



SPECIALE ACHEMA

FINALMENTE È ARRIVATA!

Per chi opera in qualche modo nell'universo chimico, l'Achema ha sempre sprigionato un fascino particolare, e continua a trasmetterlo. Con la dovuta riparametrazione, la mostra di Francoforte è un po' come una Raffineria. Infatti, entrambe sono regine: la prima delle fiere, la seconda degli stabilimenti chimici. E come si fa a non subire il fascino di una regina, soprattutto quando non le manca nulla! Scendendo nel concreto, da un triennio all'altro, gli addetti del macro comparto chimico nella sua accezione più ampia aspettano con una sorta di impazienza che aprano quei battenti in terra di Germania. Ti serve una pompa che consumi molto meno energia, una valvola in lega di titanio e zirconio o una tenuta che ti garantisca in termini di emissioni fuggitive e che naturalmente sia realizzata in conformità alle norme ATEX? Non c'è problema: basta andare, in particolare alla Halle 8 e, se puoi dedicare almeno una giornata a questo scopo, avrai l'opportunità di dare un'occhiata agli stand di 850 produttori (su un totale di 4.000), provenienti sul serio da tutto il mondo, per cui è umanamente impossibile ipotizzare che non riuscirai a trovare ciò che fa al caso tuo. Ma una delle chiavi più importanti del successo di un'azienda è costituita dalle soluzioni d'automazione che riesce ad adottare. Anche in quest'ottica, Achema fornisce la risposta: è sufficiente recarsi alla Halle 10 (su tre piani), dove sono in esposizione le più recenti tecnologie in ordine alla strumentazione e al controllo di processo, nonché i sistemi fieldbus (anche con tecnologia AS-interface) e di asset management, senza dimenticare ciò che attiene le reti wireless e quant'altro. Analogamente per gli altri ambiti inerenti alla Chimica: dalle biotecnologie al packaging, dall'engineering alle tecniche analitiche, dalla sicurezza ai processi termici e meccanici. Insomma, c'è proprio tutto.



IT HAS COME, AT LAST!

For those who work in the chemical universe, Achema has always been rather appealing and it is still like this. The Frankfurt-based exhibition is a little like an oil refinery. In fact both of them are queens: the first of the exhibitions, the second of chemical facilities. And how cannot we be appealed by a queen, above all when nothing is missing? Most in detail, the insiders of the large chemical industry are still waiting impatiently for the doors to be opened in Germany. Do you need a pump consuming much less power, a titanium and zirconium alloy or a really safe seal, which of course is certified to ATEX standards? There is no problem: you just have to go to Halle 8 and, if you can dedicate at least a day to this purpose, you'll have the chance to look at the booths of 850 manufacturers (on a total of 4,000), really coming from all over the world, so it is quite impossible to assume you do not find what is good for you. But one of the most important secrets for a company's success is represented by the automation solutions it can adopt. Even in this sense, Achema provides a solution: you just have to go to Halle 10 (on three storeys), where the latest technologies are on display, depending on the instrumentation and process control, as well as the fieldbus systems (even with AS-Interface technology) and asset management, without forgetting all what is related with the wireless networks and so on. The same is worth for the other fields associated with Chemistry: from bio-technologies to packaging, from engineering to analytical techniques, from safety to thermal and mechanical processes. In short, everything is available.

Il forum mondiale per l'industria di processo

In occasione di Achema, manifestazione che rappresenta uno stimolo vitale per lo sviluppo continuo di tecnologie, contatti internazionali e nuove relazioni commerciali, i protagonisti del comparto 'process' esporranno le ultime novità



In programma dal 15 al 19 maggio a Francoforte, Achema vedrà la partecipazione di espositori e visitatori provenienti da tutto il mondo, ma soprattutto dalle nazioni emergenti che continuano a dimostrare il proprio interesse per il comparto dell'industria di processo. I 4.000 espositori provenienti da 50 paesi e i 200.000 visitatori attesi in partenza da ben 100 nazioni, tra cui 40.000 'decision maker', confermeranno ancora una volta la leadership di Achema in veste di evento maggiormente rappresentativo per il comparto. Come al solito, il gruppo di espositori più nutrito comprende i produttori di pompe, compressori, raccordi, attrezzature per l'analisi e il laboratorio, mentre un altro gruppo ben rappresentato sarà quello dei processi termici e meccanici, dell'engineering, del controllo e dell'automazione degli strumenti, delle

tecniche farmaceutiche, del confezionamento e dell'immagazzinamento. Le aziende presenti mostreranno le loro ultime innovazioni su un'area espositiva netta pari a 140.000 metri quadri distribuiti in 10 padiglioni. La quota di espositori internazionali è tuttora in fase di crescita. Le nazioni emergenti della regione asiatica, tra cui Cina, India e Corea del Sud, assieme ai paesi dell'Europa Orientale, ad esempio la Repubblica Ceca, sono sempre più presenti ad Achema. Gli espositori stranieri sono pari a circa il 42% del totale, una quota mai raggiunta in precedenza (2003: 40,9 %, 2000: 37,7 %). Germania a parte, i maggiori contingenti provengono da Italia, Svizzera, Regno Unito, USA e Francia. Corea del Sud, Cina, India, Repubblica Ceca, Italia e Olanda presentano i maggiori tassi di crescita in termini percentuali.

World forum for the process industry

On next Achema, suppliers from around the world showcase their expertise: the fair will once again provide a vital stimulus for the continued development of technology, worldwide contacts and new business relationships

When Achema 2006 is held from May 15th – 19th in Frankfurt am Main, the global economic and political climate will be significantly more favorable than it was back in 2003 when the last event took place. Exhibitors and visitors from around the world continue to show a high level of interest, led by the process industries in all of the emerging industrial nations. 4,000 exhibitors from 50 countries and nearly 200,000 visitors from 100 nations including 40,000 decision makers will ensure that Achema retains its leadership role as the flagship event for the process industries. As usual, pumps, compressors, fittings and valves and laboratory and analysis equipment will be the largest groups of exhibitors followed by thermal processes, mechanical processes, engineering, instrumentation control and automation, and pharmaceutical, packaging and storage techniques. The exhibitors will display their latest developments and products on around 140,000 m² of net exhibition space in 10 halls and on the grounds outside. The proportion of international exhibitors continues to grow at Achema. Emerging countries from the Asian region including China, India and South Korea along with Eastern European countries, for example the Czech Republic, are showing an increased presence at Achema. Foreign exhibitors now account for 42 % of the total, which exceeds the quota at of the any previous events (2003: 40.9%, 2000: 37.7%). Apart from Germany, the largest contingents come from Italy, Switzerland, the UK, the USA and France. South Korea, China, India, the Czech Republic, Italy and Holland showed the strongest growth in percentage terms.

The economic outlook looks bright

As the flagship event for equipment suppliers to the process industry, the show expects to benefit from a favorable economic climate. Forecasts remain optimistic, and growth outside of Europe has given a boost to Germany industry which is a major exporter to the rest of the world. Figures released by VDMA point to increased turnover and business expansion



Lo scenario economico è migliorato

Quale evento di rilievo per i fornitori dell'industria di processo, Achema dovrebbe trarre vantaggio da un clima economico più favorevole. Le previsioni restano rosee e il contesto di crescita all'esterno dell'Europa ha fatto fare balzi in avanti all'industria tedesca che è la maggiore esportatrice nel resto del mondo. Le cifre diffuse da VDMA mettono in evidenza un più vasto giro d'affari e l'espansione delle attività nei settori dell'ingegneria

degli azionamenti, ingegneria dei fluidi, pompe e sistemi, grandi opere e sistemi per acque reflue. Tale andamento dovrebbe continuare in concomitanza con la ripresa economica della Germania. Il dialogo con potenziali utenti e clienti in fase iniziale è un passo fondamentale che può contribuire a trasformare eccellenti risultati di ricerca in prodotti innovati-

vi. Circa 800 conferenze e dibattiti dedicati a soggetti che coinvolgono l'intero range degli espositori e un'interessante sequenza di seminari sulle attuali tendenze del settore Ricerca & Sviluppo in tutti i settori dell'industria di processo (chimica, farmaceutica, biotecnologia e alimentare) rispecchiano l'attuale dinamismo del comparto. Tra i temi di maggior rilievo, la tecnologia di microreazione, le nanotecnologie, l'impiego di solventi alternativi, la tecnologia bioindustriale, la crescente intelligenza dei macchinari e dei siste-

mi di processo, l'impiego responsabile di aria, acqua e risorse energetiche, materie prime rinnovabili o riciclabili.

Protezione ambientale integrata e biotecnologia industriale

La protezione ambientale e la biotecnologia sono tematiche ricorrenti ad Achema. Entrambi questi comparti fanno uso di soluzioni di engineering prese a prestito dall'industria chimica di processo. Saranno presenti al salone 1.500 espositori dell'industria della tutela ambientale e 1.100 aziende del settore delle biotecnologie: la manifestazione si trasformerà quindi nella maggior piattaforma dedicata alle soluzioni di tutela ambientale e alle attrezzature, ai processi e ai servizi dell'industria biotecnologia. Un terzo dei visitatori di Achema sostiene che l'ingegneria per la protezione dell'ambiente è il loro maggior motivo di interesse. Anche per le biotecnologie il livello di attenzione è il medesimo.

CHI È / WHO'S WHO

L'organizzatrice della manifestazione, DECHEMA (Society for Chemical Engineering and Biotechnology), è una società scientifica e tecnica senza fini di lucro con sede a Francoforte. Fondata nel 1926, oggi vanta più di 5.000 membri privati e istituzionali. Obiettivo di DecHEMA è la promozione della ricerca e dell'evoluzione tecnica nei settori dell'ingegneria chimica, della biotecnologia e della tutela ambientale. Svolge un'attività interdisciplinare, con scienziati, ingegneri e tecnici che collaborano attivamente tra loro. Esperti del settore scientifico, economico e progettuale cooperano suddivisi in gruppi di lavoro e divisioni tematiche.

The DECHEMA (Society for Chemical Engineering and Biotechnology) is a non-profit making scientific and technical society based in Frankfurt on Main. It was founded in 1926. Nowadays it has over 5,000 private and institutional members. Their aim is to promote research and technical advances in the areas of chemical engineering, biotechnology and environmental protection. Their work is interdisciplinary, with scientists, engineers, and technologists working together under one roof. Experts from science, business, and government departments cooperate in working parties and subject divisions.

in drive engineering, fluid engineering, pumps and systems, large projects and water and waste water systems. This trend is expected to continue as the economic recovery in Germany gains momentum. A dialogue with potential users and customers at an early stage is a vital step which can help turn excellent research results into innovative products. Around 800 talks on topics that cut across the whole range of exhibitor groups and a carefully planned series of talks on current R&D trends in all sectors of the process industry (chemicals, pharmaceuticals, biotechnology, foodstuffs, etc.) reflect the current dynamism of the industry. The topics include microreaction technology, nanotechnology, the use of alternative solvents, industrial biotechnology, the increasing intelligence of process machinery and systems, responsible and economical use of air, water and energy resources and renewable or recyclable raw materials.

Integrated environmental protection and industrial biotechnology

Environmental protection and biotechnology are recurring themes which are found throughout Achema. Both of these industries use engineering solutions which are borrowed from the chemical process industry. There will be 1,500 exhibitors from the environmental protection industry and 1,100 exhibitors from the biotechnology industry at Achema, making it the world's largest platform for embedded environmental protection solutions and for equipment, processes and services in the biotechnology industry. One third of visitors at Achema cite environmental protection engineering as their main focus, and there is a similar level of interest in biotechnology.

Tanto intelligenti quanto semplici

Una famiglia di prodotti per misurare in continuo i gas, i cui componenti sono: un fotometro con rivelatore infrarosso non dispersivo (NDIR) e due analizzatori, rispettivamente a conducibilità termica e magneto-meccanico di ossigeno



Tastierino

Con lo slogan 'So smart, they're simple', **ABB** lancia la serie EasyLine - EL3000, un'innovativa gamma di analizzatori per la misura continua dei gas in diversi processi industriali. Tra le principali applicazioni tipiche di questi prodotti, semplici da usare, di moderna concezione, affidabili e altamente

efficienti, figurano: monitoraggio (delle emissioni, di turbogeneratori e di biogas da discarica), processi di combustione, analisi dei gas di camini e condotti, biofermentatori, qualità dell'aria, rilevamento di tracce di O₂ e analisi della purezza. Tali analizzatori possono essere installati in armadio per risparmiare spazio e, con tre unità in altezza, richiedono un'unità in meno rispetto ai modelli della serie precedente. L'involucro a scorrimento è protetto dall'umidità e raggiunge una larghezza di 19" con le staffe di montaggio per il telaio: ciò consente la diretta sostituzione degli analizzatori meno recenti che hanno una struttura analogica. Più avanti la serie sarà dotata di un alloggiamento compatto per il montaggio a parete, con grado di protezione IP54.

Comprovata tecnologia di misurazione

La tecnologia di misura di questa linea di pro-

doti è stata messa a punto dagli ingegneri ABB in Germania, che vantano oltre 75 anni di esperienza nello sviluppo e nella produzione di analizzatori. I componenti della serie sono: il fotometro Uras26 con rivelatore infrarosso non dispersivo (NDIR); l'analizzatore a conducibilità termica Caldos27 e l'analizzatore magneto-meccanico d'ossigeno Magnos206.

Combinazione intelligente

Nella stessa custodia, il nuovo fotometro può essere abbinato a un analizzatore sup-

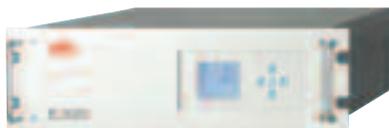


Serie EasyLine e Advance Optima

New EasyLine Gas Analyzers

A family of products to measure gases continuously, composed of a NDIR photometer, a thermal conductivity analyzer and a magneto-mechanical oxygen analyzer

Using the slogan "So smart, they're simple", **ABB** Automation launches its EasyLine Series. EasyLine is a completely newly designed product line of continuously measuring gas analyzers for numerous industrial processes. EasyLine is characterized by its simple way to use and its high efficiency. It replaces the existing EL1020 product line. Thus a more cost-effective version for these measuring tasks becomes available, in addition to the familiar high-end analyzers of the Advance Optima Series. The slide-in housing is fully protected from moisture and comes with the full width of 19" with mounting straps for the mounting frame, allowing for the direct replacement of older devices using this construction. Later on, the series is going to be supplemented by a compact wall-mounting housing with the protection degree IP54.



Analizzatore EL3020, nella versione per montaggio in rack

Time-proven Measuring Technology

Expect the time-proven measuring technology of the ABB experts from Germany, who have been developing and manufacturing analyzers for more than 75 years, to be implemented in this product line as well. The series starts off with the availability of the NDIR photometer Uras26, the thermal conductivity analyzer Caldos27 and the magneto-mechanical oxygen analyzer Magnos206.



EL3040, versione per montaggio a parete

plementare, creando così soluzioni particolarmente efficaci e compatte per la misura delle emissioni (CO, NO, SO₂ e O₂): ad esempio la CO₂ per l'emissions trading, il monitoraggio di camini e condotti (H₂ con CO/CO₂) e applica-

zioni in altri processi. Su richiesta, ABB può integrare nel dispositivo una pompa di alimentazione per gas di calibrazione e una valvola a solenoide per la taratura con l'aria ambiente.

Taratura automatica senza bombole di gas di test

Un'innovativa caratteristica dei prodotti EasyLine è la taratura con calibrazione automatica nel tempo. Nel fotometro viene impiegata l'avanzata tecnologia ABB "con celle di calibrazione", che per gran parte delle applicazioni rende obsoleto l'uso delle ingombranti e poco pratiche bombole di gas di test. La stabilità e l'affidabilità delle celle di taratura installate nell'analizzatore sono state verificate anche dal TÜV, l'Istituto tedesco che si occupa di valutazioni e certificazioni tecniche. Non è quindi più necessario ricalibrare gli strumenti con l'ausilio di gas di taratura.

Clever Combination

The new photometer can be combined with an additional analyzer in one housing, resulting in particularly compact and effective solutions for emissions measuring (CO, NO, SO₂ and O₂) including CO₂ for emissions trading, stack gas analysis (H₂ with CO/CO₂) and for other process measurements. On request, ABB also offers this device with an internal sample gas feed pump and a solenoid valve for calibration with ambient air.

Automatic Calibration without Test Gas Cylinders

A new feature of EasyLine is calibration with automatic time control. Using the superior calibration cell technology of ABB in the photometer makes the cumbersome use of expensive test gas cylinders obsolete for most applications. The stability and reliability of these test gas cells installed in the analyzer have been demonstrated by the German technical inspection authority TÜV in long-standing tests and they have stood the test in operational practice as well.



Pompe Route

Argal dispone di una vasta gamma di pompe centrifughe a trascinamento magnetico in materiali termoplastici, atte al trasporto di liquidi chimici aggressivi sia negli impieghi di servizio che in quelli di processo. Per usi medio-gravosi "di servizio", la serie Route si è arricchita con i modelli più grandi per portate di fluido fino a 50 m³/h con potenze da 0,55÷7,5 kW. Nelle pompe di questa linea è applicato un sistema brevettato di autoallineamento bidirezionale della girante che, riducendo

Trasporto di liquidi aggressivi

Un'ampia offerta di pompe centrifughe a trascinamento magnetico, che rispondono alle esigenze sia di processo che di servizio

gli attriti degli organi interni, ne incrementa l'affidabilità e l'intervallo fra gli interventi di manutenzione. Inoltre, con specifica esecuzione, è possibile il funzionamento a secco della pompa per lunghi periodi, senza avarie. La novità della serie Route è costituita dalla versione autoadescente, che può aspirare liquidi con un battente negativo fino a 4 m senza l'ausilio di valvole di fondo. La gamma delle magnetiche comprende anche le pompe Frontiera per portate fino a 90 m³/h e prevalenze massime di 45 m. Per le piccole portate è disponibile l'innovativa serie TMB, a trascinamento magnetico, con motori monofase da 15 a 100 W e 50/60 Hz, per portate comprese fra 2 e 70 l/min. Tali pompe, realizzate in polipropilene con nessuna parte metallica a contatto del liquido pompato per la resistenza a numerosi prodotti corrosivi, sono particolarmente idonee a essere

inserite in apparecchiature sofisticate grazie alla sicurezza intrinseca del trascinamento magnetico e alla costruzione dei motori che non necessitano di particolare raffreddamento, hanno il protettore termico incorporato e sono molto silenziosi. È fornibile anche la versione omologata UL, con motori a 120 V, 60 Hz e connessioni NPT, per il mercato USA. Delle innovazioni tecnologiche di Argal fa parte la serie Equipro, costituita da pompe ad asse verticale, in grado di trasferire, da vasche o pozzetti, fluidi chimici con impurità solide in sospensione. La semplicità costruttiva e l'assenza di organi di guida e di usura rendono tali pompe economiche e affidabili. La gamma si compone di 6 modelli con motorizzazioni adeguate ai vari pesi specifici dei liquidi e con 2 altezze sottopiastra (275 e 450 mm). Le portate variano da 2 a 30 m³/h e le potenze installate da 0,18 a 2,2 kW.

Transportation of aggressive liquids

A range of magnetic-drive pumps, meeting process and service needs

Argal offers a wide range of magnetic-drive centrifugal pumps in thermo-plastic materials for the transport of aggressive chemical liquids both in service and process applications. For medium-heavy duty applications, the Route range has been enriched with largest models for capacities of fluid up to 50 m³/h with powers from 0.55-7.5 kW. These pumps have been applied a patented two-direction self-alignment system of the impeller which, by reducing the friction of the internal gears, increases their reliability, as well as the interval between maintenance operations. The new Route range also features a self-priming version, which can suck in liquids with a negative sash up to 4 m without using bottom valves. The magnetic-drive range also includes the Frontiera pumps for capacities up to 90 m³/h and maximum lifts of 45 m. For small capacities, the innovative Tmb magnetic drive range is available, with 15 to 100 W and 50-60 Hz single-phase motors, for capacities included between 2 and 70 l/min. These pumps, made from polypropylene with no metallic part in contact with the pumped liquid are ideal to be inserted into sophisticated equipment due to the intrinsic safety of the magnetic drive and the two motors, which do not require any special cooling. Last but not least, Argal technological innovations include the Equipro range, vertical pumps capable of moving, from tanks or traps, chemical fluids with suspended solid impurities. The range includes 6 models and capacities range from 2 to 30 m³/h and powers installed from 0.18 to 2.2 kW.



Pompe Equipro

Impianti per la depurazione dell'aria

Dagli abbattitori a umido di tipo scrubber, impiegati per aspirare e filtrare vapori acidi, ai filtri a maniche per la depolverazione centralizzata

Aeron progetta e realizza, in conformità alle UNI EN ISO 9001/2000, depuratori autonomi per l'industria e impianti chiavi in mano per la tutela della qualità dell'aria sul luogo di lavoro. Nello specifico, si tratta di: depuratori per aria industriali, a tasche e a maniche; filtri per polveri, vapori e gas nocivi; cabine a flusso laminare e ambienti controllati; impianti centralizzati di depurazione dell'aria; banchi e cappe aspiranti e filtranti; cicloni e scrubber. In particolare, i depuratori a umido di tipo scrubber sono utilizzati per l'aspirazione e la filtrazione di vapori acidi da pesatura e carico di prodotti chimici. Gli abbattitori a umido impiegano un liquido di lavaggio per la separazione di polveri da aria o gas oppure per l'aspirazione di vapori acidi, sviluppati per esempio durante le operazioni di carico manuale di reattori e miscelatori. Questo tipo di depuratore viene utilizzato di preferenza per captare polveri appiccicose, con tendenza all'impaccamento o polveri incendiabili. La



Depuratore a umido di tipo scrubber

crescente diffusione del Venturi-Scrubber e del lavatore rotativo è dovuta ai costi di investimento relativamente bassi, in aggiunta a un'alta efficienza e a una grande flessibilità. Oltre ai lavatori a umido, ai separatori ciclonici e agli abbattitori a tessuto con filtri a maniche o a tasche, l'azienda (www.aeron.it) pro-

duce, per la captazione degli inquinanti alla sorgente, una vasta gamma di bracci aspiranti completamente in acciaio inossidabile, appositamente studiati per l'industria farmaceutica. Aeron realizza altresì filtri a maniche per la depolverazione centralizzata di diverse macchine operatrici nei processi industriali più svariati fornendo in tal modo una soluzione ottimale per l'abbattimento di grosse quantità di polveri asciutte e scorrevoli. La grande superficie filtrante è mantenuta in costante efficienza grazie all'azione della pulizia pneumatica in controcorrente. Il mezzo filtrante viene scelto in base all'applicazione specifica per assicurare una lunga autonomia delle maniche con una minima concentrazione residua. L'impianto centralizzato per la captazione degli aeriformi alla sorgente, con il ventilatore montato a valle sul lato "pulito" del sistema, viene dimensionato secondo le esigenze del processo; all'occorrenza, è proposto in versione ATEX.

Air purification plants

From wet scrubbers, used to suck in and filter acid vapours, to the bag filters for centralised extraction of the most common contaminants



Aspirazione e filtrazione di polveri di Al, Sn e Zn da flammizzazione su condensatori

Aeron manufactures turnkey extraction systems, in accordance with ISO 9001: 2000, which are specific for chemical-pharmaceutical, rubber, plastic and food industries, which capture toxic and harmful airborne particulate, decomposition products of plastics and volatile organic/inorganic substances at the source, through certified high efficiency filters of mechanical or chemical type.

In particular, the wet scrubbers are continuous scrubbers used for the suction and filtration of acid vapours from weighing and chemical product loading. Scrubbers use a washing liquid for the separation of dust from air or gas or for the suction of acid vapours, developed, for instance, during the manual loading of reactors or mixers. Aeron also manufactures bag filters which are easy-to-install extractor systems for economic prefiltration and extraction of the most common contaminants.

Suitable to eliminate both water-soluble and non-soluble airborne contaminants. They ensure extraction-at-source for airborne pollutants to prevent their migration into the general workspace. They may be augmented with filterbanks for recirculative operation at any time. Parts like hoods, worktables, enclosures, slot extractors for efficient extraction-at-source are always held in stock.

Trasferimento sicuro di cloruro ferrico

Una serie di pompe a trascinamento magnetico in grado di trattare liquidi aggressivi, che possono facilmente contaminare l'area circostante anche con le minime perdite



Pompa serie ETN su impianto

Sono numerose le applicazioni industriali in cui viene utilizzato il cloruro ferrico. Tra queste, l'incisione chimica, la quale sfrutta le caratteristiche corrosive del liquido stesso. FeCl_3 viene scaldato, mantenuto a una temperatura

costante di 50 °C e spruzzato a una pressione di 2,5 bar contro materiali come acciaio inossidabile, bronzo o alluminio per "inciderne" chimicamente le superfici. Questo processo permette di produrre basi di microchip, parti di circuiti stampati, targhette e altri particolari complicati. **CDR Pompe** ha una lunga esperienza nel trattamento in tutta sicurezza del cloruro ferrico, grazie all'impiego di pompe centrifughe a trascinamento magnetico come quelle delle serie STN ed ETN. In particolare, tale tipo di pompa consente di trattare liquidi aggressivi, che possono facilmente contaminare l'area circostante anche con le minime perdite. L'utilizzo di pompe a trascinamento magnetico rappresenta una valida alternativa alle tenute meccaniche convenzionali, intrinsecamente destinate a perdere, a causa dell'usura delle facce di tenuta. Queste pompe garantiscono la totale ermeticità durante il normale funzionamento. Inoltre, per aumentare ulteriormente l'affidabilità della pompa

magnetica, viene consigliata l'installazione di dispositivi digitali per il controllo della potenza attiva del motore elettrico (relè wattmetrici). In tal modo è possibile prevenire eventuali problemi e/o danneggiamenti dovuti a marcia a secco. Molto positivo il riscontro ottenuto sul mercato di questa tipologia di pompa. Per esempio, la CDR Pumps, distributore ufficiale dell'azienda italiana nel Regno Unito, ha ottenuto un accordo di esclusiva con un produttore di macchine per l'incisione chimica, P&G Processors Ltd, che su questo tipo di applicazione ha installato oltre 75 pompe negli ultimi 4-5 anni. CDR Pompe si sta attualmente focalizzando sullo sviluppo di una serie di pompe periferiche a trascinamento magnetico con paletta a turbina (in plastica e in acciaio inox) che presentano la stessa tecnologia avanzata del trascinamento magnetico delle pompe centrifughe esistenti e che sono ottimali anche per servizi che richiedono basse portate con prevalenze elevate.

Safe transfer of ferric chloride

A range of magnetic-drive pumps capable of treating aggressive liquids, which may easily contaminate the surrounding area even with minimum losses

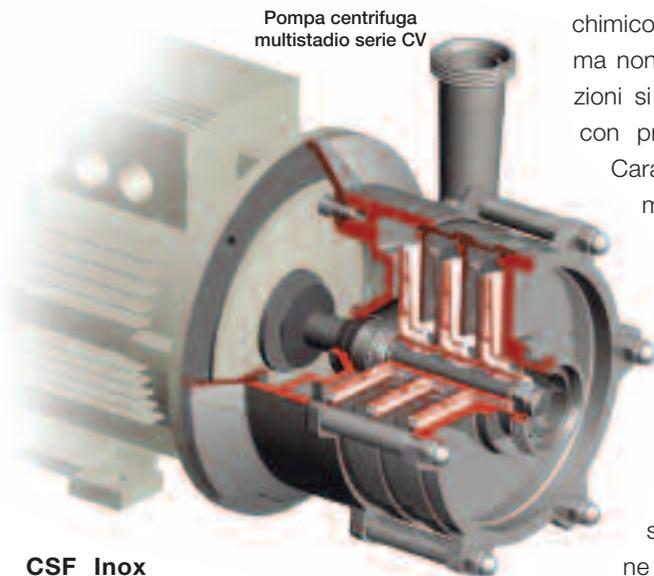
*Ferric chloride is used in a number of industrial applications, including etching, which exploits the corrosive characteristics of the liquid itself. This process allows to produce microchip bases, parts of printed circuits, plates and other complex parts. **CDR Pompe** boasts a long experience in the safe treatment of ferric chloride, by using centrifugal mag-drive pumps, such as those of the STN and ETN range. In particular this type of pump allows to process aggressive liquids, which can easily contaminate the surrounding area even with the lowest leakage. Centrifugal mag-drive pumps are a valuable alternative to conventional mechanical seals, which are intrinsically bound to leak, due to the wear of seal faces. These pumps ensure top airtight during standard operation. In addition, in order to further increase the reliability of the magnetic pump, the installation of digital devices to check the active power of the electric motor is recommended. This type of pump has been highly appreciated on the market. For instance CDR Pumps, the official UK reseller of the Italian company, signed an exclusive agreement with an etching machinery manufacturer, P&G Processors Ltd, which on this type of application has installed over 75 pumps over the last 4-5 years. CDR Pompe is presently developing a range of mag-drive pumps with turbine blade featuring the same advanced technology of the magnetic drive of the existing centrifugal pumps and which are optimum even for the services requiring low capacities with high lifts.*



STN ETFE

Pompe centrifughe

Tre serie di macchine, anche in versione multistadio, che trovano applicazione ottimale anche dove i problemi di impianto si presentano decisamente gravosi



Pompa centrifuga multistadio serie CV

CSF Inox

propone tre linee di pompe centrifughe, a cominciare da quelle della serie CS, costruite in una gamma di 27 modelli, con girante aperta, per impieghi nei settori farmaceutico,

chimico e del trattamento acque, ma non solo. Il campo di prestazioni si estende fino a 575 m³/h con prevalenze fino a 100 m.

Caratterizzate da elevati rendimenti e bassi valori di NPSH, tali pompe trovano impiego ottimale anche dove i problemi d'impianto sono estremamente gravosi. Disponibile sia in esecuzione monoblocco con motore standard IEC34-I separato, che in esecuzione con supporto indipendente

con lubrificazione in bagno d'olio, questa linea è sviluppata nel rispetto del principio della modularità in modo da ottimizzare il rapporto prestazione/costi e ridurre il numero di parti di ricambio. Le

parti a contatto con il prodotto da pompare sono in acciaio Aisi 316 L e, su richiesta, in leghe speciali, quali Sanicro 28, Duplex e Hastelloy C276.

Grazie alla tecnica della microfusione e alla lucidatura elettrochimica di serie per 24 modelli, la pompa CS presenta un'ottima finitura standard superficiale; sono altresì disponibili versioni con finitura farmaceutica fino a 0,5 µm anche in conformità alle norme 3-A, ASME BPE ed EHEDG (versione CSA).

La tenuta meccanica standard è di tipo singolo interno unificato secondo EN 12756 e, a richiesta, sono fornibili esecuzioni singole esterne, doppie flussate con un'ampia scelta di materiali ed elastomeri per consentire una selezione ottimale in funzione delle condizioni operative. Sono disponibili molte esecuzioni opzionali per le connessioni e i drenaggi, nonché alle-

Centrifugal pumps

Three machinery ranges, even in multi-stage version, which can be optimally applied even when plant-related problems are quite serious

CSF Inox offers three lines of centrifugal pumps, starting from the CS series, manufactured in a range of 27 models, with open impeller. These highly efficient pumps are intended to be used in the food, chemical and pharmaceutical fields, with capacities from zero to 575 m³/h with head up to 100 m. Featuring high yields and low NPSH values, these pumps are optimally used even when plant's problems are really serious. Available both as monoblocks with IEC34-I separated standard motor, and with independent support with lubrication in oil bath, this line offers maximum modularity of the components and it is easy to inspect, clean and maintain. Recommended for particularly aggressive environments. The parts in touch with the products to be pumped are in Aisi 316L stainless steel.

On request, the casts can be provided in special materials: Hastelloy C276, Sanicro 28, Duplex. Thanks to the micro-fusion technology and standard electro-chemical polishing for 24 models, the CS pump features an excellent surface standard finishing; version with pharmaceutical finishing are also available, up to 0.5 µm even in compliance with 3-A, ASME BPE and EHEDG regulations (CSA version). The standard mechanical seal is of the single type, certified to EN 12756 and, on demand, single external models are available, with a wide variety of materials and elastomers to enable an optimum selection depending on operational conditions. Many optional versions are available for connections and drainages, as well as special models with stainless steel protective motor casing, with inducer to improve the pump's suction with heating/cooling rooms, on trolley. In

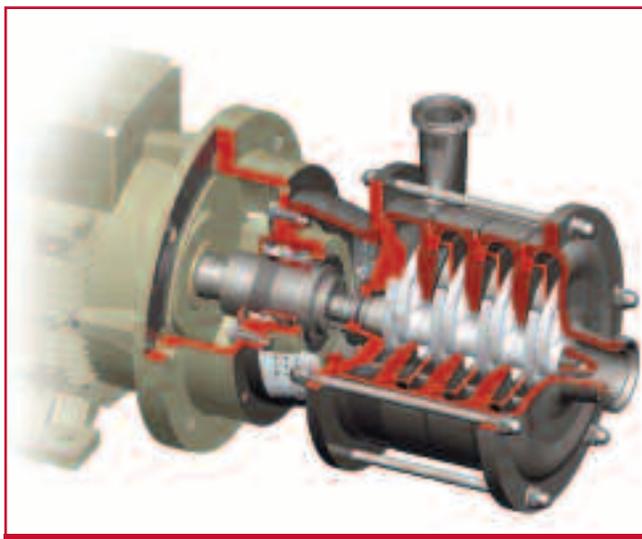
stimenti speciali con carenatura protettiva inox del motore, con inducer per migliorare l'aspirazione della pompa, con camere di riscaldamento/raffreddamento, su carrello. Inoltre, tali pompe sono disponibili in allestimento conforme alla Atex 94/9 per applicazioni in zona 1.

Evoluzione della serie CS in versione multistadio PN40 è la serie CSM, costituita da pompe centrifughe idonee a sopportare pressioni sino a 40 bar e disponibili fino a 2-3-4 stadi, con portate da 0 a 50 m³/h e prevalenza max di 150 m. L'esecuzione è monoblocco con motore indipendente; le parti a contatto del fluido sono in Aisi 316 L. Fusioni a cera persa e trattamento di lucidatura elettrochimica garantiscono ottimi livelli di finitura superficiale.

Il motore può, a richiesta, essere protetto da una carenatura in acciaio inox. In generale queste pompe multistadio sono adatte per servizi con pressioni elevate a portata medio-bassa e per servizi con pressione in aspirazione elevata: in particolare, ma non solo, per impianti a

osmosi inversa per la demineralizzazione e la purificazione acqua, nonché nel trattamento con membrane per acque di scarico da processi industriali.

La terza linea di pompe centrifughe proposta da CSF Inox è la serie CV, che coniuga buone prestazioni e silenziosità con facilità di manutenzione; si tratta di macchine multistadio PN 16 (in AISI 316), in esecuzione monoblocco, che vantano portate fino a 50 m³/h e prevalenza max di 120 m. Disponibili da 1 a 3 stadi, sono dotate di tenuta meccanica singola unificata secondo la nuova norma EN 12756; i materiali di tenuta sono selezionabili tra ceramica, grafite e carburo di silicio o tungsteno con guarnizioni secondarie in EPDM o fluoroelastomero per consentire una selezione ottimizzata



Pompa centrifuga multistadio serie CSM

in funzione del fluido e delle condizioni di processo. Per le peculiarità delle giranti chiuse, non sono idonee con prodotti contenenti parti solide.

Trovano largo impiego in: circuiti di lavaggio, filtrazioni, trasferimenti, alimentazioni, travasi, trattamento acque e applicazioni con fluidi chimicamente aggressivi grazie alla resistenza alla corrosione dell'Aisi 316.

in addition these pumps are available set up in compliance with Atex 94/9 for applications in area CSM series are multistage centrifugal pumps, available up to 2-3-4 stages. It is an evolution of the CS series in the multi-impeller version. It can bear pressures up to 40 bars, with capacities from 0 to 50 m³/h and with head up to 150 m. It is a monoblock with independent motor; the parts in contact with the fluid are in Aisi 316 L stainless steel. The electro-chemical polishing treatment ensure excellent levels of surface finishing. On demand the motor can be protected by a stainless steel casing. In general these multi-stage pumps are suitable for services with high pressures with medium-low capacity and for services with pressure in high suction: in particular for reverse osmosis plants, for demineralisation and water purification, as well as for the treatment with waste water membrane from industrial processes.



Pompa centrifuga serie CS

CV centrifugal pumps are intended for heads up to 120 meters and capacities up to 50³/h. Available from 1 to 3 stages, are equipped with single mechanical seal complying with the new EN 12756 regulation; the seal materials can be selected among ceramic, graphite and silicon carbide or tungsten with secondary gaskets in EPDM or fluorine-elastomer to enable an optimised selection depending on the fluid and process conditions. For the peculiarity of the closed impellers, they are not suitable with products containing solid parts. Suitable for fields in which the complete absence of product stagnation points is not required. Built in Aisi 316 steel. They are more widely used in feeding washing circuits or filtrations.

Per il packaging farmaceutico

Una macchina in grado di confezionare un astuccio ottenuto da un cartone preincollato in un solo pezzo per contenitori in vetro come flaconi, fiale e siringhe



A metà strada tra Bologna e Faenza, prestigioso centro manifatturiero per la ceramica, non lontano dal famoso circuito di Imola, nella piccola cittadina di Castel Bolognese ha sede **Curti Costruzione**

Meccaniche, un'impresa di proprietà della famiglia Curti, che vanta una lunga esperienza nel campo dell'ingegneria meccanica di precisione. Fondata nel 1957 da Curti senior, oggi conta 130

dipendenti e una vasta gamma di macchine per l'imballaggio così come altri prodotti propri sviluppati in un'area di circa 10.000 m² tra uffici e area produttiva. I nostri tecnici altamente qualificati ci permettono di costruire oltre 100 macchine/anno. Il profilo attuale dell'azienda è dato dalla lunga e continua esperienza nella progettazione e costruzione delle macchine. Prima che la Curti fosse riconosciuta sul mercato delle macchine per l'imballaggio, l'azienda stava già lavorando come uno dei principali partner della sub fornitura per uno dei gruppi più importanti nel campo delle macchine riempitrici. L'azienda è certificata ISO 9001 2000 e tutte le sue macchine hanno il certificato CE. Con l'acquisizione del marchio Ciba e più del marchio tardi MPT - costruttori di astucciatrici verticali - la linea per l'imballaggio si è sviluppata sempre di più. Curti produce oltre alle astucciatrici verticali, la

For pharma packaging

A machine capable of packaging a tray obtained from a pre-folded carton into a single piece, for glass containers such as bottles, phials and syringes

*Half-way between Bologna and Faenza, a prestigious pottery manufacturing centre, not far from the famous Imola track, in the small town of Castel Bolognese there is the head office of **Curti Costruzioni Meccaniche**. Curti Costruzione Meccaniche, owned by the Curti family, was founded in 1957 and it boasts a long experience in the field of precision engineering manufacturing. Today the company counts 130 employees and a wide range of packaging machinery, as well as other patented products developed in a 10,000 m² area, hosting the offices and the production site. Before the company was recognised on the packaging market (at present production exceeds 100 machines per year), Curti had already been working as one of the main sub-supply partners for one of the most important groups in the filling machine field. With the acquisition of the CIBA brand and, later on, of the MPT brand (vertical tray-forming machines), the packaging line has further been developed. As well as the vertical tray-forming machines, the company manufactures AVM, a patented machine to pack pharmaceutical products. The company is certified to ISO 9001 2000 and all of these machinery are EC-certified. Innovation is the company's leading edge and this is testified by the new patented tray, developed for pharmaceutical products by using the AVM, which was presented on the latest Ipack-Ima, where it met with a great success from all of the sectors of the packaging industry. This machine, designed to meet the strict regulations of the pharmaceutical industry*

macchina AVM per l'imballaggio di prodotti farmaceutici (brevettata). L'innovazione è il punto chiave dell'azienda: ne è dimostrazione l'ultimo astuccio brevettato utilizzato per i prodotti farmaceutici con la macchina AVM. La presentazione nell'ultima edizione dell'Ipac-Ima della stessa ha riscontrato un grande interesse in tutti i settori dell'industria dell'imballaggio. La macchina AVM Curti è stata progettata per rispondere alle rigorose norme dell'industria farmaceutica e al contempo nel rispetto dell'ambiente. La macchina può confezionare un astuccio ottenuto da un cartone preincollato in un solo pezzo, per l'imballaggio per contenitori in vetro come flaconi, fiale e siringhe. La AVM è una macchina a movimento intermittente composta da 3 moduli. Il primo modulo è una giostra a 12 posizioni con alveoli porta astuccio sostituibili a formato, dotati di pareti laterali mobili. L'astuccio preincollato viene prelevato dal magazzino orizzontale di e da un manipolatore all'interno degli alveoli, con l'utilizzo del vuoto. Durante la rotazione della giostra, il preincollato viene manipolato per poter consentire l'inserimento del prodotto, che

avviene nella stazione successiva attraverso un asse controllato che inserisce dal basso una prima fila di fiale. Nella stazione successiva, nello stesso modo, viene inserita con un servo motor la seconda fila. Vi possono essere 2 o 3 stazioni di



caricamento prodotto in funzione del formato richiesto. Un sistema di monitoraggio video verifica ogni posizione di carico. Nelle stazioni successive avviene la formatura e chiusura della parte inferiore

dell'astuccio. Il secondo modulo è una giostra a 8 posizioni con alveoli porta astuccio sostituibili a formato, che permettono l'inserimento del foglietto illustrativo e la chiusura della parte superiore dell'astuccio e, in seguito, lo scarico della confezione su un nastro trasportatore. Il terzo modulo consente la sigillatura e marcatura (data e bar code) dell'astuccio. La macchina AVM ha una velocità meccanica di 80 astucci/minuto e non necessita di aria compressa. Il vantaggio di questo sistema è la gestione di un solo cartone pre incollato e il relativo smaltimento rispetto ai sistemi tradizionali che utilizzano parti in plastica e prodotti sciolti. La macchina, inoltre, può confezionare molte varietà di prodotti per esempio prima fila con fiale e seconda fila con flaconcini o fiale di differenti colori. Un ulteriore plus è costituito dalle contenute dimensioni d'ingombro (3 x 3,5 m). Si evidenzia la protezione totale della confezione: le fiale e i flaconcini sono fermamente bloccati negli alveoli dell'inserto sia sul collo che sul corpo, bloccati e sospesi senza contatto con la parte inferiore e superiore dell'astuccio.

and, at the same time, to be environment-friendly, can pack a tray obtained from a pre-folded carton into a single piece for glass containers such as bottles, phials and syringes. Featuring an intermittent movement, AVM consists of 3 modules: the first-one is a 12-position carousel with tray-holding units that can be changed over depending on the format, equipped with movable side walls. The pre-folded tray is picked up from the horizontal magazine by a manipulator inside the tray-holding units, by using vacuum. During the carousel rotation, the pre-glued unit is processed to insert the product, which occurs in the following station through a controlled axis, inserting from the bottom a first row of phials. In the following station, in the same way, the second row is entered through a servo-motor. 2 or 3 product loading stations may be present, depending on the format required. A video monitoring system checks every load position. In the following stations, the moulding and closing of the tray's lower section is carried out. The second module is a 8-station carousel with tray-holding units that can be changed over depending on the format, which allow to enter the instructions, the closure of the tray's upper section and the download of the pack onto a conveyor belt. The third model allows to seal and mark the tray (data and barcode). The advantage with this system is that the management of pre-glued carton and the relating disposal comply with traditional systems using plastic parts or loose products. The machine, whose mechanical speed accounts for 80 tray/minute and which does not require compressed air, can pack many product varieties: for instance first row with phials and second row with phials of different colours. A further benefit is represented by the reduced overall size (3 m x 3.5 m). The pack features a total protection: phials and bottles are fastened both on the neck and on the body, clamped and suspended with no contact with the tray's upper and lower sections.

Al servizio dei laboratori di analisi

Un gascromatografo compatto, che grazie a un iniettore universale fornisce notevoli risultati in termini di ripetibilità e accuratezza

Nella progettazione del recente gascromatografo Master GC, **Dani Instruments** si è posta come obiettivo la soddisfazione delle crescenti esigenze di produttività nei laboratori di analisi. Caratterizzata da una velocità di riscaldamento della camera fino a 140 °C/min e controllo digitale del gas di trasporto impostabile sino a 120 psi, questa apparecchiatura ha una struttura compatta, che però permette di ospitare fino a 3 iniettori e altrettanti rivelatori simultaneamente. La camera è ampia e facilmente accessibile; l'installazione delle colonne gascromatografiche è agevolata dallo speciale dispositivo di illuminazione interna. L'iniettore universale Dani PTV consente al gascromatografo di fornire notevoli risultati di ripetibilità e accuratezza. Una rampa di temperatura fino a 1.000 °C/min fa sì che il trasferimento di sostanze termolabili avvenga in banda stretta, riducendo al minimo il rischio di degradazione termica dei composti. Il liner dell'iniettore PTV ha un volume interno molto ridotto, ideale per

la tecnica SPME e per iniezioni in colonne narrowbore. Le modalità di iniezione Solvent Split, inoltre, rendono lo strumento particolarmente adatto all'analisi in fastGC. Il controllo digitale del flusso del gas di trasporto (DFC) assicura la ripetibilità dei tempi di ritenzione e offre la possibilità di operare a flusso e pressione costanti o in modalità pulsed injection. Una

funzione di gas saving evita inutili sprechi di gas dalla linea di split fra un'analisi e la successiva. I rivelatori di Master GC sono sensibili, selettivi e specifici per una vasta gamma di applicazioni. Il controllo digitale di pressione integrato (DPC) permette di impostare i flussi desiderati per una migliore ripetibilità del sistema gascromatografico.

L'apparecchio è gestito interamente da un Touch Screen ad alta risoluzione, personalizzabile dall'utente. Un semplice tocco consente di visualizzare il cromatogramma in tempo reale o di avere a disposizione i parametri operativi del sistema. La produttività del gascromatografo è ulteriormente incrementata dal campionatore per liquidi Master AS che, grazie a un'avanzata tecnologia robotica (XYZ), garantisce la gestione del campione. Il vassoio contiene fino a 160 vial riconoscibili tramite un lettore ottico di codice a barre e mantenuti alla temperatura desiderata da un dispositivo elettrico a cella di Peltier.



Master GC

Working for analysis laboratories

A compact gas-chromatograph, which, thanks to a universal injector, achieves considerable results in terms of repeatability and safety

*In the engineering of the latest Master GC gas chromatograph, **Dani Instruments** has aimed at meeting the growing productivity requirements of the analysis laboratories. Featuring a room's heating speed up to 140 °C/min and transport gas digital control up to 120 psi, this equipment has a compact structure, which allows to host up to 3 injectors and other detectors at the same time.*

The room is wide and easily accessible; the installation of the gas chromatographic columns is made easier by a special illumination device. The Dani PTV universal injector enables the gas chromatograph to provide considerable repeatability and accuracy results. The liner of the PTV injector has a very reduced internal volume, recommended for the SPME technique and for injections in narrowbore columns. The Solvent Split injection system makes this tool particularly suitable for the fastGC analysis.

The digital control of the transport gas flow (DFC) ensures the repeatability of retention times and offers the chance of working with a constant flow or pressure or in pulsed ejection mode. A gas saving function prevents useless gas wasting from the split line between an analysis and the successive one. The Master GC detectors are sensitive, selective and specific for a wide range of applications

The digital pressure control enables to set up the wished flows for a better repeatability of the gas chromatograph system. The equipment is fully managed by a high resolution touch screen, that can be customised by the user.

Generatori di vapore ultrapuro

Una linea di apparecchi ottimali per l'impiego in linee di produzione di liquidi parenterali/iniettabili e nelle applicazioni in cui la farmacopea prescrive l'uso di WFI

De Lama opera nella progettazione e produzione di apparecchiature di sterilizzazione ed essiccazione, atte a soddisfare le esigenze dell'industria chimico-farmaceutica, dei laboratori e dei centri di ricerca. Dei suoi prodotti consolidati fa parte la serie di generatori di vapore ultrapuro DLSG/V/S/U di tipo verticale, a scambio, particolarmente indicati all'uso nell'ambito delle industrie farmaceutiche e biotecnologiche. Tale linea di generatori è stata studiata e realizzata in modo da poter garantire una produzione di vapore sterile di qualità, costante, privo di condense, esente da pirogeni ed endotossine, nonché ottimale per l'utilizzo in linee di produzione di liquidi parenterali/iniettabili e nelle applicazioni in cui la farmacopea prescrive l'impiego di WFI. Le caratteristiche dimensionali e tecniche ne permettono l'installazione all'interno del laboratorio senza particolari difficoltà di posizionamento o di allacciamento. Questi generatori, in acciaio inox Aisi 316L, sono progettati, costruiti e collaudati in accordo alla Direttiva



Europea PED No.97/23/CE (D.L. n. 93 del 25/02/2000). L'impianto elettrico è conforme alle normative Cenelec EN 60204-1. Il sistema di controllo e gestione integrale a microprocessore tipo Master 3, provvisto di marcatura CE, è realizzato con tecnologia elet-

tronica avanzata e impiega componenti che consentono una notevole velocità di calcolo. Il suddetto sistema, specificatamente concepito da De Lama per l'uso con i generatori della serie DLSG, è stato sviluppato su una piattaforma basata su un PLC standard Siemens S7 dotato di un pannello operatore dello stesso costruttore tedesco. Il sistema assicura prestazioni elevate, facilità di impiego e sicurezza certificata di funzionamento. Una semplice interfaccia uomo/macchina permette all'operatore di gestire agevolmente il controllo e la modifica dei parametri di utilizzo. Il SW del sistema Master 3 è stato sviluppato secondo le linee guida Gamp e FDA ed è conforme ai requisiti relativi alla Computer Validation. Gli eventuali allarmi che si dovessero verificare durante il processo sono stampabili su una stampante integrata. Ogni allarme deve essere accettato e confermato dall'operatore che, attraverso una comoda funzione di help in linea, può individuare le azioni volte alla risoluzione del problema.

Ultra-pure steam generators

A line of optimum equipment to satisfy the strictest quality requirements of pharmaceutical industry when the use of WFI is prescribed

De Lama is world leader in the designing and manufacturing of high quality sterilization and drying equipment together with the supply of all related services. De Lama steam generators DLSG/V/S/U series are designed to satisfy more strict quality requirements of pharmaceutical industry, biotechnology industry and sanitary/hospital field. Clean steam generators DLSG/V/S/U series are designed for production of quality steam free of impurities and oxides. It is in compliance with PED 97/23/EC (L.D. N. 93 dated 25/02/2000).

The electric plant complies with Cenelec EN 60204-1 regulations. The control system and microprocessor integral management of the Master 3 type, equipped with EC marking, is developed with advanced electronic technology using parts enabling a remarkable calculation speed. The above mentioned system, specifically designed by De Lama for use with the DLSG range generators, has been developed on a platform based on a standard PLC Siemens S7 equipped with a control panel manufactured by the same German provider. This system ensures top performances, user-friendliness and certified operation safety. A simple man-machine interface allows the staff to easily manage the change and control of use parameters. The Master 3 SW has been developed complying with Gamp and FDA guidelines and complies with Computer Validation requirements. All possible alarms that should occur during the process can be printed on a built-in printer.

Controllo dell'inquinamento atmosferico

Particolari maniche modulari, utilizzabili con tutti i filtri convenzionali, ne aumentano la vita da 2 a 3 volte e hanno una più alta AMR rivelandosi altresì maggiormente compatti e razionali

Donaldson, fornitore di sistemi di aspirazione delle polveri, rimpiazza – con i filtri modulari a maniche – la tradizionale struttura in lamiera con una più innovativa per fornire un flusso e una pre-separazione efficienti. L'obiettivo di questo sviluppo era progettare una struttura per ottimizzare il flusso per quanto riguarda i volumi >120.000 m³/h, offrendo vantaggi dal punto di vista degli investimenti e delle manutenzioni per svariate tipologie di applicazioni industriali. In pratica, i pre-requisiti tecnici del flusso – già all'ingresso – inducono a una pre-separazione ottimale. Le particelle di polvere più pesanti cadono dentro la tramoggia dell'aspiratore prima che abbiano raggiunto la camera filtrante. Inoltre, le condizioni del flusso permettono all'aria carica di polvere di essere distribuita uniformemente nella camera stessa. Questa più efficiente pre-separazione meccanica aumenta la vita del filtro modulare a maniche, la cui installazione consente un maggior carico di polvere rispetto a qual-

siasi altro sistema equivalente. Le maniche modulari Dura-Life, utilizzabili con tutti i filtri convenzionali, ne aumentano la vita da 2 a 3 volte e chiaramente hanno una più alta AMR rivelandosi altresì maggiormente compatti e razionali. Sotto il profilo economico, dette maniche permettono consistenti risparmi



Filtro modulare a maniche

energetici grazie all'ottimizzazione delle condizioni di flusso, ottenuta con l'ausilio di un super computer utilizzato dal costruttore in fase progettuale e operante sulle tecnologie di fluidodinamica. Inoltre, è da segnalare il sistema automatico di pulizia e gestione degli elementi filtranti, decisamente evoluto. Mediante una specifica valvola ogni sequenza di depolverazione è in grado di supportare una maggiore quantità d'aria, pari al 50% in più. Un ulteriore aspetto di costo è il service. Anche in quest'ottica, le maniche modulari offrono vantaggi strategici per l'utilizzatore. Durante una sostituzione e/o un'ispezione delle maniche filtranti l'addetto o il tecnico Donaldson operano in condizioni ottimali e ottengono benefici grazie a una sostanziale riduzione di lavoro rispetto alle unità convenzionali. I filtri sono introducibili attraverso il plenum di aria pulita e possono essere agevolmente rimossi dalla piattaforma. La maniglia dei cesti del filtro serve da aiuto per una veloce rimozione.

Control of the environmental pollution

Special modular bags, to be used with any conventional filter, increasing their life from 2 to 3 times, having a higher AMR. They are more compact and rational

Donaldson serves customers in the industrial and engine markets, including dust collection, power generation, specialty filtration, compressed air purification. Donaldson filter bags are recommended for an ideal pre-separation, already at the entrance. The heaviest dust particles fall into the collector's hopper before they have reached the filtration room. In addition, the flow conditions allow the air, which is rich of dust, to be uniformly distributed in the room itself. This more efficient mechanical pre-separation increases the filter bag's life, whose installation allows for a higher dust charge compared with any other equivalent system.

Dura-Life bags represent a breakthrough in baghouse technology, extending bag life from 2 to 3 times. Smaller particles are captured with greater efficiency, maintenance costs are reduced with longer bag life. These bags allow for considerable energy-saving thanks to the optimisation of flow conditions, obtained by using a super-computer employed by the manufacturer during the planning stage.

Modular filter bags offer the user strategic advantages. During a substitution and/or an inspection of the filter bags, the Donaldson staff and technicians work in optimum conditions and get benefits thanks to a considerable work reduction as against conventional units. Filters can be removed through clean air plenum and can be easily removed from the platform.

La misura a ultrasuoni

Sensori ultrasonori, installabili a distanza, offrono prestazioni più elevate in quanto a distanza di blocco, materiali, campi di misurazione e di temperatura

Endress+Hauser presenta Prosonic S. FMU90, che offre un principio di misura (senza contatto) comprovato e testato, combinato con le più evolute tecnologie in grado di rispondere alle esigenze più elevate. Nella sua versione separata,

questa apparecchiatura – contraddistinta da affidabilità, sicurezza di misura e flessibilità – consiste di un trasmettitore FMU90 e un sensore FDU9x, installabili a distanza (fino a 300 m). Sono disponibili due diverse custodie:

la prima, particolarmente robusta, si adatta all'installazione all'esterno e non teme infiltrazioni di umidità; la seconda, per montaggio su guida DIN, è essenziale in spazi ristretti, nelle cabine di controllo. In opzione, è fornibile anche un display separato per l'installazione in pannelli di controllo.

È possibile continuare a utilizzare sensori già installati della serie FDU8x. I sensori ultrasonori della linea FDU9x offrono prestazioni più elevate in quanto a distanza di blocco, materiali, campi di misura e di temperatura.

Per applicazioni con prodotti particolarmente aggressivi sono disponibili sensori incapsulati. I sensori per prodotti solidi possono misurare in un campo massimo di 70 m.

Grazie alla loro approvazione ATEX, i Prosonic S sono applicabili in aree con pericolo di esplosione.



Prosonic

Ultra-sound measurement

Ultrasonic sensors that can be installed remotely, offering higher performances in terms of materials and measurement and temperature ranges

Endress+Hauser presents Prosonic S FMU90 a continuous, non-contact level measurement of fluids, pastes, sludge and powdery to coarse bulk materials with one or two ultrasonic sensors. In its stand-alone version, this equipment, featuring reliability, measurement security and flexibility – is composed of a FMU90 and a FDU9x sensor, that can be installed remotely (up to 300 m). They are available in two different casing: the first-one which is particularly sturdy, adapts to external installation and it resists against humidity infiltration; the second-one is essential in restricted spaces, in control cabinets. As an option, even a separate display can be provided for the installation in control panels. It is possible to continue using the sensors already installed of the FDU8x range. The ultrasound sensors of the FDU9x line offer higher performances in terms of stop distance, materials, measurement and temperature field. For applications with very aggressive products, encapsulated sensors are available. The measuring range is up to 70 m, depending on sensor and material measured. It features an easy operation, diagnosis and measuring point documentation with the supplied ToF-Tool Fieldtool Package operating program. Every application has special needs and characteristics: both in liquids and in solids, Prosonic S is a versatile measurement tool, that can be adapted for every use. From flow and volume measurement in tanks and silos, up to flow metering in open pipes, this equipment offers high performances for every measurement task. Prosonic S FMU90 is well equipped for the water and waste water treatment industry, as well as for the inhospitable environments of raw material extraction.

Analisi fluidodinamica virtuale

di Lorenzo Bucchieri e
Massimo Galbiati, Enginsoft S.p.A

L'efficienza degli strumenti di modellazione presenti in un particolare pacchetto a tecnologia avanzata consente di sviluppare e ottimizzare un prodotto/processo in tempi brevi, riducendo il numero di prototipi reali e determinando le linee guida per una sperimentazione efficace

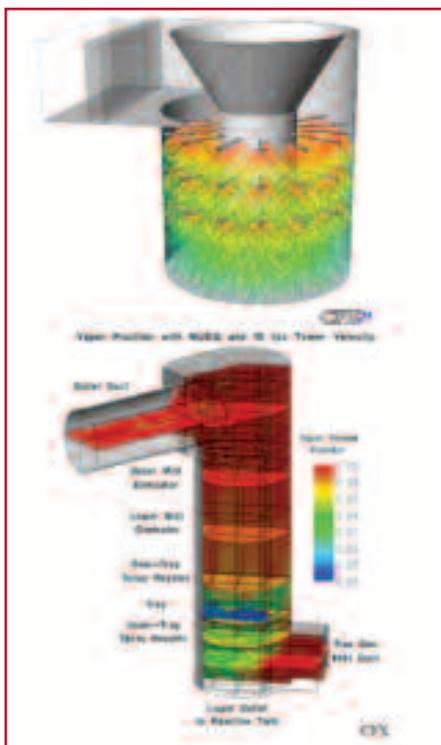


Fig. 1 - Sistemi di abbattimento di SO_x

Negli ultimi anni il progresso continuo delle tecniche di calcolo numerico e delle risorse hardware ha reso possibile che la simulazione fluidodinamica rivesta oggi un ruolo fondamentale in diversi settori industriali, sia per la progettazione e lo sviluppo di nuovi prodotti sia per l'ottimizzazione di sistemi consolidati. Nell'ambito dell'industria chimica e di processo il codice commerciale Ansys-Cfx permette di affrontare problemi di notevole complessità, dal punto di vista sia geometrico che fisico e chimico. L'efficienza e la semplicità degli strumenti di modellazione presenti nel pacchetto permettono di ricostruire le reali geometrie industriali e di generare mesh di calcolo anche con tecniche automatiche. L'interfaccia diretta con i più comuni CAD e l'utilizzo di griglie a tetraedri non richiede particolari elaborazioni geometriche e consente di gestire geometrie fino a pochi anni fa non simulabili. Inoltre, la presenza di modelli numerici robusti permette di affrontare la soluzione di flussi multi-compo-

nente e multi-fase, di studiare macchine con parti in movimento, macchine rotanti e di simulare processi chimici con reazioni omogenee ed eterogenee. In Ansys-Cfx questi modelli specifici sono integrati in un solutore per le equazioni di Navier-Stokes ampiamente validato e che dispone dei più avanzati modelli di turbolenza.

Possibilità applicative

La casistica dei problemi industriali che possono essere affrontati è molto ampia. Nel campo dei flussi multi-fase, l'utilizzo del modello Euleriano e/o di quello Lagrangiano consente di studiare flussi omogenei e non, in cui le fasi solide, liquide o gassose possono essere continue e disperse. Questi modelli sono in grado di simulare il reciproco scambio di quantità di moto, energia e massa tra le fasi. Ciò significa che, oltre ai più semplici fenomeni di trasporto, Ansys-Cfx affronta problemi di scambio termico sia per convezione che radiazione e risolve

Virtual fluidodynamic analysis

The efficiency of the moulding tools that are present in an advanced technology package allows to develop and optimise a product/process in a short time, thus reducing the number of real prototypes and determining the guidelines for an effective testing

Over the last few years the continuous evolution of numeric calculation techniques and hardware resources has made it possible that fluidynamics today plays a key role in different industrial sectors, both in terms of engineering and development of new products and for the optimisation of consolidated systems. Within the chemical and process industry, the Ansys-Cfx commercial code enables to face very complex problems, from both a geometrical and chemical-physical point of view.

The range of industrial problems that can be solved is quite wide. In the field of multi-phase flows, the use of the Eulerian model and/or Lagrangiano model allows to study homogeneous and non-homogeneous flows, in which the solid, liquid or gaseous phases can be continuous and dispersed. These models can simulate the reciprocal volume exchange of motion, power and mass amongst phases. This means that, in addition to the simplest transportation phenomena, Ansys-Cfx faces thermal exchange-related problems both by convection and radiation and solves mass exchange phenomena such as cavitation, evaporation, condensing and boiling.

Possible applications are mixer, fluid beds, separation or pneumatic transport systems, process columns or turrets, filtration systems. As to rotary machine field or machines with parts in motion, two algorithm types are available.

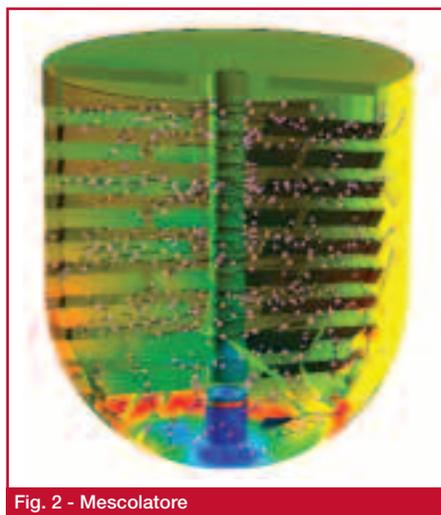


Fig. 2 - Mescolatore

i fenomeni di scambio di massa, quali cavitazione, evaporazione, condensazione ed ebollizione. Possibili applicazioni sono mescolatori, letti fluidi, sistemi di separazione o trasporto pneumatico, colonne o torri di processo, sistemi di abbattimento (Fig. 1) e filtrazione. Inoltre, possono essere risolti flussi a superficie libera con eventuale trasporto solido. Nell'ambito delle macchine rotanti o con parti in movimento sono disponibili due tipologie di algoritmi. Il primo è denominato Multiple Frame of Reference poiché permette di accoppiare

domini, sia rotanti che fermi, tramite terne di riferimento diverse. Con questo algoritmo è possibile eseguire simulazioni sia stazionarie che transitorie. Nel primo caso le forze agenti sul fluido a causa della rotazione sono modellate solo numericamente e senza un effettivo movimento dei diversi domini di calcolo. Questo approccio è applicabile a diverse tipologie di macchine, quali pompe, turbine, compressori, mescolatori (Fig. 2) e reattori. L'approccio transitorio è applicabile alle stesse problematiche e risolve in maniera più accurata le interazioni statore-rotore o girante-voluta. Il secondo algoritmo applicabile a macchine con parti mobili riproduce i movimenti stessi tramite una deformazione della griglia di calcolo e richiede l'esecuzione di simulazioni transitorie. Tale algoritmo viene impiegato per lo studio di pompe volumetriche, processi di formazione e sistemi a pistone. Per quanto riguarda i processi chimici, possono essere studiati flussi reagenti monofase o multifase. Le più comuni applicazioni riguardano i fenomeni di combustione solida, liquida e gassosa, con modelli specifici per spray, combustibili solidi (per esempio carbone o biomassa) e per la formazione del nerofumo.

Questi modelli consentono di simulare sia bruciatori, forni, camere di combustione, sia incendi con i relativi problemi di dispersione dei fumi (Fig. 3) e di sicurezza. Inoltre, lo studio di flussi reagenti permette di valutare la formazione di inquinanti o il loro abbattimento e, più in generale, un qualsiasi processo chimico monostep o multistep.

Considerazioni conclusive

Lo sviluppo di modelli virtuali mediante le tecniche di simulazione numerica consente oggi di modellare i più complessi fenomeni fluidodinamici che avvengono nei sistemi dell'industria chimica e di processo. Inoltre, essendo la modellazione virtuale parametrica sia a livello geometrico che a livello fisico, permette una rapida simulazione di nuovi scenari operativi. È in tale ottica che l'approccio virtuale si rende estremamente competitivo rispetto alla modellazione sperimentale. Infatti è possibile sviluppare e ottimizzare un prodotto/processo in tempi brevi, riducendo il numero di prototipi reali e determinando le linee guida per una sperimentazione efficace. Infine, il know-how acquisito con l'analisi fluidodinamica virtuale non è più basato sulla sola esperienza, ma sull'effettiva comprensione dei fenomeni fisici e chimici.

The first-one is called Multiple Frame of Reference since it allows to match both rotary and still domains through different reference terms. With this algorithm, it is possible to perform both stationary and transitory simulations, while the second, to be applied to machines with mobile parts, reproduces the same movements through a deformation of the calculation grid and requires the execution of transitory simulations. This algorithm is used for the study of volumetric pumps, formation processes and piston systems. As to the chemical processes, single-phase or multi-phase reagents can be studied.

The most common applications regard the solid, liquid and gaseous combustion phenomena with specific models for spray, solid fuels and for the formation of lamp black.

These models allow to simulate both burners, furnaces, combustion rooms, and fires with relating fume dispersion and safety-related problems. In addition, the study of reagent flows enables to evaluate the formation of contaminants and their elimination and, most in general, any single-step or multi-step chemical process.

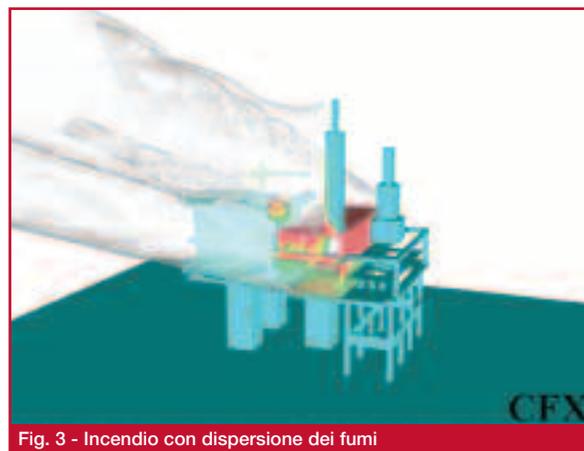
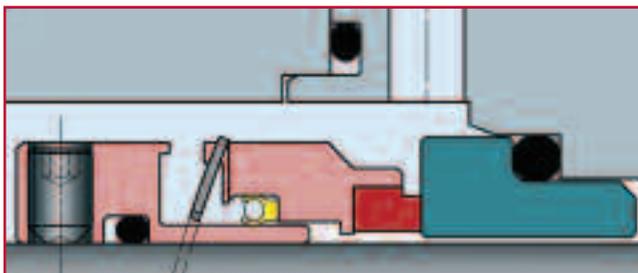


Fig. 3 - Incendio con dispersione dei fumi

Tenuta meccanica universale

Un aspetto importante è garantire un carico assiale opportuno, atto a mantenere il contatto fra le facce. Tale esigenza è stata soddisfatta da una molla che funge anche da elemento di trascinamento



La tenuta meccanica K1BA

Sono tre gli elementi fondamentali che compongono la tenuta meccanica K1BA, realizzata da **Fluitem** per rispondere alle necessità dei costruttori di pompe: il corpo, l'anello rotante e la molla. Quest'ultima, particolarmente innovativa, funge da elemento elastico per assicurare il carico assiale necessario a mantenere il contatto tra le facce, ma anche da elemento di trascinamento. La guarnizione dinamica prevista è il Fluigam, un o-ring in PTFE energizzato con molla in Aisi 316, sviluppato dal costruttore negli anni '80 e largamente utilizzato in numerose industrie chimiche su tutti i prodotti standard. L'idea di far lavorare la guarnizione sul

corpo fornito con la tenuta anziché sulla camicia prodotta da terzi nasce dall'esigenza di garantire l'accuratezza di finitura superficiale necessaria per ottenere un funzionamento ottimale della guarnizione in PTFE che deve tollerare i disalli-

neamenti e le vibrazioni dell'albero. Il corpo tenuta della K1BA è controllato in termini di rotondità, concentricità e ovviamente rugosità di lavorazione con strumenti di misura di precisione. Visti il gradimento da parte del mercato e l'affidabilità riscontrata dalla tenuta meccanica di cui sopra, l'azienda ha ritenuto opportuno sviluppare una soluzione di agevole installazione, ideale per le manutenzioni. Fluitem ha equipaggiato la K1BA con flangia e camicia d'albero ottenendo così la soluzione (polivalente) a cartuccia C2KC, dotata di connessione per la circolazione del fluido pompato e facilmente montabile su molte pompe chimiche grazie a

un esclusivo dispositivo di posizionamento che non richiede rimozione prima dell'avviamento. Particolarmente interessante è la versione C3KC – concepita per i costruttori di pompe – prevista con una camicia a spessore maggiorato, tale da poter essere installata direttamente sull'albero della macchina eliminando il costo della camicia d'albero. Per le pompe volumetriche a lobi, largamente impiegate per liquidi decisamente viscosi nel settore chimico, farmaceutico e alimentare, è stato necessario modificare le misure della K1BA per ridurre gli ingombri assiali, ma soprattutto consentirle di poter lavorare come tenuta esterna. La tenuta KL2A, fornita con dimensioni su richiesta dei costruttori della macchina e con materiali resistenti all'abrasione, nonché certificati FDA, presenta il medesimo sistema di trascinamento della K1BA e ha la peculiarità di poter accettare vibrazioni e cavitazioni senza manifestare alcun fenomeno di usura, cosa che viene riscontrata su soluzioni alternative che adottano i perni di trascinamento dell'anello rotante.

Universal mechanical seal

It is essential to ensure an appropriate axial load, in order to keep the contact among the faces. This need has been met by a spring which is also used as a dragging element

*Three key elements compose the K1BA mechanical seal developed by **Fluitem** to meet the needs of pump manufacturers: the body, the rotating ring and the spring. The latter is used as an elastic element to ensure the necessary axial load needed to keep the contact among the faces but even as a dragging element. Fluitem is a dynamic gasket, a PTFE o-ring powered with an Aisi 316 spring, developed by the manufacturer in the Eighties and widely used in many chemical industries on all standard products. The idea of making the gasket work on the body provided with the seal instead of the jacket produced by third parties results from the need of ensuring the surface the finishing accuracy needed to get an optimum operation of the PTFE gasket which must tolerate the misalignments and vibrations of the shaft. Fluitem has equipped the K1BA with flange and shaft jacket, thus getting the multipurpose cartridge solution C2KC, endowed with connection for the circulation of the pumped fluid and that can be easily mounted on many chemical pumps thanks to an exclusive positioning device which has not to be removed before the start-up. The C3KC version is quite interesting, foreseen with a powered thickness jacket in order to be installed directly on the machine's shaft, thus eliminating the cost of the shaft's jacket.*



Guarnizione energizzata Fluigam

Nel segno del PTFE espanso

Inattaccabile dalle sostanze chimiche più aggressive, una guarnizione universale realizzata al 100% in politetrafluoroetilene unisce, alle note proprietà di questo polimero, un'ottima capacità di tenuta



Architettura industriale: in primo piano, la flangia in materiale plastico

W.L. Gore & Associati occupa, a livello internazionale, una posizione di primo piano tra i produttori di PTFE espanso, materiale i cui campi di impiego sono

Putzbrunn, nelle vicinanze di Monaco di Baviera. L'invenzione determinante risale però al 1969 ed è da attribuire a Bob Gore, figlio di Wilbert e Genevieve il

numerosi: tra questi, il trasporto di fluidi nell'industria chimica, alimentare e farmaceutica. Wilbert e Genevieve Gore fondarono l'azienda nel 1958 a Newark (Delaware). Nel 1965 fu aperto il primo ufficio in Germania e dopo un anno entrò in esercizio la prima unità produttiva in

quale, tramite un processo esclusivo di espansione del politetrafluoroetilene (il polimero più inerte chimicamente e termicamente, n.d.r.) ottenne una membrana microporosa, dotata di caratteristiche altamente performanti. Oggi, la presenza di questa società statunitense nel mondo è consolidata. Globalmente, l'azienda ha fatto registrare nel più recente esercizio finanziario un fatturato di 1,84 miliardi di dollari, conta su un organico di poco inferiore a 6.000 addetti distribuiti in 45 sedi, operative in 16 Paesi. Tra i diversi prodotti realizzati da Gore Sealant Technologies (il gruppo che, all'interno della IPD, acronimo di Industrial Product Division, si occupa dei sistemi di tenuta) si trovano guarnizioni altamente performanti, filati per guarnizioni premistoppa, membrane e tubi per pompe.

In the name of expanded PTFE

Impregnable by the most aggressive chemical substances, a universal gasket developed with 100 percent expanded polytetrafluoroethylene which combines the renowned properties of this polymer with an excellent sealing capacity

W.L. Gore & Associati is a leading manufacturer of expanded PTFE, a material with plenty of applications, including the transport of fluids in the chemical, food and pharmaceutical industry. The company began in 1958 in Newark (Delaware), when Wilbert and Genevieve Gore set out to explore opportunities for fluorocarbon polymers, especially polytetrafluoroethylene. In 1965 the first office in Germany was opened and after one year the first manufacturing unit in Putzbrunn, in the surroundings of Munich, began production. The key invention dates back to 1969, when Bob Gore, the son of Wilbert and Genevieve, through an exclusive process for expansion of polytetrafluoroethylene obtained a microporous membrane of high performing characteristics. Today, this enterprise is comprised of approximately 6,000 associates in 45 locations around the world. Gore Sealant Technologies (the group which, within IPD, the Industrial Product Division, deals with seal systems) includes highly performing gaskets, membranes and tubes for pumps.

A universal gasket

In our country there is W.L. Gore & Associati, whose organisation and structure mirrors that of the holding company. From a technological point of view in the industrial field, the universal gasket, GORE® Universal Pipe Gasket (Style 800), which is used in chemical plants, is the "best of its class".

GORE® Universal Pipe Gaskets are used to seal all types of flanges in chemical process piping and are designed to meet the needs of various piping

Una guarnizione universale

Nel nostro Paese opera la W.L. Gore & Associati, la cui organizzazione e struttura rispecchiano quelle della casa madre. Dal punto di vista tecnologico in campo industriale, il fiore all'occhiello è la guarnizione universale Gore® Universal Pipe Gasket (Style 800), impiegata con successo negli impianti chimici per la tenuta su tutti i tipi di flange siano esse in acciaio, vetrificate/smaltate e sistemi FRP (plastica). Gore® Universal Pipe Gasket rappresenta quindi la scelta ideale per standardizzare un unico materiale di tenuta ovunque sia possibile applicare una guarnizione non metallica.

Costituita al 100% da PTFE espanso multidirezionalmente con elevata resistenza alla trazione (tensile strength), questa guarnizione è esente da amianto e da ogni altro componente tossico, nonché resistente agli acidi e alle soluzioni basiche nella gamma pH 0-14 e praticamente a tutti i solventi (ad esclusione dei metalli

alcalini fusi e del fluoro elementare).

Gore® Universal Pipe Gasket è una guarnizione dalle caratteristiche eccellenti:

- può essere utilizzata a temperature operative nel range -240/270 °C e fino a 315 °C per brevi periodi;
- garantisce una tenuta efficace e duratura nel tempo su fluidi aggressivi o altamente permeabili anche con bassi carichi di serraggio (grazie al rivestimento densificato);

mostra, inoltre, una notevole capacità di conformarsi alle irregolarità delle superfici flangiate e raramente richiede il riserraggio.

Inerzia chimica, resistenza alle alte temperature, stabilità dimensionale, garanzia di basse emissioni, bassi carichi di serraggio, notevole resistenza alla deformazione e al blow-out sono le caratteristiche principali di Gore® Universal Pipe Gasket; in più, è l'unica guarnizione che permette di standardizzare un solo materiale su tutti gli accoppiamenti flangiati (con conseguente diminuzione globale dei costi di manutenzione e riduzione del rischio di utilizzo di una guarnizione impropria).

Moreover it is the only gasket which allows the standardisation of one only type of material in the piping system (with subsequent global reduction of maintenance costs and of the risk of using an inappropriate gasket).



Una tenuta deve essere anzitutto efficace e duratura nel tempo su fluidi aggressivi

materials. They are ideal for standardising gasket material across steel, glass-lined, and FRP systems – any application in which a non-metallic gasket can be used. Therefore GORE® Universal Pipe Gasket thus represents the ideal choice to standardise a single seal material wherever it is possible to



Flangia verticale in materiale plastico

apply a non-metallic gasket. Consisting of 100 percent expanded PTFE, this gasket is free from asbestos and from any other toxic component, it is resistant to all media in the range of pH 0-14 and to all solvents (excluding melted alkaline metals and elementary fluorine). GORE® Universal Pipe Gasket is a gasket with excellent characteristics: it can be used at operating temperatures ranging from -240/270°C up to 315°C for short periods; it ensures an effective and long-lasting performance on aggressive or highly permeable fluids even with low bolt loads (thanks to the thickened coating); in addition, it is highly conformable with the flange surfaces. Its main features are: high tensile strength; chemically inert and temperature resistant; seals at low bolt load, even damaged or misaligned flanges; high dimensional stability; creep resistance; high blowout resistance. Moreover it is the only gasket which allows the standardisation of one only type of material in the piping system (with subsequent global reduction of maintenance costs and of the risk of using an inappropriate gasket).

Quando la tenuta non è un problema

Un know how che parte da lontano nel tempo, nell'ingegnerizzazione di elastomeri, materiali termoplastici e compositi altamente performanti, sta alla base di soluzioni tecnologiche affidabili e rispondenti alle esigenze più diversificate



La **Greene Tweed** è un produttore a livello mondiale di tenute dalle elevate prestazioni. Il successo dell'azienda si basa sulla conoscenza delle applicazioni, sull'esperienza tecnica e di progettazione di materiali altamente performanti e di componenti realizzati su disegno del cliente. La lunga e vasta esperienza nella ingegnerizzazione di elastomeri, materiali termoplastici e compositi dalle elevate prestazioni fa di Greene Tweed il punto di riferimento in vari

mercati, quali il Fluid Handling, Oilfield, Aerospaziale, Medicale/Biotechologico e dei Semiconduttori, offrendo alla committenza le soluzioni più innovative e di risparmio dei costi operativi per le loro richieste più critiche. Fondata nel 1863 e tutt'ora Società Privata, la Greene Tweed ha più di un secolo di esperienza nello sviluppo di soluzioni che sono in grado di soddisfare le esigenze del mercato, con una storia di risultati importanti nello sviluppo di tecnologie avanzate come gli elastomeri Chemraz e Fluoraz, i materiali termoplastici come Arlon e Avalon, nonché i materiali compositi, come WR, Orthtek e Xycomp. Alcune tra le principali innovazioni offerte da Greene Tweed sono costituite da prodotti, quali T-ring che garantiscono un controllo assoluto nelle applicazioni aerospaziali, o-ring in FFKM che assicurano massima resistenza ed emissioni zero negli stabilimenti che trattano prodotti chimici, componenti termoplastici usati nella realizzazione di semiconduttori che riducono la contamina-

zione e allungano il tempo di funzionamento fra le manutenzioni programmate, i connettori per fibre ottiche ad alte pressioni e temperature per applicazioni oilfield e off-shore, nonché i materiali compositi a fibra di carbonio che risultano trasparenti ai raggi X, mantenendo nel contempo la prestazione meccanica necessaria per apparecchiature e strumentazioni medicali. Con sede a Kulpsville, in Pennsylvania, USA, e vari uffici e stabilimenti produttivi in America, Europa e Asia, Greene Tweed (www.gtweed.com) costituisce il partner ideale per la risoluzione delle problematiche di tenuta.



Arlon 1000

When the seal is not a problem

A deep know how in the engineering of elastomers, highly-performing thermo-plastic and composite materials lies at the basis of reliable technological solutions, meeting the most diversified needs

*As a world-class leader in sealing solutions **Greene Tweed** continue to add products to their portfolio that anticipate customers' growing needs. From composites to fiber optic connectors, from seals to vision systems, Greene Tweed leverage expertise in a variety of markets to give customers the competitive advantage in their marketplace while decreasing their total system cost. The long and vast experience in the engineering of elastomers, highly-performing thermo-plastics and composites make Greene Tweed the reference point for various markets such as Fluid Handling, Oilfield, Medical & Biotechnology, semiconductor, offering customers the most innovative and value-for-money solutions and operational cost-saving for their most critical demands. Our drive to*



Elastomeri resi disponibili da Greene Tweed Italia

continuously learn and develop has led us to acquire businesses that help us gain specialty knowledge of certain industries. Evidence of this desire to learn and grow can be seen in the creation of cleaner products in the semiconductor market. Key results in the field of advanced technologies have been achieved, with patents such as Chemraz and Fluoraz elastomers, thermoplastics such as Arlon and Avalon, as well as composites such as WR Orthtek and Xycomp. A few innovations offered by Greene Tweed include products such as T-ring, ensuring an absolute control of aerospace applications, o-ring in FFKM, ensuring top resistance and zero emissions in the facility dealing with chemical products, thermo-plastic components used in the development of semiconductors, reducing contamination and extending the operation time between programmed maintenance, connectors for high-pressure optical fibres for oilfield and off-shore applications, as well as carbon fibre composites which are transparent to X-rays, keeping at the same time the mechanical performance needed for medical equipment.

Motovibratori elettrici in acciaio inox

Specifica per i settori chimico, petrolchimico e farmaceutico, è una versione caratterizzata dalla totale protezione a liquidi, polveri, agenti aggressivi e contaminanti, grazie alla carcassa e ai componenti esterni realizzati in acciaio inox

I motovibratori **Italvibras** rispondono alle più severe normative di sicurezza internazionali (Atex, UL, CSA, GOST) per garantire affidabilità anche nelle condizioni d'uso più critiche. Dal 2006, tutti i motovibratori elettrici serie MVSI, MVSI-TS, M3/65, MTF, MVB, MVB-FLC, VB sono standard Atex, secondo le vigenti norme internazionali IEC 61241-0 e 61241-1. Ciò significa che ogni motore standard è certificato per operare in sicurezza in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive di polveri (Certificazione Atex II 2 D).

Ad essi si aggiungono le serie di motovibratori a sicurezza aumentata EEx e per ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive di gas e polveri (Certificazione Atex II 2 G,D) e i motovibratori antideflagranti (Certificazione Atex II 2 G,D). Per il settore chimico, petrolchimico, farmaceutico e della protezione dell'ambiente, Italvibras propone le serie MVSS (96 modelli, con forza centrifuga

da 0,30 a 42,40 kN) e MVSI-S02. Alla prima appartengono i motovibratori elettrici in AISI 316L, caratterizzati dalla totale protezione a liquidi, polveri, agenti aggressivi e contaminanti, grazie alla carcassa e ai componenti esterni realizzati in acciaio inox. Tale serie e quella a sicurezza aumentata MVSS-P (conforme alla Atex 94/9/CE, per le zone d'uso 21 e 22, è in categoria II2D, con grado di protezione IP66, classe di temperatura 120 °C, certificato LCIE 03 Atex 6005 X) sono state progettate per funzionare in ogni condizione

d'uso e ambiente: l'incapsulaggio sottovuoto dell'avvolgimento dello statore con resina speciale o il sistema di impregnazione "goccia a goccia", realizzato con resina bicomponente in classe di isolamento H, garantiscono la sicurezza dell'isolamento elettrico e il bloccaggio meccanico dell'avvolgimento. La linea di motovibratori S02, introdotta recentemente nelle serie MVSI, MVSS e MTF, è il risultato concreto dello studio d'ingegnerizzazione realizzato dai tecnici Italvibras. In particolare, serie MVSI-S02 (con modelli da 0,26 254 kN)



Serie MVSS

rappresenta la punta di diamante di questo processo di innovazione, che prevede: design per il rapido scorrimento dello sporco dalla carcassa; cuscinetti maggiorati per aumentare ulteriormente la vita teorica del motovibratore; incapsulaggio totale sottovuoto per ottenere elevate prestazioni meccaniche di resistenza alle vibrazioni e di isolamento elettrico; sistema di fissaggio flangia per incrementare la tenuta meccanica.

Stainless steel electric vibrators

A range of electric vibrators featuring total protection from liquids, dusts, aggressive substances and contaminants thanks to the casing and external components, which are made of stainless steel

Italvibras electric vibrators comply with the strictest international safety rules (Atex, UL, CSA, GOST) to ensure reliability even in the most critical use conditions. Since 2006, all MVSI, MVSI-TS, M3/65, MTF, MVB, MVB-FLC, VB electric vibrators are Atex-certified, complying with the present international rules in force IEC 61241-0 and 61241-1. This means that every standard motor is certified to work safely in environments with virtually explosive atmospheres of powders. The EEx range of powdered safety electric vibrators are recommended for environments with virtually explosive atmospheres of powders and gases (Atex II 2 G, D certification). MVSS series electric vibrators in stainless steel are dedicated to the chemical, petrol-chemical, pharmaceutical and environment-protection industry, with centrifugal force from 0.30 to 42.40 kN and MVSI-S02. These MVSS series stainless steel electric vibrators feature total protection from liquids, dusts, aggressive substances and contaminants thanks to the casing and external components, which are made of stainless steel. The MVSS series, with its IP 66 mechanical protection degree and IK08 shock-resistance degree, has been designed to operate in all environments and conditions of use: vacuum encapsulation of the stator winding with special resin or the "drop by drop" impregnation method using two-pack resin in insulation class H, guarantee total safety for the electrical insulation and ensure that the winding is mechanically blocked, thus preventing damage caused by the high vibrations produced.

Ingegneria per la combustione industriale

Una proposta tecnologica che si concretizza in impianti e sistemi destinati al settore petrolchimico - ma non solo - con particolare attenzione all'abbattimento e al trattamento delle emissioni



Ossidatore termico recuperativo per gas e liquidi con abbattimento a umido

La strategia di **ITAS**, costituita nel 1976 e certificata ISO 9001/2000, è quella di combinare un approccio globale problem solving con la filosofia del "fatto su misura" ossia il segreto del made in Italy. Il risultato

è nella qualità e nella soddisfazione della committenza, dovute all'impegno di tecnici e progettisti, nonché al servizio post-vendita. La struttura ingegneristica della società è articolata in quattro Divisioni: Petrolchimica, Ecologia, Combustione (al servizio di tutti i processi industriali dove è richiesto calore per essiccare e trattare vari

materiali, utilizzando bruciatori progettati per offrire le migliori performance con basse emissioni di CO e NO_x) e Automazione (progettazione e fornitura della strumentazione necessaria per la gestione e il controllo degli impianti che la società realizza). Le facilities più rilevanti sono: management di progetto, progettazione e ingegnerizzazione, procurement, montaggio e supervisione del cantiere, commissioning e avviamento, conduzione, manutenzione e assistenza, formazione dei tecnici del committente, laboratori e area prove, revamping e messa a norma di impianti obsoleti.

Petrolchimica

La Divisione di competenza è specializzata nella realizzazione di torce elevate (strallate, supportate con struttura, autoportanti, portatili e montanti multitorcia smontabili), torce a terra, torce bio-gas, sistemi di sfiato e spegnimento, attrezzature per piattaforme off-shore, tecnologie per H₂S e gas acidi, terminali di torcia

Industrial combustion engineering

A technological development taking shape with plants and systems meant -not only - for the petrolchemical industry, paying particular attention to emissions cutting and treatment

*The strategy proposed by **ITAS**, founded in 1976 and certified to ISO 9001/2000, is to combine the global problem solving method with the "tailor made" philosophy, which is the very secret of the made in Italy. The positive result is given by quality and customers' satisfaction, thanks to the commitment of technicians and designers, as well as to the after-sales service. The company's engineering department is composed of four divisions: Petrochemistry, Ecology, Combustion (for all those industrial processes, where heat is required for the drying and treatment of several materials, by using burners designed to grant both best performances and low CO and NO_x emissions) and Automation (design and supply of the necessary systems for the management and control of plants the company manufactures). The most important facilities are: project management, design and engineering, procurement, field erection and supervision of the site, commissioning and start-up, operation, maintenance and service, training of the customer's personnel, workshops and test facilities, revamping and upgrading of obsolete plants.*

Petrochemistry

The relevant Division is specialised in the design of elevated flares (guy wired supported, derrick supported, self-supported, portable and multi flares demountables risers), ground flares, bio-gas flares, vent and snuffing systems, off-shore equipment, technologies for H₂S and acid gas, flare tips (non

(non smokeless, smokeless a vapore, ad aria forzata, smokeless vapore/aria e sonici). Questa Divisione opera altresì nel campo dell'ossidazione di scarti pericolosi in impianti petrolchimici (per gas e liquidi, con recupero di calore/preriscaldamento/trattamento di gas da combustione), con la costruzione di ossidatori (catalitici, termici rigenerativi, termici di V.O.C., termici per fanghi), termovalorizzatori (per liquidi down-fired, gas/liquidi, gas acidi/gas residui), forni di reazione con caldaia di recupero calore, preriscaldatori per aria/gas, caldaie a recupero, filtri a maniche e precipitatori elettrostatici. L'attività di questa Divisione è caratterizzata anche dalla produzione di sistemi di bruciatori di diverse tipologie: per forni petrolchimici, orizzontali, verticali a gas, olio e combinati (a basse emissioni), a tiraggio naturale e forzato con aria ambiente o preriscaldata, radianti, a fiamma verticale, orizzontale, piatta e down-firing, stazioni di spinta per riscaldamento

combustibile e gas (di tipo a vapore o elettrici, montati su skid e completi di pompe, riscaldatori, valvole di controllo temperatura e portata), BMS (sistema di gestione bruciatori).

Protezione dell'ambiente

ITAS Ecologia propone soluzioni per il trattamento delle emissioni, che sono la sintesi delle ricerche più avanzate nella tecnologia della combustione industriale e rappresentano il vantaggio delle misure per potere ottenere l'ottimale equilibrio tra investimenti e recupero sia termico (con scambiatori di calore a fascio tubiero – anche flottante – e a piastre) che di energia. Questa Divisione è specializzata nella depurazione

degli inquinanti aeriformi attraverso l'ossidazione delle SOV (Sostanze Organiche Volatili), un processo – quest'ultimo – che può essere condotto per via termica, tramite ossidatori termici rigenerativi, termici recuperativi e catalitici. La Divisione Ecologia ha realizzato sistemi di recupero di solventi a carboni attivi e impianti di abbattimento a umido con torri di lavaggio e scrubber.



smokeless, smokeless steam, air blown, steam/air smokeless and sonic). This Division operates also in the field of hazardous waste oxidation within petrolchemical plants (gas and liquids, with heat recovery/preheating/flue gas treatment), by manufacturing different oxidizers (catalytic, regenerative thermal, thermal for V.O.C., thermal for special sludge), incinerators (liquid down-fired, for gas/liquid, acid gas/tail gas), reaction furnaces with heat recovery boilers, air/gas pre-heaters, heat recovery boilers, bag filters and electrostatic precipitators. The main activity of this division is represented by the manufacturing of combustion plants for different applications, such as for petrochemical, horizontal, vertical, gas, oil and combined burners (at low emissions), with natural draft or forced by ambient or pre-heated air, heat radiating burners with vertical, horizontal, flat and down-firing flame, ignition systems for combustible oil and gas (steam, electrical, mounted on skids and complete of pumps, heaters, temperature and range check valves), BMS (burner management system).

Environmental protection

ITAS Ecology division offers solutions for the emissions treatment, representing the quintessence of the most advanced researches in the field of industrial combustion technology, offering a wide range of different methods to grant an perfect balance between investment and heat/energy recovery (by means of shell/tube – or with floating head – or plate-type heat exchangers).

This division is specialized in the purification of gaseous polluting substances through the oxidation of Organic Volatiles, a process which can be carried out thermally, by means of thermal and regenerative, thermal recovery and catalytic oxidizers. The Ecology Division has also designed recovery systems for active carbon-based solvents and wet removal plants with washing towers and scrubbers.

Confezionamento in ambiente sterile e robot

Macchine automatiche e linee complete per il packaging farmaceutico e cosmetico, all'insegna dell'innovazione tecnologica



BL600

Marchesini Group, azienda di riferimento a livello internazionale nel settore delle macchine automatiche e delle linee complete per il confezionamento farmaceutico e cosmetico, propone soluzioni innovative per le linee in ambiente sterile, come la Steril 400, una macchina di riempimento/tappatura e la riempitri-

ce di medie produzioni ML646/2. Per ciò che concerne le soluzioni robotizzate, il Gruppo presenta il Robovision, un robot a 4 assi con arti in carbonio e sistema di visione integrato, sviluppato per prelevare oggetti provenienti alla rinfusa da un nastro e alimentarli all'astucciatrice con un movimento in continuo. L'applicazione proposta per la prima volta è quella con l'astucciatrice automatica orizzontale continua MA155. Le punte d'eccellenza

concepite da Marchesini per soddisfare le esigenze di confezionamento sono:

- per i solidi: la blisteratrice MB430 con nuovo caricatore universale, la confezionatrice per strip MST200 Mini prodotta dalla Pakservice, la MS235 per buste con l'innovativo gruppo di dosaggio a coclea, la contatrice elettronica

di compresse, confetti, capsule dure e gelatinose FTC12 realizzata da Vasquali, abbinata alla tappatrice ML55, nonché la macchina automatica MTP10 per il confezionamento di stickpack, un tipo di confezione sempre più richiesta anche dal settore farmaceutico di cui il Gruppo è attualmente uno dei pochi produttori di linee complete;

- per i liquidi: la riempitrice di siringhe FSP10 e la riempitrice di fiale RSF2, prodotte da Corima, nonché la termoformatrice FB320, realizzata da Farcon, che confeziona flaconcini in un cassetto;

- per le creme: la riempitrice di tubi Millennium 120 con caricatore smontabile in modo facile e innovativo. A completare l'offerta di Marchesini Group si aggiungono le macchine prodotte da Neri: l'etichettatrice lineare per flaconi BL600, l'etichettatrice rotativa per fiale RL300 e il tunnel di sterilizzazione NTL60R, a conferma dell'attenzione dedicata allo sterile da parte del Gruppo.

Packaging in sterile environment and robot

Automatic machinery and comprehensive lines for the pharmaceutical and cosmetic packaging in the name of technological innovation

Marchesini Group, a world leader in the sector of automated machinery and complete lines for pharmaceutical and cosmetic packaging unveils innovative solutions for lines in a sterile environment, such as the brand new Steril 400, a filling/capping machine for sterile applications and the ML646/2 sterile filling machine for medium level production. Leading the way with robotised solutions, the Group will present Robovision, a 4-axis robot with carbon limbs and an integrated viewing system which revolutionises conventional feed units in packaging lines. Robovision was developed to pick up loose items from a belt and feed them continuously to the cartoner. The brand new application is presented to the public for the first time with the MA155 continuous motion horizontal automatic cartoner. The MB430 blister thermoformer with new universal feeder, the MST200 Mini strip machine from Pakservice, the MS235 sachet filling machine with new screw feeder dosing unit, Vasquali's FTC12 electronic tablet, coated tablet, hard and soft capsule counter together with the ML55 capping machine and the MTP10 automatic machine for producing stickpacks, a type of pack increasingly in demand even in the pharmaceutical sector and of which Marchesini Group is currently one of the few manufacturers of complete lines.

The FSP10 syringe filler and the RSF2 ampoule filler produced by Corima and the FB320 tray thermoformer from Farcon which packages vials in a tray. The Millennium 120 tube filling machine with new feeder which can easily be removed using an innovative method. Marchesini Group completes its offer with the machines produced by Neri: BL600 linear bottle labeller, RL300 rotary ampoule and vial labeller and NTL60R sterilising tunnel, confirming Marchesini Group dedication to sterile products.

Tecnologie di centrifugazione

Una soluzione centrifuga per qualsiasi problema di separazione nel processo di produzione di biodiesel, a prescindere dalla materia prima utilizzata, sia che si tratti di oli o grassi vari o più comunemente di olio di colza



Il biodiesel è un prodotto di trans-esterificazione che converte gli oli o i grassi nei corrispondenti esteri metilici o etilici, fornendo glicerina come sottoprodotto.

Un processo tipico per la sua produzione può applicare fino a cinque stadi di separazione centrifuga a tre e due fasi. Dopo la reazione di trans-esterificazione, si ottengono dunque glicerina e biodiesel, entrambi con un elevato contenuto di metanolo.

La fase glicerica può essere separata dal biodiesel in modo rapido ed efficace per mezzo di un separatore verticale a dischi **Pieralisi**.

Dopo essere stato separato dalla glicerina, il biodiesel può venire depurato mediante un lavaggio delicato con acqua calda per rimuovere residui o saponi, dopo di che l'acqua viene separata per mezzo di un separatore a dischi

Centrifugation technologies

A centrifugal solution for any separation problem in the bio-diesel production process, apart from the raw material that is employed, whether you use oils, greases or rape oil

*Biodiesel is a product which transforms oils and greases in the corresponding methyl esters, providing glycerine as by-product. A typical process for its production may apply up to five centrifugal separation stages with three and two phases. After the trans-esterification reaction, glycerine and bio-diesel are thus obtained, both of them with a high methanol contents. The glyceric phase can be separated from the bio-diesel fast and effectively by means of Pieralisi vertical disc separators. After being separated from glycerine, bio-diesel can be depurated through a gentle washing with hot water to remove residues or soaps. Then water is separated by means of a **Pieralisi** disc separator. Therefore bio-diesel can be distilled to remove small amounts of colorants, thus getting a colourless product. After distillation, a final clarification may be required to reduce to the least the amount of residual particles complying with the required standards. These fine particles cannot be removed by gravity, but a Pieralisi vertical clarifier is required. The glyceric phase that is separated after the trans-esterification contains an unused catalyst, fat acids and soaps. After a further neutralisation with the acids, in a few cases the salt resulting from neutralisation is recovered and used as a fertiliser. The salt and fat acids can be separated by glycerine by means of a three-phase Pieralisi centrifugal extractor, thus getting clean liquid phases and a dehumidified salt. The pureness and humidity of the salt got in the washing process of potassium sulphate sometimes are not enough in terms of further treatments or marketing. Therefore a second washing of solids with methanol might be necessary, as well as a further liquid-solid separation by means of a Pieralisi centrifugal extractor to get a white and dry fertiliser.*

Farmaceutica: come ottimizzare il processo di produzione

MG2 mette a disposizione dei propri committenti che intendono avvicinarsi alla tecnologia PAT un team dedicato di professionisti, per meglio implementare le conoscenze che possono portare a un miglioramento delle performance produttive



Sistema di controllo del peso netto di tutte le capsule dosate integrato all'opercolatrice

La metodologia PAT (Process Analytical Technology) si prefigge la comprensione e il controllo del processo produttivo farmaceutico per raggiungere e documentare la qualità del prodotto finale tramite la progettazione del processo, la sua analisi e il controllo dei parametri critici effettuato durante il processo stesso. Con un corretto approccio alla PAT è

possibile cambiare il tradizionale paradigma per il controllo del processo, ottimizzando i passaggi tra le varie fasi. Tradizionalmente, le attività di controllo della qualità (per esempio, i test sul prodotto) vengono svolte su campioni prelevati al termine di ogni singola fase (spesso in laboratori distanti dall'ambiente produttivo e in tempi differiti) per poter poi passare a quella successiva. Con la metodologia PAT si mira invece ad assicurare la qualità del prodotto attraverso controlli inseriti all'interno del processo, con l'obiettivo di garantire i Critical Quality Attributes del prodotto (CQA) e di tenere sotto controllo i Critical Process Parameters (CPP). La qualità, infatti, non si ottiene con una

Pharmaceuticals: how to optimise the production process

MG2 offers its experience to customers who want to undertake a PAT project using its machines, to collaborate in the development of innovative projects to increase knowledge and control of the manufacturing process

MG2 specialized in designing and manufacturing automatic dosing and packaging machines for pharmaceutical products, puts a team of dedicated professional at the disposal of its customers who intend to approach PAT (Process Analytical Technology), to better implement all that knowledge which can bring about an improvement in production performance. This system establishes the comprehension and control of the pharmaceutical production process to attain and document the quality of the finished product through process design, its analyses and the checking of the critical parameters during the process itself.

With a proper approach to PAT it is possible to change the traditional model for process control, optimizing the steps between process phases. Traditionally, the quality control activities (product testing, for example) are done on samples taken at the end of each phase (often in laboratories that are far from the production area and involving delays) to then pass to the next phase.

But the PAT method concentrates instead on guaranteeing the quality of the product through checks that are included in the process, with the objective of guaranteeing the Critical Quality Attributes (CQA) of the product and keeping the Critical Process Parameters (CPP) under

buona produzione, ma attraverso una buona conoscenza e progettazione del processo (Process understanding and Quality by Design). Questo nuovo approccio permette di rimuovere le inefficienze, eliminare i costi aggiuntivi e i ritardi non necessari. L'emissione del lotto, infatti, può essere effettuata immediatamente al termine del processo di produzione, senza ulteriori ispezioni (Real-time release).

Il PAT team

MG2, specializzata nella progettazione e costruzione di macchine dosatrici e confezionatrici automatiche per prodotti farmaceutici, nonché da sempre attenta all'innovazione e alla qualità, effettua una continua ricerca della tecnologia più moderna ed è pronta ad adottarla con rapidità. In quest'ottica, la società si è avvicinata precocemente alla PAT. È stato molto importante l'apporto della filiale MG America che costituisce un

punto d'osservazione privilegiato sul mercato americano, precursore di tutti i più grandi progressi in campo farmaceutico grazie alla presenza di numerose multinazionali e all'opera della FDA (Food and Drug Administration). Per supportare la committenza nei progetti PAT, MG2 ha creato all'interno della propria struttura PAT Team un gruppo di esperti costituito dalle risorse interne più qualificate per ogni specifica area progettuale e da alcuni consulenti esterni esperti di tecnologia farmaceutica, compliance e validazione.

Il PAT Team ha ricevuto una formazione approfondita e specifica anche sulle tendenze normative correlate, le applicazioni industriali, le tecnologie e i sistemi di misurazione. Gli esperti del team hanno, inoltre, il compito di valutare gli sviluppi della tecnologia NIR per identificare possibili progetti su argomenti, quali Product Identification, Blend Uniformity e Content Uniformity, ese-

guendo studi di fattibilità e prove reali sul campo. Il primo obiettivo del PAT Team è stato quello di individuare le caratteristiche già esistenti nelle macchine MG2 in linea con la PAT riguardanti aspetti come Dosage Uniformity, Capsules Defects e Network Integration per il trasferimento dei dati, punto di partenza per formulare progetti mirati a sviluppare nuove soluzioni al fine di aumentare la conoscenza e il controllo del processo.

Grazie all'esperienza del team e alla versatilità dei sistemi di controllo già disponibili sulle proprie macchine, MG2 può supportare le richieste del cliente per l'implementazione di soluzioni PAT a livello locale (macchina stand-alone) o interfacciate ad altri sistemi.

L'approccio della multinazionale italiana considera fondamentale una stretta collaborazione con il committente, dalla fase di progetto fino a quella di utilizzo e manutenzione.

control. In fact, quality is not obtained with good production but through Process understanding and Quality by Design. This new approach removes inefficiencies, eliminates additional costs as well as any unnecessary delays. Batch release, in fact, can be performed immediately at the end of the manufacturing process, without further product inspections (Real-time release). MG2, always observant of innovation and quality, is continually searching for the most modern technology and is ready to quickly implement it. From this perspective, the company has become recociously familiar with PAT.

The contribution of the MG America subsidiary has been very important, providing a privileged outlook of the American market, which is a precursor for all the most important advances in the pharmaceutical field thanks to the presence of many multinational companies and to the work of the FDA (Food and Drug Administration).

To support the customers in their PAT projects, MG2 has put together a PAT Team, a group of experts made up of the most qualified internal resources for each specific project area as well as some professional external consultants in pharmaceutical technology, compliance and validation.



Stabilimento MG2

Con l'ozono è già domani

di Giancarlo Riva, direttore generale
di Ozono Elettronica Internazionale

L'installazione di impianti a scala reale, la competitività economica di O₃ e il vasto range applicativo rendono possibili interventi ritenuti futuribili sino a poco tempo fa



Impianto AOP per la rimozione di composti recalcitranti

Fino a qualche anno fa, l'applicazione dell'ozono nell'ambito dei processi di ossidazione avanzata (AOP) e nell'inibizione della crescita dei fanghi biologici negli impianti di depurazione a fanghi attivati venivano annoverate tra le prospettive future. Oggi questi ambiti di intervento stanno prendendo sempre maggior piede con l'installazione di impianti a scala reale e ciò anche grazie alla competitività economica dell'ozono rispetto ad altri sistemi di tipo tradizionale e all'ampio spettro applicati-

dei singoli processi costituenti, purché nella progettazione dei reattori si tenga conto del fatto che l'ozono è un gas scarsamente solubile e che è quindi estremamente importante il suo contatto con gli altri ossidanti. Questi processi si applicano alla rimozione di: fenoli, clorofenoli, MTBE, acidi umici e fulvici, alogenocomposti, aldeidi e ossiacidi, composti aromatici ed eterociclici complessi, BTX, VOC ecc. Questi ultimi mediante sistemi di ossidazione in fase catalitica a secco.

Distruzione dei fanghi biologici

Un utile contributo alla risoluzione del problema della gestione dei fanghi di depurazione è dato dallo studio di tecnologie di trattamento alternative che risultino più efficienti e meno costose, ma al contempo anche dall'applicazione di quelle strategie che consentano la riduzione della produzione di fango e in particolare di quello biologico, alcune delle quali già utilizzate in applicazioni impiantistiche. Tali strategie possono essere raggruppate in due classi principali: quelle che operano per disintegrazione e quelle finalizzate alla diminuzione del rendimento di crescita batterico. Nell'ambito della prima classe, diverse esperienze sono state effettuate, principalmente in scala pilota o di laboratorio, sull'impiego dell'ozono per la parziale ossidazione del fango biologico prelevato dalla corrente di ricircolo, dal sedimentatore secondario o direttamente dalla vasca di ossidazione della linea acque o anche della linea fanghi. L'applicazione di tale tecnologia ha consentito di ridurre la produzione di

With the ozone, the future is now

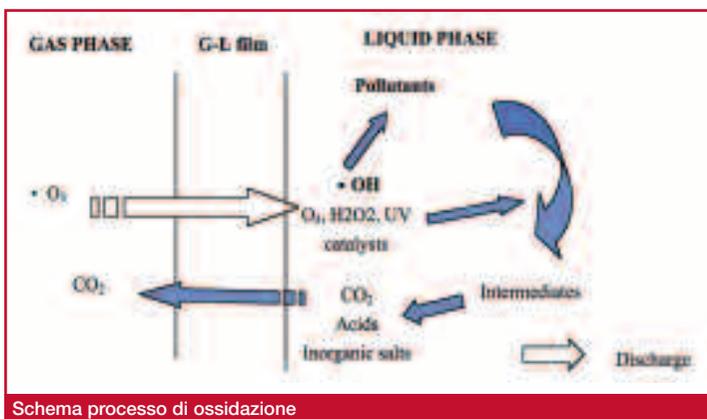
The installation of real scale plants, the O₃ economic competitiveness and the wide application range make it possible interventions which, up to a few years ago were really impossible

Up to a few years ago, the application of ozone within advanced oxidation process (AOP) and in the inhibition of organic sludge growth in purification plants with activated sludge were included amongst future perspectives. Today with the installation of real scale plants, these systems are gaining ground also due to the economic competitiveness of the ozone compared with other traditional systems and other application ranges. The development of AOPs is an attempt to produce the non-selective and rapid hydroxyl radical OH[•] to oxidize pollutants. The most widely applied AOP has been the H₂O₂/UV, O₃/UV, processes. These processes are used to remove: phenols, chlorine-phenols, MTBE, humic and fulvic acids, halogen compounds, aldeids and complex heterocyclic, BTX, VOC.

Destruction of biological sludge

A useful contribution to the solution of the purification sludge-management problem lies in the study of alternative processing technologies which are more effective and less expensive, reducing the production of sludge and in particular organic sludge: some of them are already

fango biologico in percentuali significative (dal 30 al 50-80%), variabili in relazione alle condizioni operative dell'impianto e al dosaggio di ozono. Al contempo, sono stati riscontrati apprezzabili miglioramenti nelle caratteristiche di sedimentabilità del fango, con particolare riferimento alla riduzione del problema del bulking filamentoso e delle schiume biologiche.



L'effetto dell'ozono sulla biomassa è, in primo luogo, uno stress chimico a livello cellulare che porta alla lisi dei batteri più deboli o già parzialmente danneggiati a formare substrato organico per gli organismi più forti o di classe superiore. Inoltre, i batteri danneggiati hanno la necessità di rigenerare le proprie strutture cellulari funzionali (per esempio RNA e DNA); l'energia necessaria per tale ricostruzione è attinta dall'ossidazione delle materie organiche con conseguente diminuzione di quella disponibile per la duplicazione. Tale stress chimico si esplica più intensamente nei riguardi di alcune popolazioni batteriche a struttura maggiormente ramificata (filamentosi). Ciò genera una con-

seguente riduzione dei fenomeni di bulking e un miglioramento della qualità dei fanghi residui. La selezione di colonie batteriche a struttura più compatta (fiocco), migliora lo SVI (Sludge Volume Index), quindi la sedimentabilità, nonché la disidratabilità dei fanghi residui prodotti. Una parte dei fanghi di supero o di ricircolo viene sottoposta a un breve, ma intenso trattamento a ozono. L'alto potenziale ossidativo di quest'ultimo porta alla rottura del materiale cellulare, che viene quindi metabolizzato dalla biomassa più forte.

L'attività depurativa biologica non viene intaccata nel suo complesso, da questo processo, poiché esso ha il preciso scopo di rimuovere la frazione più debole dei fanghi biologi-

ci e rendere quindi più efficiente la frazione realmente attiva nella rimozione degli inquinanti. Dato che il materiale cellulare proveniente dalla lisi dei batteri ossidati viene reso disponibile come substrato organico, bisogna comunque tenere in conto un leggero aumento del carico organico in ingresso alla fase biologica, normalmente compensato dalle migliori performance dell'impianto.

L'uso dell'ozono permette quindi di:

- danneggiare le strutture cellulari degli organismi più forti in modo che l'energia derivata dal consumo dei nutrienti venga utilizzata per il ripristino della cellula e non per la riproduzione;
- provocare una lisi negli organismi più deboli;
- favorire la sopravvivenza dei "predatori" (protozoi - metazoi) che metabolizzano le cellule lise o danneggiate. Pertanto, l'uso mirato della tecnologia a ozono per la degradazione chimico-biologica del fango secondario comporta i seguenti benefici: riduzione delle quantità di fango da smaltire, migliori caratteristiche drenanti; riduzione dei costi dei chemical, eliminazione dei batteri filamentosi e migliore sedimentabilità.

used in plants applications. These strategies can be divided into two main classes: those which operate by disintegration and those aiming at decreasing of the bacterial growth yield. Within the first class, different experiences have been made, mainly on a pilot or laboratory scale, to use ozone for the partial oxidation of the biologic sludge picked up from the recirculation current from the secondary sedimentation tank or directly from the oxidation tank of the water line or even from the sludge line.

The application of this technology has allowed to dramatically reduce the production of biologic sludge (from 30 to 50-80%), that may vary depending on the plant's operational conditions and to the ozone dosage. At the same time, considerable improvements have been remarked in sludge sedimentation characteristics, with special reference to the reduction of bulking and biologic foams.



Impianto a ozono per la riduzione del volume di fanghi biologici

Dalla sicurezza sul lavoro al campionamento ambientale

Un'ampia gamma di soluzioni tecnologiche fornite da strumentazione all'avanguardia. Con una new entry: un sistema stand alone di rilevazione gas, dotato di un innovativo contenitore stagno Atex e di un ampio display grafico

Recom Industriale, società costituita nel 1996 e certificata ISO 9001/2000, opera nei settori della sicurezza e della rilevazione dei gas, nonché del campionamento dei gas e delle polveri, attraverso linee di prodotto innovative, di esclusiva rappresentanza e con una propria attività progettuale e realizzativa. L'azienda assembla sistemi fissi Explorer, di propria produzione, concepiti per la rilevazione dei gas, certificati Atex - R.I.N.A - DNV e dotati di sensori catalitici, elettrochimici, galvanici, P.I.D., IR e TC. Ai consolidati modelli Explorer 4 (4 canali a rack modulare) ed Explorer S/D (2 canali su contenitore stagno da parete) si è aggiunto di recente Explorer Gas Point, un sistema stand alone di rilevazione gas, che si avvale di una tecnologia migliorata, di un ampio display grafico e di un nuovo contenitore stagno Atex. La società è articolata su una struttura flessibile, supportata dagli idonei mezzi di comunica-

zione che le consentono di gestire le attività di progettazione e documentazione. I collaboratori provengono da una consolidata esperienza nei settori dell'analisi gas, igiene industriale, sicurezza sul lavoro e campionamento ambientale. Un attrezzato laboratorio permette la diagnosi dei guasti, la calibrazione, la certificazione della strumentazione, la

configurazione dei trasmettitori e rivelatori di gas trattati, ciascuno a marchio CE, omologati Atex e prodotti da aziende operanti in regime di ISO 9000. Da segnalare una reale ed efficace assistenza alla committenza, con eventuali riparazioni degli strumenti effettuati in tempi brevi.

I brand commercializzati

Recom Industriale rappresenta sull'intero territorio nazionale, con agenti professionalmente selezionati, numerosi marchi, affermati nei rispettivi settori di competenza, a cominciare da RAE Systems, che realizza: analizzatori portatili (di gas tossici, inerti, ossigeno e fiale colorimetriche) e fissi, con collegamento tradizionale o wireless; PID per l'analisi di VOC (composti organici volatili), sostanze nervine e pesticidi; esplosimetri portatili. Un'altra casa rappresentata è Gilian Sensidyne che annovera nella propria



Explorer Gas Point

From safety on the table to environment sampling

A wide range of technological solutions provided by a cutting edge instrumentation. With a new entry: a stand-alone system for gas detection, equipped with an innovative Atex-certified air-tight container and a wide graphical display

Recom Industriale, a company established in 1996 and certified to ISO 9001/2000, acts in the fields of safety and gas detection and dust, by selling as sole agent innovative product lines and carrying out an autonomous activity for planning and production. The company assembles fixed Explorer systems, conceived for the detection of gases, ATEX-R.I.N.A.-DNV-certified and equipped with catalyst, electro-chemical, galvanic sensors, P.I.D., IR and TC. The consolidated Explorer S/D (2 channels on wall airtight container), has been recently flanked Explorer Gas Point, a gas detection stand-alone system, relying upon an improved technology, a wide graphical display and a new Atex-certified air-tight container. Recom Industriale has a flexible and well motivated structure, supported by suitable and up-dating communications systems, allowing to manage all the projecting activity and documentation. The company staff comes from a long and proven experience in the sectors in which the Company performs. A laboratory allows diagnosis systems calibration, configuration of gas analyses and detectors, which are marked EC, ATEX certified, produced by companies acting under ISO 9000.

The distributed brands

Recom Industriale represents on the whole domestic territory, with professionally selected agents, numerous brands, renowned in the relating sectors,

gamma produttiva: campionatori personali per prelievo di polveri, gas e vapori; campionatori a grande portata per campionamenti ambientali e in camino; sistemi di calibrazione a bolla di sapone, certificati "primari"; gamma completa di materiale di consumo per campionamenti ambientali; filtri a membrana, cassette filtro prevaricate e prepesate, portafiltri e cicloni; fiale assorbenti e portafiala; sacche per gas, fumi e vapori. Gli altri marchi proposti in Italia da Recom Industriale sono: Arelco (campionatori personali per prelievo di polveri respirabili, toraciche o inalabili a 10 l/min; badge passivi per VOC e teste per campionamento in campo); Sensidyne (analizzatori fissi di gas con possibilità di trasmissione dati via radio); Riken Keiki (analizzatori per biogas, esplosimetri portatili, analizzatori portatili di gas tossici, inerti, ossigeno e cercafughe); Kanomax (anemometri, termoanemometri, igrometri, contaparticelle laser, fonometri e IAQ); In-Usa Ozone (analizzatori di ozono – in gas, acqua e ambientali – sia portatili che fissi); Gray Wolf (analizzatori di gas tossici e anemometri con sonde collegate direttamente a palmari o personal computer); Setnag (analizzatori di ossigeno con sonde allo zirconio per analisi e di processo) e Seres (etilometri).

starting from RAE Systems which develops portable and fixed analyzers for combustibles, toxic, oxygen gas detection and VOC's (Volatile Organic Compounds); gas detection tubes. Samples personal and area air environments for worker exposure to gases, dusts, vapors, odors. Gilian Sensidyne's vast array of air monitoring products are the first choice of professionals. Sensidyne manufactures and services a broad range of air monitoring systems; custom fixed gas detection systems; air sampling pumps; gas detector tubes; and custom micro air pumps. Other brands distributed in Italy by Recom Industriale are: Arelco (Specific analysers for gas purity monitoring; monitoring or sampling systems for evaluation of chemical, noise or thermal risks in workplaces, in the environment or in domestic houses); Sensidyne (fixed gas analysers for bio-gas, portable analysers for toxic gases, inert gases, oxygen), RKI Analytical Instruments, whose products are divided in four divisions: personal monitors, portable monitors, fixed gas detectors, process analyser; Kanomax, In-Usa-Ozone, manufacturing ozone analyzers, portable and process; Gray Wolf Instruments, dealing with monitoring for Indoor Air Quality (IAQ); Setnag which designs and manufactures a wide range of oxygen analysers for controlling combustion and process and Seres (Ethylometers).

Pompe in materiali termoplastici

Macchine verticali, di tipo centrifugo, contraddistinte da notevole resistenza chimica, reliability e manutenzione agevole



Pompa centrifuga verticale AS

Savino Barbera realizza pompe centrifughe verticali, ideali per applicazioni industriali, linee di produzione e impianti di depurazione delle acque reflue dove caratteristiche di resistenza all'aggressione chimica devono accoppiarsi ad affidabilità e facilità di manutenzione. La costruzione impedisce qualsiasi contatto delle parti metalliche con i liquidi da convogliare, mentre la selezione dei materiali assicura la compatibilità con i

prodotti movimentati e una lunga durata di esercizio, in conformità alle normative vigenti. L'adozione di pompe con le peculiarità suddette esclude, anche in caso di rotture, pericolose fuoriuscite e la necessità di aperture sul fondo delle vasche o dei serbatoi, permettendo il pompaggio, in sicurezza, di sostanze chimiche. Il costruttore propone tre linee: AS, BS e GP. Le macchine della prima serie, raccomandate per l'installazione in vasche, serbatoi o pozzetti con battente variabile, sono a uno stadio e risultano adatte al trasferimento, al riciclo e alla distribuzione di liquidi corrosivi. Le tecnologie costruttive, i materiali impiegati (PP, PVC, PVDF, PE-HD) e il progetto idraulico adottato consentono alle pompe centrifughe verticali AS di soddisfare le specifiche degli impianti per prodotti chimici (anche carichi). L'ottimizzazione dell'idraulica è realizza-

ta con giranti a pale aperte, chiuse, arretrate e con diverse velocità di rotazione, in accordo con i vincoli imposti dagli impianti, dalla natura dei liquidi o dai processi lavorativi. Le caratteristiche principali sono: lunghezze sino a 3 m, a seconda della profondità della vasca (le pompe che superano i 1.950 mm sono realizzate in una variante che assicura un'elevata resistenza alle vibrazioni e che prevede un sovra-dimensionamento dell'albero e del supporto motore, oltre a una struttura di rinforzo in FRP); flange di appoggio e basamenti in PVC, anche su disegno; bocchelli con portagomma, filettati o flangiati; albero a sbalzo (privo di lanterne o di supporti intermedi, è guidato da una coppia di bussole di usura in PTFE caricato o in ceramica, flussate dal liquido in pompaggio), rivestito ad alto spessore e calettato direttamente sull'albero motore.

Thermoplastic pumps

Centrifugal vertical machines, standing out for their remarkable chemical resistance, reliability and easy maintenance

Savino Barbera develops thermoplastic vertical centrifugal pumps conceived for industrial applications, production lines and ecological facilities where resistance to chemical aggression must be coupled with reliability and easy maintenance. Their particular construction pumps eliminates the possibility of any contact between metal parts and the liquids, while the selection of materials and manufacturing technologies guarantees full compatibility with the products handled and a long operating life in full conformity with standards in force. The adoption of pumps with these characteristics eliminates, even in case of breaks, hazardous leaks and the need for openings on the bottom of the basins or tanks, allowing the absolutely safe pumping of chemical substances.

The AS-series pumps are recommended for installation in cisterns, tanks or wells with variable head. single-stage vertical centrifugal pumps, suitable for transfer, recycling and distributing corrosive liquids. Materials are PP, PVC, PVDF, PE-HD. Hydraulics are optimized using open, closed and recessed impellers, and impellers with different speeds of rotation in accordance with the constraints imposed by the plants, the nature of the liquids or the working processes. Pumps are up to 3 meters long, depending upon the tank depth. Pumps longer than 1950 mm: a variation is constructed that ensures exceptional resistance to vibrations and that anticipates over-sizing of the shaft and the motor support, in addition to an FRP reinforcing structure.

Performance e sicurezza

Per lo più, i fluidi di lavoro impiegati nell'industria chimica sono infiammabili, hanno una shelf life ridotta e possono fornire reazioni indesiderate. Fanno eccezione due prodotti speciali, che rientrano rispettivamente nelle famiglie dei perfluoropolietteri e degli idrofluoropolietteri



Solvay Solexis è nata nel 2002 dall'acquisizione di Ausimont (appartenente al gruppo Montedison) da parte del gruppo Solvay. La combinazione delle core competence di Ausimont, volte all'eccellenza nella chimica del fluoro, con Solvay, uno dei

maggiori attori della chimica farmaceutica a livello internazionale, ha generato Solvay Solexis il cui nome ne esprime la vocazione tecnologica e innovativa: Solexis è l'acrostico di Solution and Excellence In Science. Solvay Solexis, con più di 4.200 brevetti e 300 ricercatori, può

vantare, oggi, un ampio portafoglio prodotti, in grado di fornire la risposta ideale ogni qual volta "prestazione" e "condizioni estreme" sono una sfida per i normali prodotti dell'industria chimica. L'ampia produzione Solvay Solexis, comprende i fluidi e lubrifi-

canti, i fluoroelastomeri, i fluoropolimeri e i monomeri speciali. Galden (perfluoropolietteri) e gli H-Galden (idrofluoropolietteri), per esempio, sono sintetizzati tramite un processo di fotoossidazione di perfluoro-olefine, coprono un intervallo di temperature molto largo, hanno un ottimo coefficiente di scambio termico, bassa viscosità in particolare alle basse temperature e, soprattutto, rispondono a un requisito fondamentale per l'applicazione a cui vengono destinati: sono sicuri e non infiammabili.

La maggior parte dei fluidi di lavoro utilizzati nell'industria chimica sono infiammabili, hanno una shelf life ridotta e possono dare reazioni indesiderate. Solo i Galden e gli H-Galden di Solvay Solexis rappresentano l'ottimale equilibrio tra prestazione, sicurezza e stabilità chimica.

Performance and safety

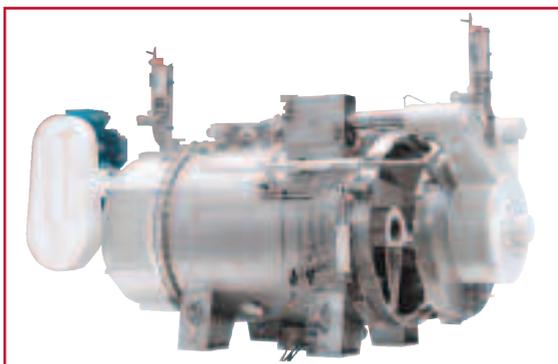
The processing fluids used in the chemical industry are inflammable, they have a reduced shelf-life and may provide unwished reactions. Two special products represent an exception, belonging respectively to the per-fluoride-polyeter and hydro-fluoride-polyeter family

Solvay Solexis was founded in 2002 from the acquisition of Ausimont (belonging to the Montedison group) on behalf of the Solvay group. The combination of Ausimont's core competence, with Solvay, one of the major players in the pharmaceutical chemistry field on an international scale, has given birth to Solvay Solexis, whose name expresses its technological and innovative vocation: Solexis are the initials of Solution and Excellence In Science. Solvay Solexis, with over 4,200 patents and 300 researchers, boasts a wide product range, capable of providing the right solution, whenever 'performance' and 'extreme conditions' are a challenge for the common products of the chemical industry. The wide Solvay Solexis product range includes fluids and lubricants, fluorine-elastomers, fluorine-polymers and special monomers. The Galden (per-fluoride-polyeters) and H-Galden (hydro-fluoride-polyeter), for instance are syntetised by means of a photo-oxidation of per-fluorine-olefins, they cover a very large temperature range, they have an excellent heat-exchange coefficient, low viscosity in particular at low temperatures and above all they meet a key requirement for the application they are destined to: they are safe and not inflammable. Most processing fluids that are used in the chemical industry are inflammable, they feature a reduced shelf-life and can give unwished reactions. Only Solvay Solexis's Galden and H-Galden represent an optimum balance between performance, safety and chemical stability.



Per essiccare e concentrare

Le sinergie e il back ground di due società permettono la messa a punto di una gamma ricca e articolata



All'interno del gruppo 3V, il cuore pulsante delle attività di progettazione e costruzione di apparecchiature e linee di processo dedicate alle industrie farmaceutiche e chimiche è costituito da **3V Cogeim** e **3V Mabo**. La prima si è concentrata, nel corso degli anni, sui filtri-essiccatori e sugli essiccatori sotto vuoto, affermandosi per l'innovatività delle proprie soluzioni. Il sistema Xtract-1 è in grado di svuotare la polvere contenuta in un filtro essiccatore, senza alcun residuo, utiliz-

zando il principio del trasporto pneumatico. I filtri essiccatori con agitatore tipo XD (eXtra Dryer) consentono di ridurre il tempo di essiccamento fino al 50%. Gli essiccatori sotto vuoto EP permettono di applicare al settore farmaceutico la tecnologia paddle dryer su dimensioni fino a 10.000 l. Nel 2002, 3V Cogeim ha acquisito la maggioranza della società Ma.Bo., principale

costruttore italiano di evaporatori a film sottile, ridenominandola 3V Mabo. Quest'ultima vanta una consolidata esperienza nel settore della concentrazione e dell'essiccamento in continuo. Nel suo portafoglio prodotti figurano gli evaporatori a film sottile con rotore a lobi (TFE) e raschiante (WFE) e gli evaporatori a film sottile ad asse orizzontale, ideati per essere applicati su materiali termolabili e/o viscosi. Le due apparecchiature maggiormente "tecnologiche" di 3V Mabo sono l'evapora-

tore Short Path (SPE) e l'evaporatore a film sottile per prodotti ad alta viscosità (WFE/HV). Il primo viene impiegato per eseguire operazioni di concentrazione di sospensioni e soluzioni termolabili e, contemporaneamente, con punti di ebollizione particolarmente elevati. L'innovazione consiste nell'aver trasportato il condensatore all'interno dell'evaporatore stesso, limitando in tal modo le perdite di carico nei tubi e consentendo il raggiungimento di pressioni di lavoro dell'ordine di 10-2 o anche 10-3 mbar. L'evaporatore a film sottile WFE/HV è caratterizzato dall'adozione di materiali particolarmente resistenti sulle parti in movimento e di alcune palette aggiuntive nel tratto a più alta viscosità del rotore. Tali palette esercitano un'azione estrusiva che si somma all'azione esercitata dalla gravità. L'evaporatore è, in questo caso, in grado di processare concentrati con viscosità finale fino a diverse centinaia di migliaia di centipoise.

To dry and concentrate

The synergies and the background of two companies have made it possible to develop a rich and well-organised structure

*Within the 3V group, the core-business is dedicated to engineering and constructing equipment and process lines for the pharmaceutical and chemical industries. The group consists of **3V Cogeim** and **3V Mabo**. 3V Cogeim manufactures filtration and drying equipment and complete solutions for the chemical and pharmaceutical industries.*

The Xtract-1 system offers a total discharge system that uses pneumatic transport. The XD/eXtra Dryer filter dryer allows to reduce the drying time up to 50%. The EP vacuum dryer allows to apply to the pharmaceutical industry the paddle dryer technology on sizes up to 10,000 litres. 3V Cogeim purchased the majority of the shares of Mabo. Mabo became a member of the "3V family" in August 2002, and was renamed 3V Mabo. 3V Mabo has extensive knowledge in the concentration field and is one of the leading global manufacturers of thin film evaporators. Its product range includes thin film evaporators with lobe rotors (TFE) as well as thin film evaporators whose rotor is equipped with scraping paddles. This equipment is therefore ideal to perform concentration operation on products of medium to high viscosity, even with high concentration ratio. Short Path evaporators (SPE) are ideal when concentrating suspensions and heat sensitive solutions, and with very high boiling point. In the WFE/HV model, the bottom section of the rotor is equipped with paddles that will extrude the product and help with the discharge. This equipment is therefore ideal to perform concentration operation on products of high to very high viscosity, when gravity alone is not sufficient to push the product downwards.



Unità di distillazione da laboratorio

L'apparecchiatura effettua direttamente il calcolo della percentuale di azoto e proteine, ponendosi altresì in grado di memorizzare fino a 1.000 valori

Velp Scientifica presenta il distillatore automatico UDK 152, un'avanzata soluzione analitica completa di titolatore integrato, per un'accurata determinazione delle proteine con il metodo Kjeldahl. Tale prodotto, dal design compatto, è concepito per un utilizzo diversificato e flessibile che include applicazioni, quali la determinazione di azoto ammoniacale, azoto proteico (Kjeldahl o distillazione alcalina diretta), azoto nitrico (dopo riduzione), fenoli, acidi grassi volatili, cianuri, anidride solforosa, contenuto alcolico ecc., in accordo alle procedure ufficiali AOAC, EPA, DIN e ISO. L'unità di distillazione è dotata di sistema di titolazione colorimetrico integrato ed è in grado di ottenere in pochi minuti risultati precisi e accurati. A corredo vi sono: pannello di controllo con display grafico, tastiera alfanumerica integrata e software multitasking di facile utilizzo che guida l'operatore step by step all'interno di menu e sottomenu. I tempi

di analisi sono ridotti grazie a un'ottimizzazione delle applicazioni: 30 programmi standard predefiniti sono memorizzati nell'UDK 152 e inoltre è possibile l'inserimento di 10 programmi personalizzabili direttamente dall'utente. Il distillatore ha



Distillatore UDK 152

in dotazione un generatore di vapore brevettato ad acqua deionizzata, capace di effettuare distillazioni in sicurezza senza manutenzione ordinaria; un dispositivo interno automatico riduce il consumo dell'acqua di raffreddamento e un condensatore in titanio (patent pending) consente un efficiente scambio termico con notevole risparmio dell'acqua di rete. Sono assicurati i più elevati standard di sicurezza: segnalazione della mancanza del provettone, cambio provettone alla fine dell'analisi, non chiusura della protezione frontale, assenza dei reagenti e assenza acqua refrigerante.

L'unità di distillazione effettua direttamente il calcolo della % di azoto e proteine, ponendosi altresì in grado di memorizzare fino a 1.000 valori. In accordo alle GLP (Good Laboratory Practices), il distillatore è collegabile a stampante e PC, al fine di stampare e memorizzare i dati riguardanti le prove in corso.

Laboratory steam distilling unit

This equipment directly calculates the nitrogen and protein share, memorising up to 1,000 values

Velp Scientifica presents the automatic steam distilling unit UDK 152, an advanced analytic solution complete with built-in titration unit, for an accurate determination of proteins by using the Kjeldahl method.

This product, with a compact design, has been conceived for a diversified and flexible use, including applications such as the determination of ammonia nitrogen, proteic nitrogen, nitric nitrogen (after reduction), phenols, volatile fatty acids, cyanides, sulphur dioxide, alcohol content, etc. complying with the AOAC, EPA, DIN and ISO official procedures. The distillation unit is equipped with a built-in colorimetric titrator and can achieve accurate results in a few minutes. It is also endowed with control panel with graphical display, built-in alphanumeric keypad and a user-friendly multitasking software, helping the operator step-by-step within menus and sub-menus. The analysis times are reduced thanks to an optimisation of applications: 30 pre-set standard programs are memorised in the UDK 152 and it is also possible to enter 10 customised programs directly by the user. The distiller has a patented steam generator with deionised water, capable of carrying out safety distillations without ordinary maintenance. The unit can be connected to a printer or a PC for printing or recording all the data related to a performed work according to GLP (Good Laboratory Practice).



Contro l'inquinamento atmosferico

Specializzata nel trattamento delle emissioni contenenti Composti Organici Volatili (C.O.V.), **Brofind** è in grado di dedicare una completa assistenza alla propria committenza potendo fornire dalla consulenza alla realizzazione turn key delle numerose soluzioni impiantistiche esistenti, non trascurando inoltre la necessaria assistenza post-vendita grazie al proprio personale specializzato. Introdotta nel settore chimico e petrolchimico attraverso prestigiose referenze installate per il trattamento di

sfiati provenienti da impianti di produzione resine e polimeri, da processi di raffinazione di oli lubrificanti, da silos di stoccaggio e stazioni di carico combustibili, all'applicazione nel settore di produzione di polimeri termoplastici e della gomma, l'azienda può proporre: impianti di ossidazione termica (torce, camere di combustione, ossidatori catalitici e rigenerativi); impianti per il recupero dei solventi a carbone attivo, con rigenerazione a vapore o a gas inerte; scrubber e torri di lavaggio; impianti di concentrazione; sistemi di condensazione; filtri a carbone attivo e a coalescenza. Brofind fornisce, inoltre, corpi di riempimento ceramico, tipicamente utilizzati nei processi di distillazione dell'industria petrolchimica e setacci molecolari per la disidratazione e carboni attivi. Il qualificato personale ha ottenuto i riconoscimenti necessari per l'abilitazione all'esercizio nelle aree a rischio e la struttura tecnico-commerciale è in grado di assistere la propria clientela per valutare le soluzioni più indicate per osservare gli adempimenti normativi nel rispetto dei principali parametri di sicurezza.

Filtri a cartuccia e a sacco per liquidi

I filtri a cartuccia sono molto utilizzati. Le cartucce filtranti sono disponibili in conformazione sia cilindrica che pieghettata e per filtrazione a spessore o di superficie. Sono reperibili cartucce filtranti rigenerabili manualmente o automaticamente, nonché cartucce filtranti con filtrazione più spinta, ma non rigenerabili. I gradi di filtrazione disponibili vanno da 1 mm fino a 0,01 μm nelle dimensioni di lunghezza e di conformazione adatte a essere inserite nei contenitori delle principali case costruttrici.

Fluxa Filtri fornisce molte cartucce filtranti in microfibra di polipropilene con gradi di filtrazione sia assoluti che nominali, nelle più svariate applicazioni industriali sia come pre-filtri che come filtri finali. Alcune applicazioni tipiche possono essere la filtrazione di solventi, prodotti chimici di elevata purezza, resine, inchiostri, acqua, prodotti farmaceutici intermedi e cosmetici. La società costruisce anche filtri con sacchi filtranti per liquidi. La filtrazione con i sacchi filtranti è forse meno precisa di quella con le cartucce filtranti, però la prima è una

Against pollution

Brofind operates mainly in the environmental field for industry thanks to the decennial experience of its founders and collaborators. It supplies air treatment plants for VOC (Volatile Organic Compounds) removal; from the small, urgent maintenances to the 'turn-key' installation of sophisticated processes, Brofind proposes itself as a point of reference for its customers, providing them with all the information they need to face all kind of technical-commercial matters. Brofind can supply: solvent recovery plants with activated carbon; thermal combustion plants; concentrators; heat recovery systems; fire prevention systems. It also provides ceramic filling units, that are typically used in the distillation processes of the petrol-chemical industry and molecular sieves for dehydration and active carbons. Brofind qualified staff has obtained the necessary qualifications to act in risky areas and the technical-sales structure can assist customers to evaluate the most suitable solutions to comply with the present safety rules in force.

Filter cartridge and filter bags for liquids

Fluxa Filtri has a long experience in the field of industrial filtration and supplies filters for many applications in many fields: chemical, pharmaceutical, cosmetic, food, paper mills, mechanical, electronic and so on. Fluxa Filtri provides many filter cartridges in polypropylene microfibre, with both absolute and nominal filtration levels, in the most varied industrial applications, both as pre-filters and end filters. A few typical applications can be the filtration of solvents, highly pure chemical products, resins, inks, water, intermediate pharmaceutical products and cosmetic products.

soluzione tecnico-economica molto conveniente e le applicazioni sono numerose. L'azienda dispone, con consegna pronta da magazzino, di una vasta gamma di sacchi filtranti e di contenitori standard in acciaio inox Aisi 316L e 304. Rispetto ai consolidati sacchi filtranti, realizzati con feltri (poliestere, polipropilene, nylon) e cuciti a macchina, per far fronte alle aumentate esigenze industriali sono stati prodotti nuovi sacchi filtranti di grande interesse: termosaldati ad alta capacità di accumulo di contaminante; ad elevata efficienza;



Cartucce filtranti in microfibra

anti-olio, che eliminano le tracce di quest'ultimo dalle soluzioni acquose.

Dagli essiccatori alle pompe da vuoto

Le pompe da vuoto a pistone sono state oggetto, da parte di **Italvacuum**, di una revisione tecnica che consiste nell'eliminazione pressoché totale del consumo d'olio a perdere e nell'adeguamento ATEX anche per Zona 0. L'azienda ha scelto l'Achema per presentare le nuove Saurus939, caratterizzate da affidabilità e prestazioni elevate. Per quanto riguarda gli essiccatori ad armadio sottovuoto, dotati di piastre estraibili e bacinelle particle free, come vogliono le norme cGMP, l'innovazione più rilevante è stata l'introduzione del dispositivo di lavaggio brevettato Multispray Clean In Place, che permette una procedura di lavaggio certificata totalmente automatica e gestibile dal sistema di controllo dell'impianto in assoluta sicurezza per l'operatore. Il sistema Criox, l'essiccatore polverizzatore sottovuoto punta di diamante della gamma Italvacuum, è stato completato con innovativi sistemi per il carico e scarico del prodot-



Essiccatore Criox

to sviluppati dall'azienda e che consentono di svolgere queste attività direttamente dal PLC, totalmente in automatico.

Pompe volumetriche a girante flessibile

Particolarmente adatte al trasferimento di fluidi delicati e fragili, viscosi (sino a 50.000 cp) e anche con corpi solidi in sospensione, le pompe realizzate da **Liverani**, oltre che nel settore enologico e in quello alimentare, trovano impiego ottimale in campo chimico (amido, colle a base acqua, emulsioni, glicerina, cera, detergenti, lattice di gomma,

Fluxa Filtri also offers filter bags for liquids. Filtration with filter bags maybe is less accurate than the one with filter cartridges, but the first-one is a very convenient technical-economical solution and applications are numerous. The company has, with products ready in stock for delivery, a wide range of filter bags and standard containers in Aisi 316L and 304 stainless steel.

Compared with the successful filter bags made in polyester, polypropylene, nylon and machine-sewed to meet the increasing industrial requirements, new interesting filter bags have been manufactured: heat-sealed, with a top contaminant accumulation capacity, with a high efficiency; anti-oil which eliminate the traces of the latter from water solutions.

From driers to vacuum pumps

Italvacuum vacuum piston pumps have been subject to technical changes, with the almost total elimination of oil consumption and complying with ATEX regulations even for the 0 zone. The company selected Achema to present the new Saurus939, featuring reliability and high performances. As to driers with vacuum cabinet, equipped with removable plates and particle-free bowls, the most remarkable development was the introduction of the patented washing device called Multispray Clean In Place, enabling a certified washing procedure that is fully automatic and can be managed from the control panel in full safety. The Criox system, the vacuum spray-drier has been completed with innovative systems for product loading and unloading, which allows to perform these activities directly from the PLC fully automatically.



liquidi fotografici, polielettrolita, vernici e inchiostri), ambientale (scarichi industriali e quant'altro), cosmetico e farmaceutico (saponi liquidi, detersivi, shampoo, creme e così via). Con la girante in EPDM, viene assicurato il pompaggio di prodotti chimici corrosivi; la gamma di pompe (volumetriche a girante flessibile, a basso regime di giri) di questo costruttore è completata da giranti realizzate in altri quattro tipi di elastomeri per il trasferimento di svariate tipologie di fluidi. Il principio di funzionamento è il seguente: le pale flessibili della girante si deformano e aspirano il liquido all'interno della pompa, tra-

sferendolo in modo continuo alla bocca di uscita (scarico). Tale principio combina pompaggio delicato ed elevata capacità autoadescante (aspirazione automatica del prodotto fino a 6 m di profondità anche a secco). La reversibilità che caratterizza questo tipo di pompa (funziona in entrambi i sensi di rotazione) permette di far rifluire il liquido eventualmente in eccesso senza interventi manuali e agevolando lo svuotamento delle tubazioni alla fine del trasferimento.

Filtri/essiccatori e mescolatori-omogeneizzatori

Il filtro/essiccatore Dryfilter di **Olsa** è una macchina di processo multifunzionale, che viene utilizzata per la separazione solido/liquido e l'essiccamento sotto vuoto. L'azienda propone questi apparecchi anche integrati con skid di riscaldamento/raffreddamento, unità di vuoto e sistemi di recupero solventi, adatti ai processi chimici e farmaceutici. Le innovative caratteristiche costruttive, frutto di una profonda esperienza nell'essiccazione sottovuoto, hanno consentito di ottenere un

miglioramento anche significativo delle prestazioni di essiccazione. L'ultimo nato nella famiglia dei mescolatori-omogeneizzatori sottovuoto proposti da Olsa e già presente sul mercato con modelli di varie capacità è il Speedymix. Oltre 700 mescolatori omogeneizzatori sottovuoto sono in funzione presso i più prestigiosi laboratori farmaceutici e cosmetici.



Mescolatore/omogeneizzatore Speedymix

Volumetric pumps with flexible impeller

*Suitable for the transfer of delicate and fragile fluids (up to 50,000 cp) even with solid bodies in suspension, **Liverani** pumps, as well as in the wine-making and food industry, are used in the chemical field, as well as in the cosmetic and pharmaceutical field. With the impeller in EPDM, the pumping of corrosive chemical products is ensured. Liverani range of pumps is complete with impellers developed in other four types of elastomers for the transfer of many types of fluids. The operation principle is the following one: the impeller's flexible blades deform and suck into the pump, moving it continuously to the exit discharge. This principle combines gentle pumping with a high self-priming capacity (automatic product suction up to 6 meters depth even dry). The reversibility of this type of pump allows to make the liquid in excess flow back without manual operations and facilitating the emptying out of the pipes at the end of transfer.*

Filter dryers and mixers/homogenisers

***Olsa's** filter dryers Dryfilter is a multi-task process machine which is used for the solid/liquid separation and vacuum drying. The company offers this equipment integrated with heating/cooling skid, vacuum unit and solvent recovery systems, suitable for chemical and pharmaceutical processes. The innovative building characteristics, resulting from a long expertise in vacuum drying have allowed to considerably improve the drying performances. The latest Olsa mixers-homogenisers is already available on the market with models of various capacities. It is called Speedymix. Over 700 vacuum mixers-homogenisers are in operation at the most prestigious pharmaceutical and cosmetic laboratories'.*