

**SAMSON** worldwide

SAMSON

**SAMSON**

Edición aniversario 2007

# MAGAZINE

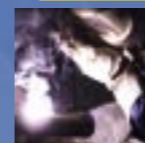
100 años - una empresa floreciente



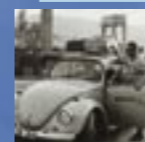
Continuidad y transformación



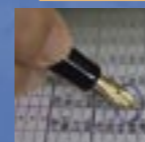
Desarrollos para el mercado



Trabajo artesanal  
y tecnología punta



Atención inmediata



Eficiencia organizacional



Una empresa en pleno  
floreamiento



Familia de válvulas inigualable



**SAMSON**

SAMSON, S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN · Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104 · E-08191 Rubí (Barcelona)  
Tel: 93 586 10 70 · Fax: 93 699 43 00 · E-Mail: samson@samson.es · Internet: <http://www.samson.es>

2007-02 HD - WA 178 ES

Edición aniversario 2007

|                               |  |    |
|-------------------------------|--|----|
| <b>Editorial</b>              | Con confianza hacia el futuro                        | 4  |
|                               | Saludos del Presidente del Consejo de Administración |    |
| <b>En portada</b>             | Continuidad y transformación                         | 6  |
|                               | La familia Sandvoss                                  |    |
| <b>Innovación</b>             | Desarrollos para el mercado                          | 14 |
|                               | Departamento de Investigación y Desarrollo           |    |
| <b>Tema a fondo</b>           | Trabajo artesanal y tecnología punta                 | 32 |
|                               | Departamento de Producción                           |    |
| <b>Impulsos</b>               | Atención inmediata                                   | 44 |
|                               | Departamento de Ventas                               |    |
| <b>Reportaje</b>              | Eficiencia organizacional                            | 58 |
|                               | Departamento de Administración                       |    |
| <b>La realidad en números</b> | Una empresa en pleno florecimiento                   | 70 |
|                               | Desarrollo empresarial                               |    |
| <b>Actualidad</b>             | Familia de válvulas inigualable                      | 76 |
|                               | Empresas asociadas                                   |    |



Fotos  
Agradecemos a todos los empleados de SAMSON así como a BASF, Bayer, BP, Krupp Uhde, www.photocase.com y a R. Oldenbourg Verlag München Wien (W. Peinke: *Entwicklung der Prozeßautomatisierung in der Chemie*, 1995) su amable colaboración.

## Con confianza hacia el futuro



El presidente del consejo de administración Gernot Frank (centro) rodeado por sus colegas del consejo: Prof. Dr. Heinfried Hoffmann, Ludwig Wiesner, Hans-Erich Grimm y Josef Tonus (desde la izquierda)

Estimados lectores,

cuando empecé mi aprendizaje de mecánico en SAMSON en el año 1960, la empresa todavía abarcaba instrumentación y control, y estaba especializada en reguladores sin energía auxiliar instalados en sistemas de vapor y calefacción. Se acababa de dar el paso hacia la ingeniería de procesos con la producción de equipos de control neumático. En aquel tiempo ya se planeaba desarrollar un enlace entre la electrónica y la mecánica. Hoy, ya dominamos la conexión entre la técnica digital y nuestras válvulas de control con los ojos cerrados.

Estamos presentes en todos los campos donde se controlan fluidos. Desde

hace algunos años nos hemos concentrado en un área y nos hemos especializado en válvulas de control. Otras compañías han intentado copar todo el mercado de ingeniería de control de procesos y no lo han logrado.

Actualmente, SAMSON es líder en el sector de ingeniería de control y está presente en todo el mundo. La empresa ha conservado su carácter familiar con el control en manos de pocos accionistas e independiente de inversionistas ajenos. La confianza continua entre accionistas, junta directiva y dirección de la empresa es el requisito más importante para la independencia y el éxito de la SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT.

El clima de confianza es también un principio que se aplica estrictamente en la política de recursos humanos. Es válido tanto para la junta directiva, como para los mandos intermedios, los demás empleados y los aprendices. Todos ellos forman parte de la empresa como si se tratara de una familia. Aunque SAMSON se ha expandido y ha aumentado su capacidad de producción en el extranjero, la tecnología, incluida la investigación y el desarrollo y la mayor parte de la producción tradicional, permanecen en la sede central.

Siempre hemos rechazado una política de recursos humanos a corto plazo. Esto ha sido decisivo a la hora de generar una cooperación duradera entre la dirección y el comité de empresa, que se puede calificar como ejemplar. Esta es otra razón por la que apostamos por un crecimiento sólido y sostenible.

Nuestro conocimiento en tecnología de válvulas de control es y será el centro de nuestra atención. Nos movemos hacia un mercado futuro con gran potencial de crecimiento. Trabajamos continuamente para conseguir un mayor dominio de los lazos de control que requieren cada vez un ajuste más preciso entre sistema de control, sensores y válvulas de control. También esta vez SAMSON avanza paso a paso en tecnologías relacio-

nadas directamente con el núcleo de nuestro conocimiento para proporcionar mayores beneficios a los clientes.

Igual que en el pasado continuaremos integrando otras empresas que contribuyan con su conocimiento al Grupo SAMSON. La intención es diversificar en el especializado campo de la ingeniería.

Vemos la globalización como un desafío y una gran oportunidad. SAMSON ha extendido sus actividades alrededor del mundo en los mercados más dinámicos pero sin perder de vista sus orígenes.

Conscientes de nuestro pasado, intentamos modernizar y desarrollar SAMSON teniendo en mente los ideales y filosofía de su fundador Hermann Sandvoss. El camino trazado por él y sus sucesores se continuará independientemente de lo que dicten las tendencias empresariales modernas. Podemos mirar hacia el futuro con confianza y esperamos celebrar otros cien años más.

Gernot Frank  
Pdte. del Consejo de Administración  
SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT



### Símbolo imperial

Durante la dinastía Tang la magnolia estaba reservada para los emperadores. Considerada símbolo de pureza, esta planta se cultivaba exclusivamente en terrenos del palacio imperial. De vez en cuando el soberano honraba a algún súbdito que hubiera servido al imperio de alguna forma especial, obsequiándole con un ejemplar de esta majestuosa planta. El florecer año con año de este regalo podía ser observado por mucha gente y exigía al receptor gran lealtad hacia el palacio imperial.

No existen registros que digan si los fundadores de SAMSON tenían en mente este simbolismo cuando plantaron la magnolia en los terrenos de la fábrica en los inicios de su historia. De todas formas, desde entonces este magnífico árbol ha crecido y florecido en la sede central de la empresa al este de Frankfurt. Cada año cuando florece, nos recuerda que la lealtad mostrada por los empleados de SAMSON constituye una de sus mayores fortalezas. Gracias a todos ellos, SAMSON se ha convertido en una empresa floreciente en el más estricto sentido de la palabra.

1871

Nace Hermann Sandvoss el 23 de abril en Wispenstein en la Baja Sajonia, fue el más pequeño de cinco hermanos.

1885

Hermann Sandvoss empieza su aprendizaje como carpintero. Cuando acaba encuentra un empleo como constructor de molinos en Amme en Brunswick.

## Continuidad y transformación

Estabilidad y dinamismo no son contrarios, sino dos caras de la misma moneda. El mejor ejemplo de ello son las empresas familiares. En ellas se combinan los valores tradicionales bien establecidos con una atenta orientación al mercado. No sólo cuenta el balance del próximo año, sino que se tiene en cuenta también la siguiente generación.

Las empresas familiares no acostumbran a seguir cada nueva tendencia de negocio, sino que sus planes y reacciones apuntan a unos objetivos a largo plazo. La intervención personal de los propietarios en el éxito de la empresa además de asegurar una buena administración de los negocios, permite desarrollos que no son rentables a corto plazo. Hace ahora exactamente cien años cuatro hermanos fundaron SAMSON. Sus descendientes siguen siendo los copropietarios. Su apoyo es sinónimo de continuidad en la empresa y contribuye al desarrollo de nuevas ideas y oportunidades de negocio.



## Pioneros en automatización

Hermann Sandvoss proviene de una familia de origen modesto. Nació y creció en un pequeño pueblo llamado Wispenstein al sur de Hannover en Alemania, y pronto aprendió a valerse por sí mismo. Su padre sólo recibía un pequeño sueldo trabajando como pastor del conde de Steinberg. La familia no se podía permitir mandar a su talentoso hijo a la universidad, especialmente habiendo otros cuatro hermanos que atender. Por eso, los cinco hermanos terminaron sus aprendizajes en negocios locales. Mientras Heinrich aprendió el oficio de jardinero, Carl el de carnicero y Ernst el de cerrajero, Hermann y su hermano Wilhelm eligieron los oficios de carpintero y constructor de molinos. Los grandes molinos a vapor del siglo XIX estaban equipados con la maquinaria más moderna de entonces. Esta industria tuvo un papel pionero en muchos de los desarrollos tecnológicos del momento. Los conocimientos específicos que tenía Hermann Sandvoss de los procesos en los molinos, fueron decisivos en sus inventos, que más tarde fueron la base de los primeros productos SAMSON.

En marzo Hermann Sandvoss le escribe en una carta a su hermano Ernst acerca del desarrollo de un termostato. Por este recibió la primera patente el 6 de mayo. Inmediatamente se concentra en fabricar equipos de regulación para sistemas de calefacción.

Hermann Sandvoss funda la empresa VULCAN Technische Apparate Baugesellschaft mbH el 1 de abril en una fábrica textil abandonada en Neuss a las orillas del Rin, para producir de forma autónoma sus reguladores de temperatura.

El 6 de febrero Hermann Sandvoss registra el nombre comercial "SAMSON". Se introduce en el registro de patentes el 30 de mayo. El origen del nombre es el héroe bíblico que representa la fuerza y el poder.

El 15 de diciembre se añade un suplemento a la primera patente de Hermann Sandvoss. La utilización de un tubo de metal ondulado para cerrar herméticamente los termostatos. Fue la invención del fuelle metálico de estanqueidad.

Después de los hijos de Ernst y Carl Sandvoss, el hijo de Hermann, Wilhelm Christian entra a la empresa a la edad de 15 años.

## La familia Sandvoss y SAMSON AG

**Conexión con el molino** – A finales del siglo XIX Hermann Sandvoss había ascendido por su buen trabajo y ambición hasta ser el director del almacén de un molino grande en Neuss al norte de Alemania. Entre sus ocupaciones estaba encargado de toda la maquinaria en el molino y de controlar el suministro de vapor y calor. Mantener la temperatura de la planta constante requería una regulación manual continua, lo que significaba una gran pérdida de tiempo. Por eso se decidió a construir un aparato que reaccionara de forma autónoma a los cambios de temperatura. Su idea involucraba utilizar el fenómeno de la expansión térmica de los líquidos para mover válvulas y conseguir una regulación automática de la temperatura.

**Una familia con espíritu inventor** – Después de muchos experimentos, Hermann Sandvoss tuvo éxito al desarrollar un termostato que hacía la desgastante tarea de regular constantemente la temperatura y de purgar condensado. Este termostato consistía en un pistón desplazable que sobresalía en un cilindro de bronce lleno de un líquido sensible a la temperatura y que se cerraba por un tubo de goma. Esta construcción fue la base de su primera patente (número 180 601) y de su primer producto. Rápidamente decidió dejar su trabajo en el molino y dedicar su tiempo a la producción de instrumentos de control para sistemas de calefacción. Él vio una oportunidad prometedora de vender grandes cantidades de reguladores de

temperatura sin energía auxiliar en las numerosas fábricas que funcionaban con vapor y también en casas, hoteles y oficinas con calefacción central. El 1 de abril de 1907 fundó la empresa VULCAN Technische Apparate Baugesellschaft mbH, cuyos equipos salieron al mercado ese mismo año con la marca "SAMSON".

Al principio las cosas fueron muy bien. La creciente industria de calefacción generaba una demanda constante de productos SAMSON. No obstante, muy pronto se dieron cuenta que los tubos de cierre hechos de Paradurit, un material parecido a la goma, no podían resistir por mucho tiempo desviaciones de la temperatura. Debían encontrar otro material elástico que resistiera estas diferencias de temperatura. Ernst, el hermano de Hermann, tuvo la idea de corrugar un tubo metálico. El resultado fue el cierre por fuelle metálico elástico, tecnología originaria de SAMSON. El negocio volvió a funcionar. Hasta 1912 ya habían salido de la fábrica más de 250.000 purgadores de condensado y cerca de 10.000 reguladores de temperatura de SAMSON, que se habían instalado en sistemas de calefacción y plantas industriales, donde estaba probado que tenían un funcionamiento fiable.

**Traslado a Francfort** – El 1 de mayo de 1909 la empresa se refundó con el

nuevo nombre de SAMSON Apparatebau GmbH en Düsseldorf. Los miembros fundadores de la empresa fueron los hermanos Sandvoss, Hermann (Neuss), Carl (Hamburg), Wilhelm (Kehl/Rin) y Ernst (Hannover). Carl y Wilhelm, junto con dos hijos de Carl, Hans y Carl jun., se dedicaron a las ventas de la empresa.

En busca del mejor lugar para establecerse, a finales de 1913 la empresa se trasladó de Düsseldorf a Mannheim y finalmente en 1916 se estableció en Francfort. Las autoridades de esta ciudad hicieron generosas concesiones a Hermann Sandvoss. Le proporcionaron un trozo de tierra donde se podía construir una fábrica y oficinas en la línea del fundador, además de liberar a la empresa de pagar impuestos locales durante los primeros diez años.

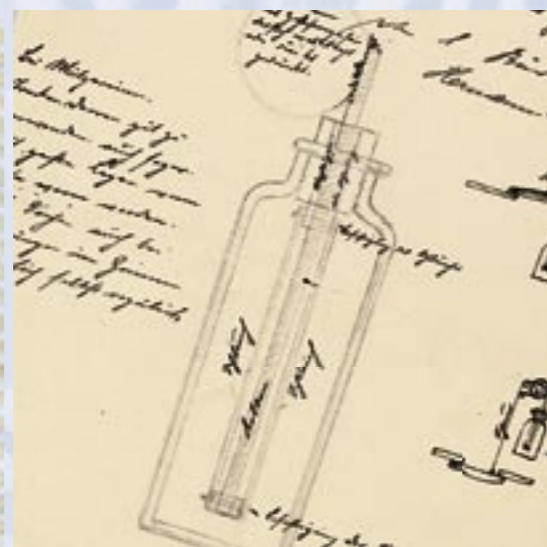
Ernst Sandvoss también se trasladó a la ciudad a orillas del río Meno en 1916 para ayudar a construir el negocio. Allí permaneció hasta su muerte en diciembre de 1924. SAMSON se convirtió en una sociedad de accionistas en 1922 y Hermann Sandvoss fue elegido como su único director. Su hermano y socio, Carl Sandvoss murió en enero de 1923. A mediados de los años 20 sólo seguían vivos dos de los cuatro hermanos de la primera generación que intervinieron en el negocio fami-

liar. Afortunadamente familiares de la segunda generación se unieron al negocio. Dos hijos de Ernst, Willy August y Karl Gustav Johann (más conocido como Hans) se ganaron posiciones directivas en SAMSON.

### El Tercer Reich y la IIª Guerra Mundial

La empresa sorteó las dificultades debidas a la elevada inflación de 1923 y a la Gran Depresión que siguió al viernes negro de 1929. Gracias a ello se pudieron beneficiar del auge de los primeros años del Tercer Reich. En

A mediados de los años cincuenta, SAMSON todavía estaba en medio de la naturaleza. La empresa estaba limitada por las calles Schielestrasse y Weismüllerstrasse.



La idea de Hermann Sandvoss de utilizar la expansión térmica de líquidos para la regulación de la temperatura fue la base del éxito de SAMSON.



SAMSON se convierte en una empresa fuerte. Hermann Sandvoss se convierte en el único director a la edad de 51 años.

La fuerte inflación paraliza las actividades de la empresa. A pesar de la fuerte devaluación del mercado alemán, que obligó a SAMSON a tomar severas medidas de ahorro, no se despidió personal gracias al crecimiento del negocio en el extranjero.

En noviembre Wilhelm Christian el hijo de Hermann Sandvoss, es nombrado director técnico. El yerno del hermano de Hermann, Wilhelm, Heinrich Nothdurft entra a formar parte de la junta directiva.

Hermann Sandvoss se jubila en octubre, a la edad de 70 años. Ambos miembros de la junta directiva, Wilhelm Christian Sandvoss y Heinrich Nothdurft toman el mando de la empresa.

Hermann Sandvoss muere el 24 de enero. Mientras tanto su empresa empleaba ya a 610 personas, de las cuales 125 trabajaban en una segunda fábrica en Schlesien (en la actual Polonia).



Una foto de la primera generación de SAMSON. Los hermanos Heinrich, Wilhelm, Ernst, Hermann y Carl Sandvoss en una reunión familiar en 1905.

1932/33 había unos 100 empleados en la empresa. Pocos años después, en 1936 ya eran más de 250, y en el año que empezó la IIª Guerra Mundial, en 1939, el número de empleados había crecido hasta 340.

Debido a las leyes raciales del Nacionalsocialismo, en 1935 la dirección se vio obligada a rescindir los contratos con algunos representantes que no pertenecían a la raza aria. No obstante mantuvo sus relaciones comerciales con judíos fuera de Alemania haciendo caso omiso de la ideología nazi. Como consecuencia,

Heinrich Sandvoss hijo del cofundador Wilhelm Sandvoss, tomó el relevó de la representación en el sur de Alemania (Württemberg y Baden).

Wilhelm Christian Sandvoss, el hijo de Hermann fue nombrado en noviembre de 1936 director técnico. Junto con el yerno de su tío Wilhelm, Heinrich Nothdurft, fueron llamados a formar parte del Consejo de administración. A él lo había traído a la empresa en 1930 Hermann Sandvoss como director de ventas. Mientras tanto los hijos de su hermano Ernst también habían asumido cargos di-

rectivos. Willy August Sandvoss recibió plenos poderes de firma en 1932 y Karl Gustav Johann Sandvoss fue durante algunos años director de la oficina de ingeniería. Después de la temprana muerte de su hermano Willy August en el año 1935 ocupó su puesto y obtuvo pleno poder de firma en ventas. En 1942 se trasladó a Hannover para dirigir la oficina de ventas en esa ciudad.

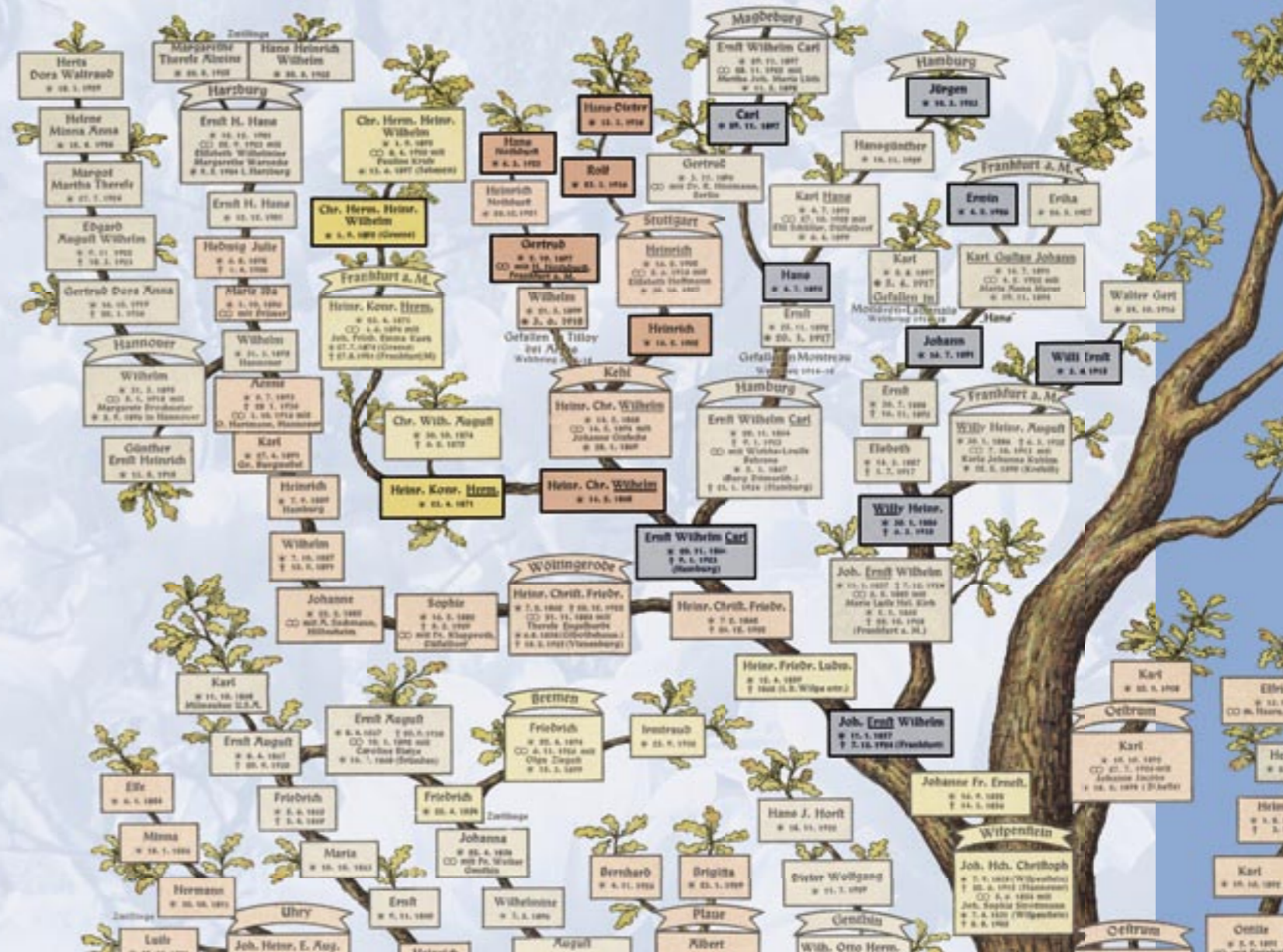
En octubre de 1941 se jubiló el patriarca de SAMSON, Hermann Sandvoss a la edad de 70 años. En ese momento tomaron la dirección de la empresa los dos miembros del Consejo de administración Wilhelm Christian Sandvoss y Heinrich Nothdurft. Hermann muchos años motor y corazón de la empresa murió el 24 de enero de 1943, cuando SAMSON tenía un total de 610 empleados.

**Daños de guerra** – A finales de la IIª Guerra Mundial, durante los bombardeos aliados, la fábrica de Francfort se destruyó de tal forma que no se pudo seguir con la producción. Las operaciones se pararon por completo poco antes de la entrada de las tropas americanas en marzo de 1945. Afortunadamente Heinrich Nothdurft, que había sido el único miembro del Consejo desde fines del 1944, consiguió permiso de las autoridades aliadas para reiniciar la producción el 31

de mayo de 1945. En septiembre de 1945 se retiró por motivos de salud. Su sucesor Heinrich Arndt, fue el primer director en la historia de SAMSON que no pertenecía a la familia Sandvoss. No obstante, la di-

nasía de la familia siguió jugando un papel importante. Willi Ernst Sandvoss, de la tercera generación fue director del departamento de desarrollo desde los años 50 y más adelante tuvo pleno poder de firma.

Parte del árbol genealógico de la familia Sandvoss, desde Hans Sandvoss, nacido en Oestrum en 1612, un antepasado directo del fundador de la empresa Hermann.



Erwin Sandvoss, hijo de Hans y nieto del cofundador Ernst Sandvoss, toma el mando de la empresa de su padre en Hannover después de la muerte repentina de su padre.

**Compromiso de familia** – El ingeniero Erwin Sandvoss, hijo de Hans y nieto de Ernst Sandvoss asumió el cargo de director de la filial de Hannover en 1967.

Heinrich Sandvoss, hijo del cofundador Wilhelm, convirtió la filial de SAMSON de Stuttgart en una empresa rentable. Cuando murió con sólo 58 años, el 2 de diciembre de 1960 su hijo mayor Rolf, contaba apenas con 24 años. Él había estudiado administración de empresas en Fribourg (Suiza) y en Munich. Rolf se hizo cargo del negocio de su padre con un préstamo personal. Después

de la muerte de su tío Hans Sandvoss en agosto de 1965 pasó a ser miembro del Consejo de supervisión de SAMSON. A pesar de su juventud, Rolf tomó rápidamente el liderazgo. En 1973 se convirtió en el presidente del Consejo de supervisión y durante 28 años, hasta el 2001, contribuyó de forma decisiva al éxito de SAMSON. Después de su dimisión, el Consejo supervisor honró su trabajo designándolo el 29 de septiembre de 2003 presidente honorario vitalicio del Consejo. Actualmente Rolf Sandvoss sigue estando en el Consejo administrativo de la filial francesa en Lyon. Su hermano menor



El primer presidente del Consejo de administración de SAMSON, Heinrich Nothdurft (izq.) se retiró en 1945 por motivos de salud. Su sucesor fue el Dr. Heinrich Arndt (der.).



Rolf Sandvoss, el hijo mayor de Heinrich y nieto del cofundador Wilhelm Sandvoss toma el mando a sus 24 años de la filial en Stuttgart, después de la temprana muerte de su padre.

le ayudó en la filial de Stuttgart y fue hasta hace pocos años el director de esta oficina de ingeniería y ventas.

Carl Sandvoss jun., que había dirigido la filial de Sandvoss & Fischer en Magdeburg, este de Alemania, antes de la guerra, huyó a Hamburg en 1945, donde se ocupó de dirigir la oficina local. Cuando murió en 1978, su sobrino el ingeniero Jürgen Sandvoss ocupó su lugar. Después de transformar la empresa en una filial, Jürgen Sandvoss dirigió durante unos años la oficina de ventas de SAMSON en Hamburg. Desde 1972 es miembro del Consejo de supervisión de SAMSON y desde 1973 su vicepresidente.

Hans Nothdurft, hijo de Heinrich Nothdurft y Gertrud Sandvoss, encontró también su camino dentro de la empresa cuando terminó sus estudios como físico. Él era especialista en fueles metálicos. Más tarde fue el director de producción y de trabajos de mantenimiento en SAMSON. También fue miembro del Consejo de administración de SAMSON.

**Tomando responsabilidad** – Muchos miembros de la familia Sandvoss comparten el aprecio por las artes y la música, que también marcaron la empresa. Es de agradecer la pasión por la fotografía de Wilhelm Christian Sandvoss, que ha dejado numerosas

El 26 de agosto Rolf Sandvoss entra a formar parte del Consejo supervisor con tan sólo 29 años. En septiembre de 1973 es elegido presidente del Consejo. Su hermano menor Hans-Dieter toma el mando de la filial en Stuttgart.

Después de la muerte de Carl Sandvoss hijo, su sobrino Jürgen, toma el mando de la oficina en Hamburgo.

Por deseo propio Rolf Sandvoss abandona la presidencia del Consejo supervisor. Él propone como su sucesor el Dr. Nikolaus Hensel. En el 2003 Rolf Sandvoss es nombrado miembro honorífico del Consejo supervisor vitalicio.



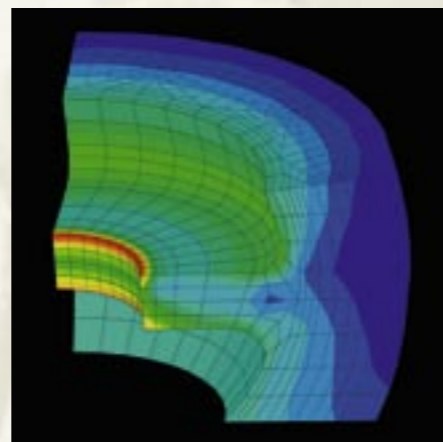
Los empleados junto con el fundador de la empresa Hermann Sandvoss, en el centro, posan orgullosos para la foto en 1932.

fotografías de los primeros años de la empresa. Por propia iniciativa en los años 30 se fundó un coro masculino y una orquesta de la fábrica, en la que tocaban músicos anteriormente desempleados. Desde hace ya años, la familia Sandvoss junto con miembros de ambos consejos, se han comprometido para apoyar causas culturales y científicas, como la *Frankfurter Förderverein für physikalische Grundlagenforschung* una organización dedicada a fomentar la investigación fundamental en el campo de la física.

Pero por encima de todo, la familia Sandvoss ha mantenido a lo largo de los años su compromiso hacia el futuro desarrollo de SAMSON AG. Un gran número de miembros de la extensa familia siguen siendo propietarios, conservando acciones de la empresa. Sus lazos de unión con SAMSON, la seria responsabilidad hacia los empleados de SAMSON y sus perspectivas económicas a largo plazo, forman unos sólidos fundamentos para un desarrollo continuo y saludable de este negocio genuinamente familiar.

1856

Se funda la Asociación Alemana de Ingenieros (VDI). Es una agrupación de varias organizaciones regionales de ingenieros creadas a fines del siglo XVIII cuando empezó la industrialización.



1907

El 1 de abril, el Sr. Hermann Sandvoss fundó la empresa VULCAN Technische Apparate Baugesellschaft mbH, que fabricaba purgadores de condensado y reguladores de temperatura según su patente, con la marca SAMSON.



AÑOS

SAMSON

## Desarrollos para el mercado

Innovar es más que seguir desarrollando lo ya existente y también más que la genial idea del inventor. Finalmente, quién decide si se trata de una innovación es el mercado, ya que es dónde tiene que imponerse como producto nuevo. Y del mercado es también de dónde SAMSON obtiene el impulso más importante para la investigación y el desarrollo. En Francfort se consiguió el ambiente apropiado, continuamente aparecen nuevas ideas y sistemáticamente se estimula la innovación. Los fundamentos se profundizan en el laboratorio de materiales, en el laboratorio de tolerancia electromagnética, en el departamento de simulación de caudales y en el banco de pruebas, único en el mundo. Expertos en CAD, técnicos informáticos, expertos en normativa y técnicos de aplicación se ocupan de trasladar correctamente las innovaciones a la práctica, en continua cooperación con los responsables de producto, el departamento de ventas, los técnicos de producción y sobretodo con el usuario, ya que en SAMSON el verdadero motor del desarrollo es encontrar beneficios adicionales para el provecho del cliente.



## Unión de fuerzas

Los posicionadores de las Series 3730 y 3731 son una prueba de la capacidad de desarrollo de SAMSON. En estos equipos se reúnen las ventajas de la electrónica y la mecánica y la combinación de las técnicas digital y analógica. Se ponen en marcha pulsando un botón, regulan la carrera de la válvula con exactitud y velocidad records, se comunican con el sistema de control por bus de campo y comprueban la válvula con las herramientas de diagnóstico integradas. Por su excelente funcionalidad y fiabilidad son adecuados para las duras condiciones que se encuentran en los procesos industriales.



Hermann Sandvoss registra una nueva patente para proteger el diseño de un tubo metálico de paredes delgadas onduladas que utiliza para sellar los purgadores de condensado y los reguladores de temperatura.

El primer regulador de tiro para calderas aparece en el mercado como regulador de vapor. Desde entonces se han vendido millones de este regulador. Una versión modificada está todavía hoy en el programa como regulador de temperatura.

SAMSON amplía su variado programa de reguladores de temperatura con un regulador para agua de refrigeración de motores.

Además de la temperatura SAMSON regula la presión de agua y de vapor con equipos autooperados o pilotados.

Los primeros equipos eléctricos que SAMSON puso en el mercado fueron una electroválvula y un regulador de temperatura.

## Del roscicero al bus de campo

**Principios de la regulación** – Las listas de contribuyentes hechas por los escribas sumerios son uno de los testimonios escritos más antiguos que se conocen. Su escritura cuneiforme sirvió de base para la mayoría de escrituras que hoy en día se utilizan. Los sumerios en la antigua Mesopotamia también fueron capaces de medir los caudales de agua necesarios para distribuir agua de riego. Más de 5000 años después, la instrumentación y la regulación se han convertido en una compleja tecnología.

**La lámpara de Philon** – Desde hace tiempo se han hecho esfuerzos en intentar automatizar algunos procesos con el afán de facilitarse la vida. En la antigüedad encontramos ya algunos ejemplos de automatización de mecanismos de regulación. Philon de Bizancio en el 220 a.C., construyó un sistema de regulación de nivel de una lámpara de aceite, aprovechando la presión atmosférica. Cuando se consumía el aceite del depósito de la base de la lámpara por debajo de un determinado nivel, se abría el extremo inferior de un tubo de aire, que terminaba en un depósito de aceite cerrado. El aceite podía fluir a través de un segundo tubo hasta la base, hasta que se volvía a cerrar el tubo de aire, y así se interrumpía el flujo de aceite. Con este invento se ponen ya en práctica los rasgos fundamentales de un lazo de regulación cerrado. El tubo

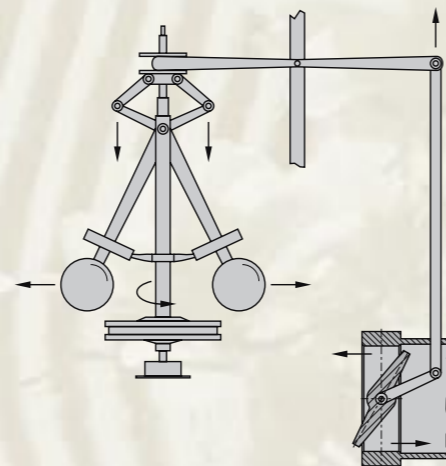
de aire funciona como sensor y actor a la vez. Detecta la disminución del nivel de aceite por debajo de un punto de consigna y hace que se vuelva a alcanzar mediante un equilibrio de presiones.

Este genial dispositivo era tan sencillo que quedó en el olvido durante la Edad Media europea, y no fue hasta el Renacimiento que los pensadores de la técnica moderna volvieron a poner atención a la automatización. El asador automático de Leonardo da Vinci facilitaba el trabajo de la cocina, al aprovechar el calor para mover el roscicero. Él también creó un lazo de regulación cerrado, cuanto mayor era el calor más rápido giraba para que la carne no se quemara.

**James Watt y el constructor de molinos** – Durante los siglos XVIII y XIX la explotación astuta de las condiciones físicas con la ayuda de simples pero ingeniosos dispositivos abrió el camino a numerosos mecanismos cada vez más complejos. El padre de la ingeniería de regulación industrial moderna, James Watt, desarrolló en 1788 un regulador centrífugo. Igual que la máquina de vapor no fue invento suyo. Pero también en este caso, Watt pudo mejorar un procedimiento al combinarlo con otros y crear algo innovador. Unió el regulador centrífugo al accionamiento de la máquina de vapor por una correa. Cuando au-

menta la velocidad de la máquina, se desplazan ambos pesos en forma de bola cada vez más hacia afuera por la fuerza centrífuga. Mediante un mecanismo de palancas se acciona una válvula estranguladora que hace disminuir la cantidad de vapor y con ello la velocidad.

Watt copió la idea de los constructores de molinos, que ya utilizaban el regulador de fuerza centrífuga desde hacía décadas. La construcción de molinos fue una industria pionera en los siglos XVIII y XIX que dio un impulso decisivo a los desarrollos tecnológicos. No es una casualidad que el fundador de SAMSON, Hermann Sandvoss empezó su carrera como ingeniero de molinos. El termostato que él desarrolló sigue la tradición de Watt y lo convierte en un precursor de la



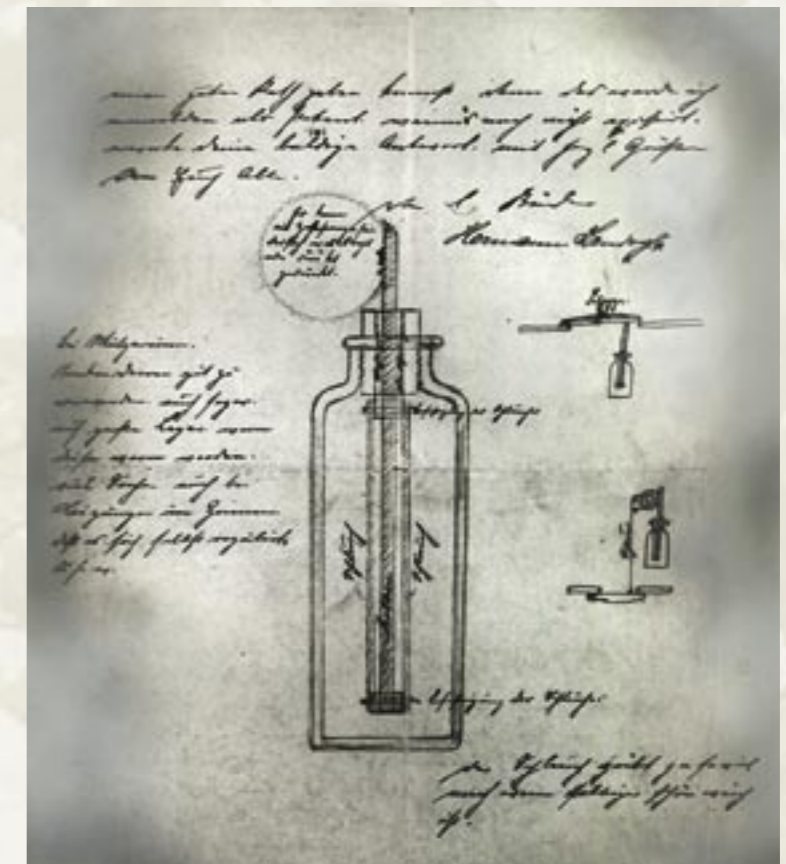
James Watt utilizó la fuerza centrífuga para regular el suministro de vapor.

técnica de regulación de procesos moderna. Los historiadores técnicos sitúan su inicio en los tiempos después de la 1ª Guerra Mundial.

**Inicios del control de procesos** – En esos años las industrias química y petrolera tomaron nuevas dimensiones y empezaron a contar como factores clave en los inicios de la globalización de la economía mundial. Las plantas adquieren unas dimensiones cada vez más grandes mientras aumenta la diversidad de productos desarrollados. Pocas décadas atrás parecía que anilina y soda eran casi los únicos sinónimos de industria química, y de pronto creció a gran velocidad una diversidad industrial en pinturas, esmaltes y fertilizantes. Como consecuencia, mayores cantidades de petróleo se transformaban en carburantes y materias primas. Los pocos y siempre iguales procesos evolucionaron a procesos complejos con un número de variables en aumento. También las plantas de energía y calefacción alcanzaban unas dimensiones desconocidas hasta el momento. Las plantas debían regular caudales de líquidos y gases cada vez más grandes.

En esos tiempos se construyeron las primeras estaciones de control, con tubos de medición llenos de producto para la medición a distancia. Las válvulas, cuyos ejes se conducían a través

de la pared de la estación de control, se posicionaban manualmente con volantes. Esta técnica permitió un control central de la planta por primera vez aunque las salas de control eran muy grandes y complicadas. Además, la necesaria cercanía al proceso productivo hacía desagradable el trabajo del personal. Muchos de estos procesos obligaban a tomar medidas de protección contra explosión en toda



Hermann Sandvoss utilizó la dilatación térmica de líquidos con un fiable fuelle de estanqueidad metálico para la regulación de temperatura.

1940

El comité de expertos VDI, en Alemania, redacta la primera directiva "Técnica de regulación: conceptos y designaciones", base de las posteriores normas DIN.

1946

Sale a la venta el purgador de condensados, precursor del Tipo 13E. Desde entonces se han vendido más de un millón y hoy sigue siendo un producto estrella.

1949

Se funda NAMUR, una asociación para representar los intereses de los usuarios de la tecnología de automatización en la industria química.

1950

Se desarrollan los primeros reguladores de presión diferencial para redes de calefacción y agua caliente, que procuran un funcionamiento estable de las plantas.

1953

SAMSON saca al mercado alemán el primer posicionador neumático bajo el nombre STP703.

la sala de control que no permitía utilizar los innovadores equipos eléctricos de la época.

**Auge de la neumática** – No fue hasta después de la IIª Guerra Mundial que la neumática se extendió y empezó el verdadero control a distancia y la automatización. El impulso económico largo y persistente de los años cin-

uenta y sesenta del siglo pasado causó un rápido crecimiento de la demanda en los países occidentales; aparecieron muchos productos nuevos debido al dinámico desarrollo en los diferentes ramos de la técnica y del consumo. Las industrias de proceso prosperaron con fuerza; estas plantas a menudo enormes, no se hubieran podido controlar de no haber sido

por la tecnología neumática. SAMSON hizo una contribución importante en este desarrollo con el posicionador STP703 introducido en 1953. Fue el primer posicionador neumático en Alemania y uno de los primeros del mundo.

Con la neumática también se podían transmitir a grandes distancias las

señales de los sensores y conducir la energía para accionar los actores. La neumática tenía la ventaja frente a la electricidad y la todavía incipiente electrónica, que se podía utilizar sin problemas en zonas con peligro de explosión.

Las salas de control continuaron siendo muy grandes a pesar de que ya no se utilizaban tubos de medición rellenos de producto y de la transmisión conjunta de señales. En la mayoría de los casos se representaban los procesos en diagramas de flujos gráficos. Los indicadores de valores de medición y conmutadores se disponían de forma análoga al caudal de producto, en el más estricto sentido de la palabra. Los técnicos de operación ya no tenían que darse una vuelta por la planta para tener una idea del proceso. Aunque las salas de control podían llegar a ser muy grandes y la regulación requería a menudo que se pasara revista a las paredes repletas de instrumentos.

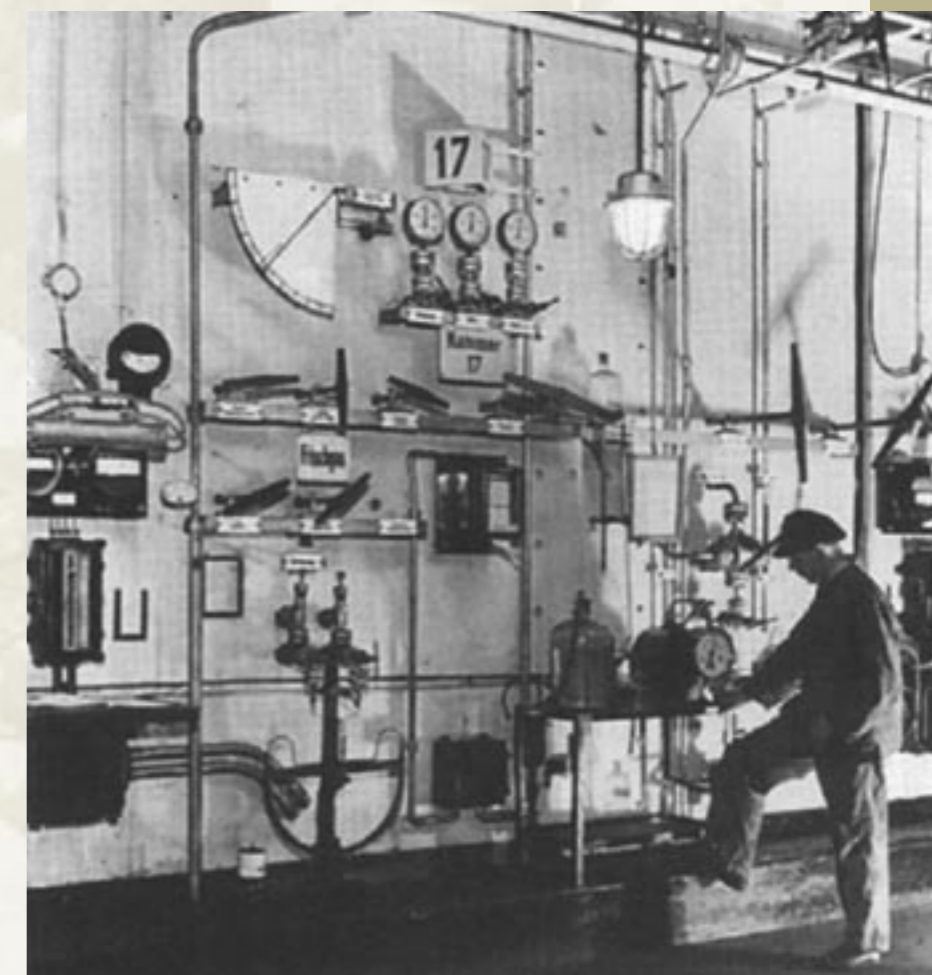
**Nuevas tecnologías** – Al alejarse los procesos crecieron las exigencias de exactitud y fiabilidad de los sensores y actores. El ingeniero debía poder confiar en que los valores transmitidos correspondían con la realidad. Se introdujeron nuevos principios de medición en la técnica de medición. Se empezaron a utilizar múltiples fe-

nómenos físicos como la capacidad, inducción magnética y ultrasonidos para el control exacto de los caudales y cantidades de productos.

En las válvulas de control nuevos materiales y la mejora continua de la tecnología posibilitaron nuevas apli-



Los primeros equipos SAMSON se diseñaron encima de tableros de dibujo sencillos. En aquellos tiempos los ingenieros disponían de herramientas como la regla de cálculo, las tablas logarítmicas y la tabla de vapor.



Puesto de mando frente la cámara de alta presión de una planta de amoníaco en Ludwigshafen. Indicadores y conmutadores ordenados según el proceso.

1954

SAMSON desarrolla su primera válvula neumática el Tipo 201 VP. Al mercado sale con las ejecuciones "resortes abren" y "resortes cierran".

1957

Con el regulador neumático Tipo 402 SAMSON puede ofrecer el lazo de regulación completo. Se presenta el Tipo 39, una reductora de presión para vapor más económica, con un solo fuelle para el cierre y la compensación de presiones.

1958

Se celebra por primera vez en Düsseldorf la feria INTERKAMA exponiéndose técnica de medición y automatización. SAMSON está presente como uno de los miembros fundadores.

1962

Empieza la producción de reguladores eléctricos. Uno de los primeros éxitos fue el regulador para calefacción Tipo 310 con botones para su control.

1968

SAMSON saca al mercado la válvula de control ligera y compacta Tipo 241. Desde entonces se ha seguido desarrollando y se han vendido más de 500.000. Hoy en día sigue siendo un punto de referencia en su categoría.

caciones con óptimos resultados y estabilidad. Se cumplen los requerimientos de protección medioambientales en aumento con una hermeticidad al interior y al exterior hasta entonces desconocida. Se consigue una drástica reducción de las emisiones de ruido con la intensiva investigación y desarrollo en este campo.

Al mismo tiempo se avanza en el procesamiento de las señales. El simple lazo de regulación cerrado, tal y como lo desarrollaron Philon y da Vinci, ya no era suficiente, e in-

cluso en una sala de control bien planeada el ingeniero no podía controlar y regular todo él mismo. Los procesos cada vez más complejos requerían funciones de control automatizadas. Aparecieron los primeros elementos lógicos electromecánicos y neumáticos que realizaban cálculos sencillos y que marcaron el inicio de la programación en la regulación de procesos.

La transmisión neumática de señales se limita físicamente. Sólo se puede utilizar en distancias limitadas y su

máxima velocidad de transmisión choca con la insuperable barrera del sonido. Por eso se podía preveer el triunfo de la rápida electrónica en la técnica de medición y regulación. Pero el gran cambio hacia la automatización completa no se dio hasta los años setenta con la microelectrónica. Fue cuando se desarrollaron por primera vez sistemas de control que podían controlar procesos con numerosas variables, sin ser necesaria la intervención continuada del hombre. Se crearon las bases técnicas para la transmisión y procesamiento digital de señales. Consecuentemente a mediados de los años setenta se introdujeron los primeros sistemas de bus en la industria de procesos. Sensores y actores "inteligentes" se podían comunicar con la sala de control usando arquitectura de anillo y mediante un lenguaje estandarizado.

**Inteligencia en el campo** – Actualmente el ingeniero apenas tiene que caminar, ya que la sala de control puede ser un sencillo PC, en caso de que podamos hablar todavía de "sala de control". Desde que los pequeños ordenadores pueden comunicarse con los equipos de medición o los posicionadores para el control del proceso como con el Asset Management ha cambiado completamente la forma y función de la institución central. En plantas pequeñas



En el craquer de vapor más grande del mundo en Amberg están instaladas más de 1000 válvulas de control SAMSON que trabajan con temperaturas del medio entre -200 °C y +500 °C.

puede coordinarse el proceso desde el ordenador del jefe de control con Windows. Al mismo tiempo, sirviéndose de la inteligencia en campo, se puede dirigir la producción más fácil y exactamente.

No obstante donde no fluyen los datos digitales sino los caudales de producto, queda la parte esencial sin cambio alguno. Ya que las válvulas de control deben desempeñar su trabajo bajo las condiciones más adver-

sas, sin tener en cuenta el control exacto y las funciones de autodiagnóstico más inteligentes, deben modificar caudales en el momento oportuno y en la medida correcta. En SAMSON se asegura que las válvulas cumplan este requerimiento con gran fiabilidad, continua disponibilidad y según el estado de la técnica, mediante el continuo desarrollo de materiales y diseño. Una contribución humilde pero importante en el desarrollo de nuestra milenaria civilización.



Lugar de trabajo en una sala de control con sistema de control de procesos por el año 1975. Púlpitos con pantallas y teclados reemplazaron las paredes llenas de instrumentos.

Se pone en marcha el banco de pruebas para la medición de caudales y emisiones de ruido con una bomba de 150 kW.

Se empieza a suministrar la Serie 240 con fuelle de estanqueidad y pieza de aislamiento. NAMUR recomienda el puente de fijación para accesorios desarrollado por SAMSON.

SAMSON saca al mercado un convertidor i/p y uno p/i como puentes de unión entre la neumática y la electrónica. Se presenta el sistema 5000 de automatización de edificios, el primer sistema de SAMSON en módulos con técnica enchufable de 19".

Empieza la producción del primer posicionador electroneumático de SAMSON, el Tipo 3762. Trabaja sin convertidor i/p y con una bobina de inmersión y sistema de equilibrio de fuerzas directo.

SAMSON sorprende a Europa con el obturador V-Port guiado en el asiento, que soluciona las vibraciones del obturador parabólico en tamaños de asiento grandes.

## Compromiso con la ingeniería

**Primeros pasos en el control de procesos** – El rumbo se fijó a finales de los años sesenta, cuando la directiva de SAMSON decidió seguir con el desarrollo de válvulas de control para el sector de la ingeniería de procesos. En aquel entonces sólo se experimentaba con los equipos en talleres a pequeña escala, mientras que la competencia estaba activa con indecisión. Fue cuando SAMSON reconoció la oportunidad y en poco tiempo, puso las bases para el desarrollo e investigación y empezó la producción industrial. Una vez más dos factores jugaron un papel decisivo, la larga experiencia en la técnica de calefacción

y la cercanía a los clientes de la industria química. Rápidamente creció la demanda de equipos de automatización precisos. Desde el principio SAMSON reconoció que la cooperación con el usuario final era imprescindible para satisfacer la demanda de válvulas con el nivel más alto de calidad y desarrollar equipos orientados a la práctica.

El auge de las válvulas de control automatizadas está estrechamente unido al desarrollo del primer posicionador neumático, lo cual hizo más importante la precisión del trabajo de las válvulas. Garantizar funciones especí-

ficas de las válvulas durante un largo tiempo, y que fueran resistentes a condiciones de presión y temperatura desfavorables y a una amplia diversidad de medios, no era una tarea fácil. Además las válvulas tienen que cumplir unos requerimientos especiales respecto a la protección medioambiental y a la seguridad e higiene en el trabajo. Las válvulas deben cerrar herméticamente y no deben causar efectos secundarios molestos, pero por otro lado no pueden ser muy caras.

**Tecnología modular** – La respuesta de los ingenieros de I+D a todas estas demandas fue el desarrollo de las

válvulas de la Serie 240, el primer equipo del mercado construido de una forma modular. Su accionamiento con varios resortes no sólo era sensiblemente más compacto que los de resorte central de entonces, sino que además los resortes conformados en frío trabajaban de forma lineal y por eso eran más precisos que los resortes centrales conformados en caliente. Igualmente el nuevo prensaestopas autoajustable requería menos espacio frente los modelos usuales, igual que el posicionador con montaje integrado que facilitaba su montaje en la válvula y hacía más segura la operación de la válvula.

conjunto. Como consecuencia válvulas de control en varios tamaños y materiales para diferentes campos de aplicación tienen la misma plataforma, reduciéndose el número de partes individuales necesarias y los costes tanto para el fabricante como para el usuario. Otro beneficio de SAMSON es la combinación en un solo proveedor, del trabajo preciso de la mecánica con la electrónica más moderna. En este campo SAMSON dispone también de un alto nivel de profesionalidad lo que le permite proveer las mejores válvulas de control con las opciones más nuevas de comunicación para cualquier aplicación.

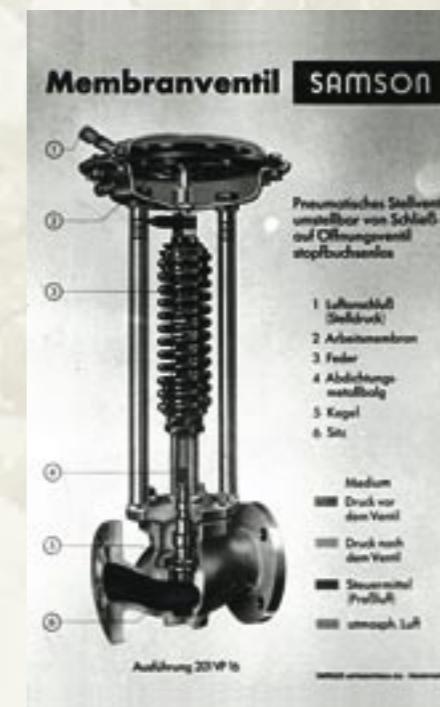
El camino recorrido desde la primera válvula de control neumática de la Serie 201 hasta la Serie 240 compacta y modular es uno de los éxitos de SAMSON.



Actualmente los productos SAMSON se desarrollan con ayuda de software 3D-CAD en potentes ordenadores. Eso permite tener una buena base para realizar simulaciones y previsiones. El conocimiento y la valiosa experiencia son la base de una construcción con éxito.

**Partido perfecto** – La creatividad de SAMSON no se limitaba en el desarrollo de productos. El banco de pruebas, primero de su tipo, se utilizó para examinar las funciones de válvulas de control en una forma científica como parte fundamental de la investigación. La combinación de la experiencia práctica en campo y de los datos medidos experimentalmente en el banco de pruebas de forma repetitiva fueron el empuje decisivo para la mejora y la innovación.

El buen funcionamiento de las válvulas siempre depende de las diversas partes que la forman. Los ingenieros de I+D en SAMSON disponen de su Know-how para optimizar tanto los factores individuales como su efecto



1977

SAMSON fue el primer fabricante en sacar al mercado un mecanismo limitador de temperatura de seguridad según normativa. También sale al mercado el termostato Tipo 2430 que funciona según el principio de adsorción y cuenta con seguro contra sobrettemperatura.

1978

Salen a la venta los reguladores sin energía auxiliar combinados de SAMSON para estaciones de transferencia compactas que regulan varias variables a la vez, como la presión diferencial y el caudal.

1979

SAMSON presenta en la feria ISH el DDC-System 4000, el primer sistema de regulación controlado por microprocesador para la automatización de edificios. Se introduce la membrana enrollable en las válvulas autooperadas para mejorar su calidad de regulación.

1981

SAMSON saca al mercado de la climatización el primer equipo con pantalla integrada, la estación de control S4000.

1984

SAMSON desarrolla internos para válvula hechos de cerámica y carburo de tungsteno, indicados para elevadas presiones diferenciales y medios abrasivos.

## Velocidad de respuesta rápida

**Principio probado** – En el año 1907 el fundador de SAMSON Hermann Sandvoss asentó las bases del éxito de la empresa fabricando los reguladores sin energía auxiliar, los purgadores de condensado y los reguladores de temperatura para sistemas de calefacción. Desde entonces la base constructiva de las válvulas autooperadas prácticamente no ha cambiado. Lógicamente el departamento de I+D responsable ha continuado mejorando estos reguladores. El mismo departamento se encarga del desarrollo de los accionamientos eléctricos, que a primera vista parecen no tener mucho en común con los reguladores que pertenecen al campo más antiguo de

la ingeniería de automatización. Examinando más de cerca ambos campos queda patente que se complementan muy bien uno a otro. De su combinación han surgido nuevos productos y aplicaciones exitosas.

Los reguladores sin energía auxiliar funcionan según el principio de equilibrio de fuerzas y sacan su energía del mismo medio. Utilizan la diferencia de presión del medio en la entrada y la salida del regulador para accionar la válvula. Cuando la presión diferencial se modifica, este cambio en las fuerzas actúa en el accionamiento, moviendo la válvula hasta alcanzar nuevamente el punto

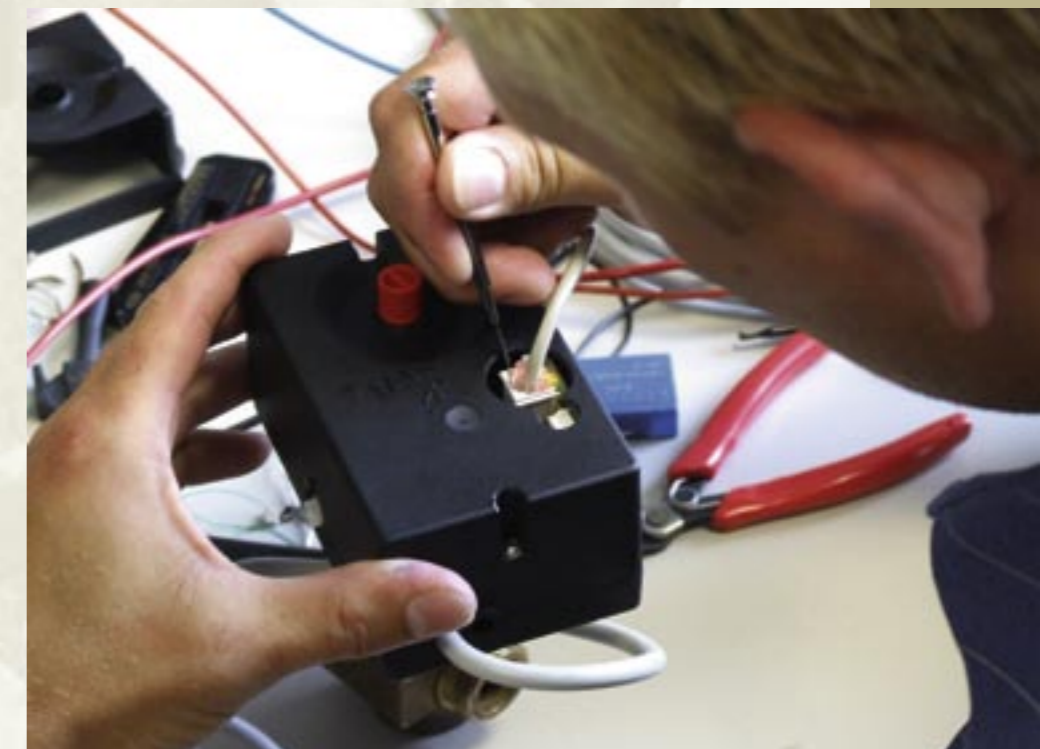
de consigna. En los reguladores de temperatura la expansión del líquido causada por un aumento de la temperatura en el sensor mueve la válvula. En este caso la energía también proviene del medio. La velocidad de respuesta de este tipo de reguladores es prácticamente insuperable porque reaccionan directamente a cualquier cambio y no deben esperar a que se procese la señal.

En los últimos años ha continuado el desarrollo de estos equipos sin grandes cambios tecnológicos. Las mejoras se refieren a materiales especiales para diversas aplicaciones, mecanismos de accionamiento que reaccio-

nan al menor cambio de presión o temperatura y el ajuste más preciso de los componentes. Recientemente este departamento ha desarrollado un regulador autooperado compacto especial para la inertización de depósitos, que regula de forma precisa presiones diferenciales inferiores a 10 mbar y permite reducir al mínimo el consumo de gases protectores, que sirven por ejemplo de tapa para líquidos críticos en grandes depósitos.

**Básicamente nuevo** – En cambio en los accionamientos eléctricos se han efectuado numerosas alteraciones. El husillo de rosca de bolas que SAMSON usa para los accionamientos transforma el movimiento rotativo del motor en uno lineal, con un rendimiento del 90 % gracias a la baja fricción. Este hace posible un ajuste especialmente exacto del punto de consigna. Para pequeños tamaños se diseñó un accionamiento totalmente nuevo, que es mucho más compacto que cualquier otro construido hasta el momento y que se adapta perfectamente a válvulas pequeñas. Su resorte torsor central proporciona una función de paro de emergencia excepcionalmente fiable, que actúa directamente en el engranaje planetario para limitar la fuerza del motor.

SAMSON ha combinado la experiencia en ambos campos para diseñar un nuevo producto adecuado para el



Entre los desarrollos con futuro de SAMSON encontramos los accionamientos eléctricos con función de paro de emergencia y tecnología de regulación integrada.

calentamiento del agua doméstica en sistema de caudal instantáneo. Estos sistemas siempre se han regulado con reguladores sin energía auxiliar. El accionamiento eléctrico integrado en el regulador reacciona especialmente rápido y preciso a cambios en la temperatura y a oscilaciones de caudal. Además se pueden configurar numerosos parámetros a través del software TROVIS-VIEW. Con este producto SAMSON ha abierto un nuevo campo de aplicación a partir de tecnología existente.



En el departamento de I+D de SAMSON siempre se han realizado pruebas bajo condiciones de proceso en el banco de pruebas para asegurar la satisfacción del cliente.



Típica válvula autooperada de SAMSON, el regulador de presión universal de la Serie 41.

1986

SAMSON colabora con otras empresas industriales en la definición de bus de campo para la tecnología de automatización, los fundamentos para el posterior PROFIBUS. Se desarrollan reguladores para mantener la presión en depósitos de gases criogénicos.

1987

SAMSON presenta el posicionador integrado con conducción de aire interna, fijando nuevos estándares en la tecnología de válvulas de control. Las válvulas de la Serie 240 en tamaños pequeños y medianos se suministran también con cuerpo de acero forjado.

1988

SAMSON presenta el Tipo 2488, un regulador de caudal con accionamiento eléctrico adicional para estaciones compactas de calefacción a distancia conectadas indirectamente. Se desarrolla el Sistema 6500 para la automatización de procesos y edificios.

1989

SAMSON presenta el primer prototipo de posicionador Fieldbus del mundo en la feria INTERKAMA y en el ISA-Show en Filadelfia.

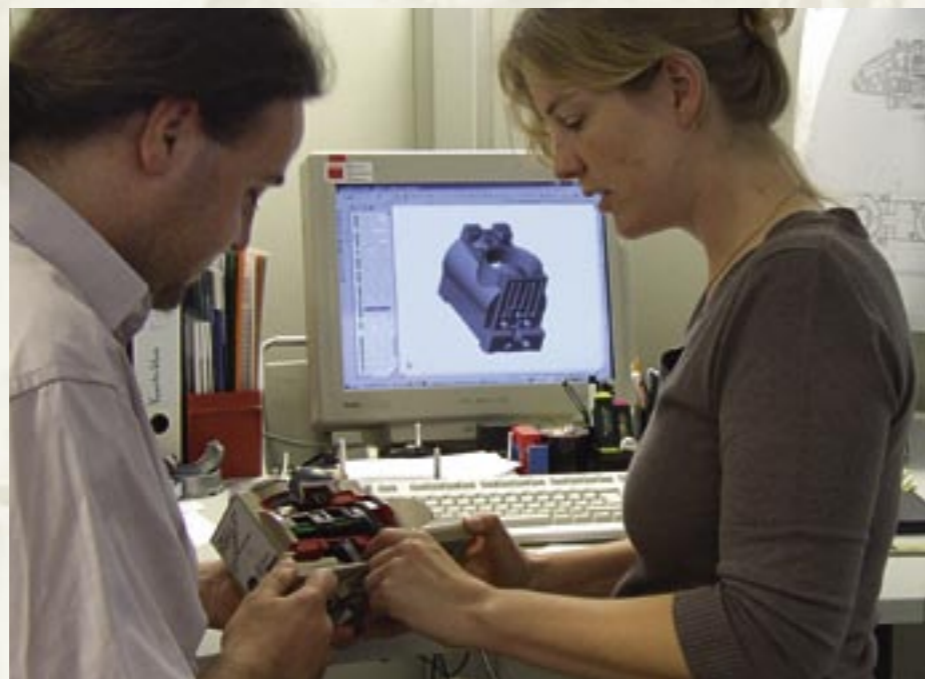
1991

SAMSON saca al mercado reguladores de presión autooperados para inertización de depósitos que trabaja de forma precisa en el rango de milibares. Esta es una aplicación clave en la protección medioambiental.

## Filosofía de regulación

**La fuerza del aire** – La palabra *neumática* proviene del griego *pneuma* que significa viento, aire o aliento. Los estoicos en la filosofía antigua griega asociaban esta palabra con un poder vital y todopoderoso. Quizás no es una coincidencia que la introducción de los sistemas de control neumáticos fue un paso decisivo hacia el control inteligente de procesos. Donde previamente los operadores de planta anotaban los parámetros clave en sus libretas y ajustaban los controles, luego se utilizaba aire comprimido para transmitir señales neumáticas y operar accionamientos de válvulas. Desde un principio SAMSON jugó un papel activo en el desarrollo de esta tecnología.

La automatización con ayuda de aire comprimido surgió durante el largo auge económico después de la IIª Guerra Mundial. Permitía el control



El desarrollo de posicionadores tiene una larga tradición en SAMSON. Abarca desde el primer posicionador de Alemania hasta los actuales equipos con capacidad de bus en tecnología híbrida.

automático de toda la planta por primera vez. Eran necesarios nuevos equipos robustos y precisos que

tenían que poder conectarse al sistema de control neumático. En 1953, SAMSON presentó el primer posicionador neumático, el STP703, fue el primero en Alemania y uno de los primeros del mundo. Resortes de torsión y fuelles dentro del equipo convierten el punto consigna y el valor medido en fuerzas. Cualquier desequilibrio entre estas fuerzas produce una amplificación de la señal en el amplificador neumático que se conduce al accionamiento. El Tipo 703 permitió por primera vez el posicionamiento de la válvula completamente automático y preciso. Su lan-



El primer posicionador neumático, Tipo STP703.



zamiento al mercado supuso un gran avance en la automatización.

**Invento sencillo** – Los años setenta marcan los inicios de la electrónica en la automatización de procesos. La neumática quedó reducida a algunos campos. SAMSON había sido uno de los suministradores líderes en los sistemas de control con elementos lógicos neumáticos, que habían dominado este campo durante mucho tiempo y que entonces quedaron fuera de juego. No obstante, el aire siguió siendo una fuente de energía para el accionamiento en combinación con la electrónica. El punto crítico era la transformación de las señales eléctricas en neumáticas. El problema central eran las oscilaciones, que se solucionó mediante una sencilla gota de silicona en el brazo bascular del convertidor i/p, que procuraba la amortiguación necesaria para evitar las oscilaciones. Los expertos en materiales estaban convencidos que la gota permanecería en su lugar de forma estable, lo que no evitó que los investigadores pasaran algunas noches en vela hasta que su utilización en los procesos lo confirmó.

**Pequeño y eficiente** – La gota seguía allí donde debía. SAMSON ha aprovechado sus propiedades de amortiguación en muchos otros equipos neumáticos, que por eso se pueden

construir especialmente compactos y ligeros. Desde un principio uno de los principales objetivos de los ingenieros ha sido la reducción del tamaño de los equipos y la minimización del consumo de energía. Por ejemplo, la primera electroválvula intrínsecamente segura desarrollada en SAMSON consumía sólo 0,1 watt, en lugar de los 40 a 50 watt consumidos por las electroválvulas convencionales, gracias a la válvula piloto conectada en la entrada. Su bajo consumo significó que se pudieran utilizar las electroválvulas en un amplio rango de aplicaciones. Actualmente los equipos electroneumáticos de SAMSON trabajan de forma precisa en numerosos campos de aplicación y pueden conectarse a todas las redes de comunicación de bus de campo comunes gracias al continuo desarrollo interno que mantiene los equipos SAMSON al día de la tecnología.



El montaje integrado sin tubeado exterior, patentado por SAMSON en 1987, es actualmente un estándar para los accionamientos pequeños y medianos.

Una de las geniales ideas que llevaron al éxito los convertidores i/p de SAMSON es la gota de silicona con su propiedad de amortiguación.



Se presenta en la INTERKAMA el primer posicionador del mundo capaz de comunicarse. SAMSON continúa su trabajo pionero como miembro de la HART Communication Foundation.

SAMSON dispone de una válvula especial para microcaudales la Tipo 3510. Se presenta el primer sistema de automatización distribuido para la automatización de edificios y procesos el TROVIS MODULON.

Empieza la producción del posicionador Tipo 3780 con comunicación HART®.

Se presenta el programa TROVIS-VIEW para configurar y operar todos los productos electrónicos de SAMSON. La Serie 41 de reguladores de presión se fabrican en acero inoxidable y con tubería de mando para conectar directamente al cuerpo de la válvula.

El posicionador Tipo 3787 FOUNDATION Fieldbus contribuye al éxito de SAMSON en el mercado mundial.

## Nueva era en la automatización de procesos

**Triunfo de la electrónica** – La corriente va a la velocidad de la luz y puede transmitir tanto grandes energías como finas señales con pequeñas pérdidas de conducción. La invención del transistor en el año 1947 abrió nuevas posibilidades que también se aprovecharon en la técnica de automatización. La revolución tardó un tiempo hasta que la electrónica fue algo común en las aplicaciones industriales. SAMSON se involucró en la

nueva tecnología a principios de los años sesenta del siglo pasado, con el primer regulador electrónico para calefacción. Poco después le siguieron los primeros circuitos eléctricos para accionamientos. Estos fueron los orígenes del departamento de I+D para desarrollos electrónicos.

En los primeros tiempos se trataba de electrónica en los equipos. Circuitos para reguladores de calefacción y cli-

matización, relojes eléctricos, termostatos, interruptores de presión y elementos de mando para servomotores, se encontraban en el centro de actividades del departamento. Las señales sólo se podían transmitir utilizando técnicas analógicas. Todavía no existían sistemas de control digitales. Los primeros sistemas de control fueron analógicos como el Sistema 5000 de SAMSON de principios de los años setenta. La era de la tecnología digital empezó a principios de los años ochenta revolucionando la tecnología.

### Pionero en el control de procesos

En 1979 SAMSON presentó el Sistema 4000, un sistema de control controlado por microprocesadores. Sólo un año después la primera planta equipada con esta tecnología se ocupaba de controlar el proceso de limpieza en una fábrica de helados con 400 válvulas. Para aprovechar al máximo las ventajas de esta tecnología se debía de superar la confusión causada por la incapacidad de interoperar. En esos días cada fabricante tenía su propio protocolo de comunicación con los equipos de campo, haciendo incompatibles los equipos de la competencia. Desde un principio SAMSON colaboró en el desarrollo de PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus y protocolo HART. El resultado fueron unos estándares de red que posibilitaban la interoperabilidad en toda la planta. En 1989 SAMSON fue

el primer fabricante en presentar un posicionador con capacidad de bus de campo en la INTERKAMA en Düsseldorf y en la ISA-Show en Filadelfia.

**Inteligencia en campo** – Finalmente con el auge de los buses de campo el software se colocó en el centro del desarrollo electrónico. Actualmente dos terceras partes de los 40 ingenieros electrónicos de SAMSON se dedican a la programación. En parte, su trabajo consiste en proveer los equipos de campo con módulos adicionales que permiten comprobar constantemente las funciones de los equipos, comparar valores fijos y enviar alarmas de mantenimiento en caso de fallo. La comunicación a través de internet e inalámbrica son

temas en desarrollo, en los que el departamento de electrónica sigue trabajando. Para la industria de procesos son necesarios módulos con tecnología inalámbrica más robustos y menos costosos que los sistemas actuales. Otro reto es integrar las funciones de los equipos en el sistema de control de procesos. También en este campo SAMSON desarrolla a toda máquina. La tendencia del desarrollo electrónico se resume en más información, más comunicación, cada vez más ligero y más barato. Pero no es por beneficio propio, sino que las nuevas funciones permiten que los procesos sean más efectivos y menos costosos gracias a la respuesta más rápida y a un control más preciso de los elementos de control final.



Se desarrollan programas y módulos de software para reguladores y sistemas de control en estrecha colaboración con el usuario.



La optimización de cada componente individual y la comprobación exhaustiva de todas las funciones de los equipos es esencial para fabricar productos fiables y con un ciclo de vida largo.



Se presentan en la INTERKAMA los posicionadores de la Serie 3730 en tecnología híbrida, con software de diagnóstico integrado. SAMSON ofrece por primera vez el accionamiento Tipo 3374 con posicionador digital con algoritmos de regulación neuronales.

Se presentan los internos Anti Cavitación, AC-Trims, que previenen la cavitación y reducen el nivel de ruido en válvulas con caídas de presión elevadas.

SAMSON instala una cabina con equipamientos de medición especial para comprobar la tolerancia electromagnética de los equipos, según los requerimientos de la conformidad CE.

Se desarrolla el sistema de automatización TROVIS 6600 como sucesor del TROVIS MODULON. El desarrollo de reguladores industriales que utilizan tecnología de control neuronal casi se termina. Se integra el diagnóstico de válvulas en los posicionadores.

Empieza la producción del posicionador encapsulado de la Serie 3731, abriendo un nuevo segmento de mercado para SAMSON.

## Saber exactamente lo que pasa

**Interacción** – La lista de efectos físicos que pueden afectar a la válvula es bastante larga. Las condiciones en el proceso que pueden interactuar y perturbar decisivamente el proceso son incluso más numerosas. Desde hace años los investigadores de SAMSON no se conforman con las experiencias recogidas de forma desordenada para intentar controlar la física y la química y seguir desarrollando la técnica de automatización. “Queremos saber que es lo que pasa realmente en el interior de una válvula”, es el lema de trabajo de este banco de pruebas de técnica de flui-

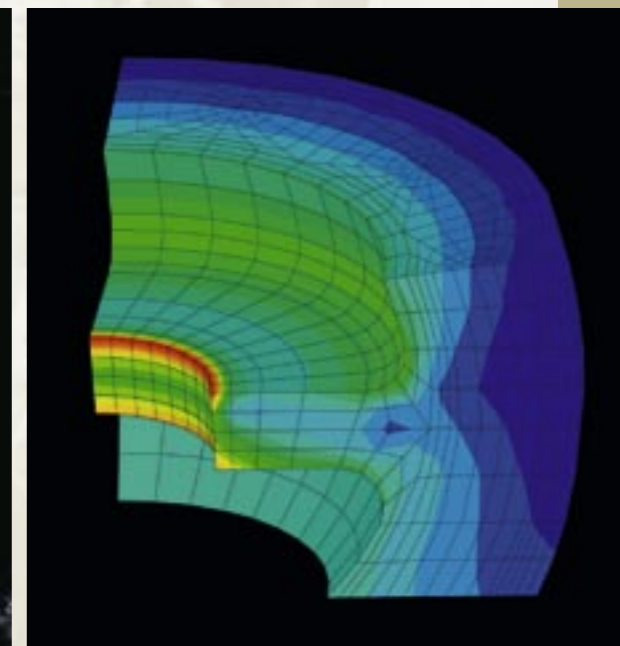
dos único en el mundo. El banco de pruebas es el punto central del departamento de planeación de desarrollos. Su principal objetivo es llegar a la raíz del asunto y aclarar todos los hechos.

**Definiendo normas** – En 1968 se puso en marcha el banco de pruebas y desde entonces ha servido no sólo como impulso decisivo en el desarrollo de productos para SAMSON. Como se pudieron investigar exactamente variables físicas involucradas en las válvulas por primera vez, este laboratorio de Francfort sirvió para

obtener datos característicos que se han convertido en parte de muchas normas publicadas en todo el mundo. Por ejemplo, los ingenieros de este departamento son líderes mundiales en el campo del cálculo de ruido. Sus complejos experimentos han hecho posible un método exacto para predecir de forma precisa el ruido y que SAMSON pueda garantizar niveles de ruidos en las válvulas. La mayoría de normativa internacional referente a cálculos de ruidos en válvulas para líquidos se originó en estos descubrimientos.

También fueron los primeros en medir el ruido dentro de la tubería, lo que es decisivo ya que el desarrollo del ruido depende de como se ha diseñado la tubería. Se pueden descartar ruidos perturbadores del exterior obteniendo resultados totalmente genuinos.

El departamento de I+D de planeación de desarrollos dispone de un laboratorio de materiales, a parte del banco de pruebas, del taller de pruebas y de especialistas en normas y tecnología de la información. Allí se llega hasta la raíz de los problemas debido a los materiales. Se realizan investigaciones científicas para conocer que materiales son compatibles con que medios, a que presiones y a que temperaturas, y lo más importante cuanto tiempo pueden resistir el esfuerzo de un proceso típico.



Los posicionadores con comunicación bus se prueban junto con estaciones de control y sensores bajo condiciones asimilables a las de los procesos reales.

tienen puntos de ebullición muy similares, a presiones constantemente variables. Esta crítica aplicación requiere válvulas de grandes tamaños que respondan de forma precisa y extremadamente rápida para que sea posible el proceso en continuo. Se deben considerar desde el material del cuerpo hasta la tecnología del accionamiento para una regulación exacta.

A parte de la investigación básica el departamento está comprometido a conseguir los mejores resultados en calidad de materiales, mecánica de fluidos, electrónica, software, comunicación y dimensionado de válvulas. El éxito de SAMSON se basa en el liderazgo en todos estos campos.

En el laboratorio de materiales se analizan en el microscopio las estructuras cristalinas de fracturas y ensayos de rotura.

Con pruebas de resistencia y de rotura de alargamiento se investigan los tejidos de refuerzo.

Con el método de los elementos finitos se analizan y mejoran distribuciones de temperatura, tensión y deformación de estructuras complejas de válvulas de control.



1907

Los primeras trampas de vapor termostáticas, precursoras de los purgadores de condensado, se fabricaban a partir de productos semiacabados y piezas de fundición.

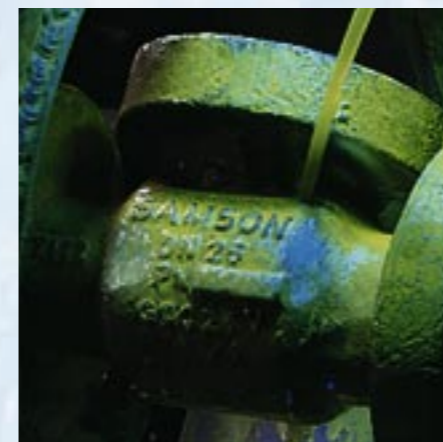
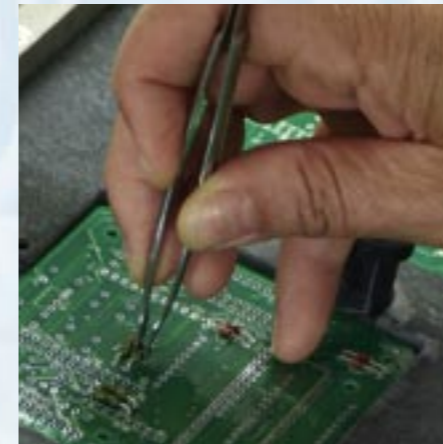
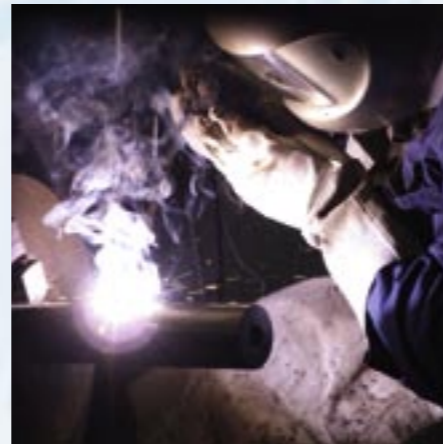
1910

La gama de productos ya incluye purgadores de condensado, válvulas de aireación y desaireación, reguladores de tiro y de temperatura con fuelle de tómbac.

AÑOS SAMSON

## Trabajo artesanal y tecnología punta

Los objetivos perseguidos y alcanzados día a día en la producción de SAMSON, incluyendo la impecable calidad, la rápida ejecución, el cumplimiento de los requerimientos del cliente, sin importar lo inusuales que puedan ser y el rendimiento tecnológicamente insuperable se consideran por igual. Gracias al amplio abanico de instalaciones de fabricación disponibles, el departamento de producción puede responder rápidamente a los pedidos del cliente. Ello contribuye además, al avance constante en experiencia y conocimiento que se extiende hasta los detalles más profundos de ingeniería de válvulas. El departamento de producción de SAMSON se apoya en complejos procesos asistidos por ordenador, en la excelente interconexión entre los departamentos de I+D, compras, producción y ventas, en un control de calidad aplicado de forma consistente y en un equipo de trabajo dedicado y bien entrenado para conseguir siempre los mejores resultados. Todo esto se refleja en los altos estándares de los productos SAMSON.



## Gigante preciso

SAMSON ha conseguido un notable logro combinando alta precisión con gigantescas dimensiones de válvulas. Esta proeza se ha logrado gracias a los centros de mecanizado CNC implementados para fabricar los cuerpos de válvula de SAMSON. Estas enormes máquinas que alcanzan los 7 metros de altura y pesan más de 35 toneladas, son capaces de trabajar piezas de hasta 5 toneladas de peso. Estas cargas tan pesadas requieren fundamentos especiales similares a los usados en la construcción de rascacielos. Las máquinas CNC son capaces de seleccionar de forma automática de entre 120 herramientas para realizar los trabajos de torneado, mecanizado y taladrado para transformar una pieza de metal en bruto en un cuerpo de válvula listo para su montaje. El diámetro máximo de mecanizado de 1400 milímetros permite mecanizar hasta la brida más grande con una precisión tal que la superficie de la brida no requiere de un mecanizado posterior.

SAMSON empieza la producción propia de tubos de Bourdon y fuelles metálicos.

La gama de productos se amplía con compensadores, filtros, purgadores de vapor automáticos y válvulas reductoras de presión.

Gracias a la calefacción a distancia SAMSON puede probar sus equipos antes de suministrarlos bajo condiciones parecidas a la realidad.

La producción se amplía con unas instalaciones de galvanización y una fundición de metales no ferrosos.

Empieza la fabricación de los primeros reguladores neumáticos y transmisores.

## Producción en la fábrica

**Beneficios teóricos** – Con la globalización de la economía se puede suministrar prácticamente todo en tiempo real. Teóricamente, los proveedores más exitosos de hoy son aquellos que se han especializado en una área en concreto y que se concentran en esa actividad. Todas las actividades no relacionadas se deberían subcontratar externamente, si tenemos en cuenta que el outsourcing se considera la clave del éxito. La doctrina del mercado libre aboga por el outsourcing para conseguir una producción eficiente, lo cual es cierto para la producción en serie. Pero existe otra cara de la moneda.

Cuando se trata de tecnología compleja que involucra especificaciones individuales de los clientes o productos que deben funcionar de forma fiable por largos periodos de tiempo bajo las condiciones de operación más extremas, cuentan otras reglas. En este caso es absolutamente necesario disponer del rango más amplio posible de instalaciones de fabricación propias para responder lo más rápidamente posible a un amplio abanico de requerimientos del cliente sin reducir la calidad del producto. Sólo dominando el proceso en los pasos más importantes se tiene el Know-how para completarlo con éxito.

**Conocimiento y experiencia** – Por eso prácticamente todas las piezas esenciales se fabrican en las propias instalaciones de SAMSON, incluso piezas que no parecen importantes bajo la mirada de personas no entendidas. Para empezar, están los cuerpos de las válvulas de control y de los reguladores sin energía auxiliar, que se pueden fabricar en materiales muy diversos. El conocimiento de sus propiedades especiales es esencial para todos los pasos del proceso productivo. En los centros de mecanizado ultra modernos los cuerpos de las válvulas se mecanizan normalmente en pocos pasos. Estas máquinas multiaxiales completamente automáticas son realmente multitarea porque realizan varios procesos como girar, fresar, taladrar y realizar roscas. La máquina es responsable, entre otras tareas, de mecanizar la geometría de las bridas, mecanizar las superficies de las bridas y realizar los taladros necesarios. Tanto los cuerpos más pequeños como los enormes cuerpos de 20 pulgadas, sólo es necesario cambiarlos de orientación durante el mecanizado unas pocas veces. El nuevo centro de mecanizado en SAMSON ha reducido drásticamente el tiempo de procesado al no existir tiempos de transporte ni de espera. Naturalmente se requiere un alto nivel de precisión durante el mecanizado. En la producción de componentes precisos a menudo el material desechado

es más que el propio componente, porque las tolerancias admitidas son de una a dos milésimas de milímetro. El secreto para la velocidad, exactitud, finitud y eficiencia económica es la perfecta programación de los centros de trabajo automatizados. Para operar estas máquinas el personal debe estar altamente capacitado y poseer un profundo conocimiento del producto. En este caso SAMSON cuenta con su propio personal muy competente en este campo.

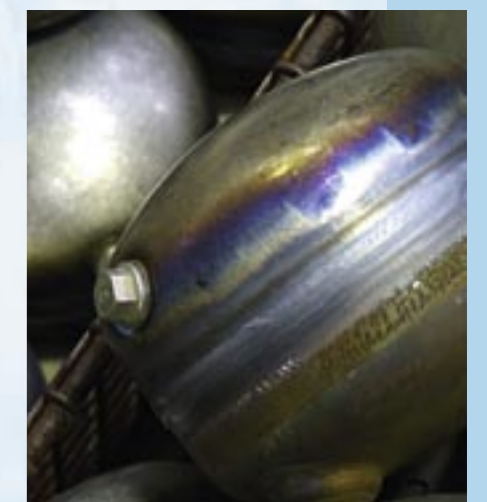
**Combinaciones extrañas** – Si tenemos en cuenta la gran diversidad de materiales que se deben soldar, es obvio que se trata de una ciencia. Por ejemplo, los vástagos de las válvulas son comúnmente de una aleación de acero que contiene cromo, níquel y molibdeno. En algunos casos especiales el cliente necesita unir al extremo un obturador de Monel, una aleación de níquel y cobre muy resistente a la corrosión. La combinación de estas dos aleaciones no es usual y representa un reto. Para soldarlos se deben tener en cuenta muchos detalles como el calentamiento a la temperatura correcta, su posterior enfriamiento a la velocidad adecuada y el metal elegido para la soldadura. Otros requerimientos que se deben considerar son el procedimiento de soldadura y cumplir estrictamente las especificaciones registradas a detalle en la documentación del producto que se entregará al cliente.



La soldadura, ya sea manual o por robot, es todo un arte.



Los centros de mecanizado CNC con alta precisión de posicionamiento y capacidad de corte son capaces de mecanizar completamente los cuerpos de válvula..



Un procedimiento especial en la técnica de soldadura es la llamada soldadura por plasma. En esta técnica el material soldable no se aplica fundiendo un cable o electrodo, sino que se aplica directamente como polvo en la llama del plasma. Con este proceso se realizan depósitos precisos de aleación en aquellas partes sujetas a un intenso desgaste, ampliando significativamente su

Empieza la automatización del proceso de producción con la adquisición del primer torno automático.

Se automatiza la planta de limpieza con tricloroetileno de las piezas torneadas.

Se fijan los primeros puntos de inspección en la producción para controlar la calidad, fundamentos del aseguramiento de la calidad establecido posteriormente.

Empieza la producción de los primeros reguladores eléctricos para calefacción con el Tipo 306.

Se fabrican los primeros fuelles de acero inoxidable. Empieza la soldadura de alta frecuencia. Se utilizan las primeras mesas rotativas para el montaje.

tiempo de vida. En la soldadura por plasma también se requiere de un know-how específico tanto para la combinación adecuada de materiales como para el tratamiento térmico empleado durante la preparación. Este conocimiento especializado sólo se obtiene con años de experiencia y de tratar con distintos materiales y requerimientos en piezas de trabajo.

**Pasivación contra la corrosión** – SAMSON se caracteriza por sus acabados superficiales que no reaccionan ni en atmósferas corrosivas. En la fábrica de Francfort existe una instalación de galvanización que permite realizar una gran variedad de tratamientos superficiales. Los aceros se bañan en cinc y se cromatizan en instalaciones tipo rack, mientras que las aleaciones de cobre se someten a

baños de níquel que les confiere un acabado atractivo. Para las partes que necesitan tratamientos de pasivación más complejos se usa un sistema de canasta. Por ejemplo, a las partes de hierro se les aplica un recubrimiento de fosfato para protegerlas de la oxidación. El proceso de decapado elimina residuos ferríticos que quedan tras el proceso de mecanizado en las partes de acero inoxidable. Este tratamiento también se aplica a las partes que se usan con agua o gases de alta pureza. En la instalación de pintado se aplica la típica pintura en polvo beige claro a las válvulas y equipos, excepto si se requiere un recubrimiento en un color o estructura diferente por especificación del cliente.

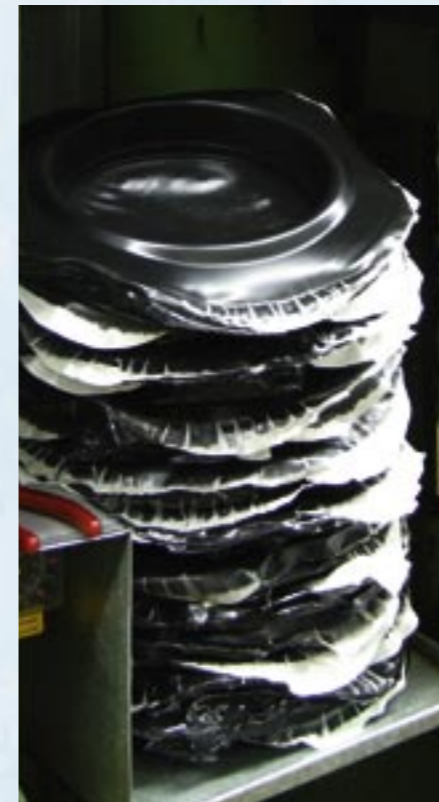
Recientemente SAMSON ha adquirido tres nuevas máquinas de inyección de molde para producir componentes de plástico. Los diseñadores del departamento de producción conciben los moldes de inyección con ayuda de CAD y el departamento de fabricación de herramientas los fabrica. Las dos mitades del molde, esencialmente un negativo de la parte que se pretende producir, se presionan en la máquina con una fuerza de hasta 100 toneladas. Como resultado el plástico inyectado en el molde a una presión de 2000 bar no puede escapar a ningún lado. Gracias a la programación asistida por ordenador estas nuevas máquinas de alta tecno-

logía se pueden equipar para fabricar nuevas partes en el lapso de una hora y trabajan 24 horas al día. La máquina somete las partes acabadas a un control de calidad y los productos defectuosos se separan automáticamente.

**Ingeniería de detalle** – La fabricación de membranas en SAMSON comenzó en los años 70 por la creciente demanda de accionamientos neumáticos. Aunque a primera vista parece un simple componente de caucho es un componente clave que tiene que resistir un alto desgaste durante la larga vida útil de las válvulas. Una elasticidad y una estanqueidad óptima durante cientos de miles de ciclos a temperaturas extremas, dependen de seleccionar correctamente el tejido de refuerzo, el material y la técnica de vulcanización. Es fácil optimizar estas propiedades físicas individualmente, pero su combinación óptima requiere de mucha destreza y del correspondiente conocimiento. Lo mismo se puede decir para las juntas de cierre, donde un pequeño refinamiento puede marcar la diferencia. Inicialmente se usaban cordones de espuma de goma con sus correspondientes costuras, mientras que hoy en día se aplica una espuma plástica de dos componentes directamente a la parte a ser sellada. Este moderno método tiene la ventaja que la espuma se distribuye uniformemente.



La protección contra corrosión es una prioridad en SAMSON. A las superficies de los componentes se les da un acabado óptimo con la técnica apropiada en la instalación de galvanizado.



El largo tiempo de vida de las membranas depende en gran medida de la suave conformación del refuerzo y de un recubrimiento uniforme de caucho.



La pintura estándar se aplica por rociado electrostático. Los recubrimientos especiales se realizan manualmente.

Los cuerpos de válvula se fabrican en máquinas de mesa rotativa con ocho estaciones de mecanizado.



Al principio la producción de tubos Bourdon y fuelles metálicos requería una gran cantidad de mano de obra. La tecnología moderna ha evolucionado a procesos automatizados.

**Pequeños ordenadores** – Cada día es más usual la integración de componentes electrónicos en las válvulas de control para realizar tareas clave como el control, diagnósticos y comunicación. Por ejemplo, los posicionadores de la última serie de SAMSON vienen con un microprocesador integrado que se ajusta de forma precisa al instrumento y a los requerimientos del cliente. La estrategia de proporcionar soluciones para el cliente en vez de equipos producidos a gran escala ha llevado a SAMSON a producir sus propias tarjetas de circuitos impresos. Dependiendo del tamaño del lote y del tipo de componente, que a veces sólo miden unos milímetros, se usan máquinas de última generación para colocarlos en las tarjetas a una velo-

cidad y precisión impresionantes. Las partes enchufables se ensablan todavía a mano. Los circuitos impresos y componentes se unen por soldadura en fase de vapor o por soldadura de ola. Finalmente las tarjetas

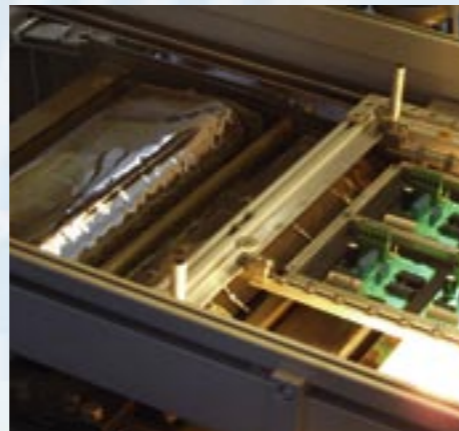


No todos los componentes se pueden montar automáticamente. · Componentes se sueldan en un baño de ola en la parte inferior de la tarjeta.

Como primer paso para la automatización en la fabricación de circuitos impresos se integra un baño de soldadura de olas.

terminadas se someten a una prueba funcional y se genera la documentación correspondiente.

**Control y documentación** – El departamento de planeación de producción controla el complejo proceso productivo con ayuda de ordenadores. La fabricación asistida por ordenador (CAM), reúne la información de los departamentos de I+D, ventas y logística de la compañía. Sirve para dar claridad al proceso productivo y conseguir un alto nivel de eficiencia del proceso gracias a la tecnología de producción más moderna. Un buen ejemplo es el proceso de etiquetado de los diales para instrumentos, como los medidores Media que indican niveles de líquido en grandes depósitos. La lectura de estos diales debe corresponder con la geometría del depósito al cual están conectados. El sistema



SAMSON adquiere su primer torno NC marcando el inicio de la fabricación asistida por ordenadores.

CAM envía los datos relacionados directamente a la máquina de inscripciones láser. Así los diales se pueden hacer a la medida del depósito sin trabajo adicional. Los discos de escala llevan tres capas de pintura de diferentes colores, de forma que el láser sólo corta a través de la capa seleccionada para que emerja un determinado color. En SAMSON también se utiliza la inscripción láser asistida por ordenador para marcar componentes e instrumentos para que puedan ser identificados y rastreados en caso de ser necesario.

La mayoría de trabajo en la parte del montaje final sigue siendo manual porque los productos se hacen a medida. Esto involucra el montaje de los componentes preparados para terminar el equipo y su embalaje para el suministro. Antes de liberar el producto, éste debe pasar de nuevo por un control de calidad. Cada equipo se somete a un amplio control final que incluye un control de funcionalidad. Si se requiere, el cliente también puede hacer una inspección final. Durante el proceso de fabricación se genera una documentación considerable que incluye todas las pruebas completadas. El resultado de este esfuerzo garantiza, tanto al cliente como a SAMSON, que el producto final cumple estrictamente con los requisitos estipulados y que está listo para su envío a destino final.

SAMSON fabrica las primeras partes de plástico en máquinas de inyección propias.



El montaje de válvulas combina producción automatizada y artesanal. El control de calidad continuo es una parte integral de los procesos de producción.

La era de los procesos automatizados avanza en SAMSON gracias al proceso de fabricación de tarjetas de circuitos impresos asistido por ordenador.

Los puntos de inspección ya existentes en todo el proceso productivo se integran en un esquema de aseguramiento de la calidad.

Tres años después de la nueva planta de galvanizado automática, se inaugura la planta de pintura en polvo respetuosa con el medio ambiente.

Se certifica el sistema de administración de la calidad por BVQI (Bureau Veritas Quality International). Se introducen las inscripciones por láser en la producción. Empieza la aplicación de Stellite mediante soldadura de arco.

Se mecanizan partes complejas en tornos de 4 y 8 ejes. Los asientos de válvulas a partir de bloques forjados se cortan en una máquina vertical CNC. Se automatiza la fabricación de termostatos y sus inspecciones.

La soldadura por plasma operada por robots ya es un hecho. Se adquiere un nuevo robot para soldar obturadores y vainas.

## Control del flujo

**Control preciso de los procesos** – Un posicionador SAMSON se construye a partir de aproximadamente 200 componentes como lo es una tarjeta de circuitos impresos, que a su vez, está hecha a partir de un número similar de piezas. Sólo cuando se han ordenado todos estos componentes en la secuencia lógica para su ensamble puede empezar el montaje. Para atender a las especificaciones del cliente existen innumerables combinaciones de los componentes, haciendo que el proceso productivo sea particularmente complejo y que se requiera un control preciso. En SAMSON este control lo lleva a cabo el departamento de planeación de producción.

Antes de que empiece el montaje propiamente dicho, el personal de este departamento ya ha realizado un gran trabajo de preparación. Por ejemplo, es necesario tener en almacén listos para su uso las materias primas y los productos adquiridos a proveedores externos en cantidades suficientes. Una parte de este inventario se controla a demanda, es decir, las partes y materiales usados frecuentemente se compran tan pronto se han utilizado. Entre otros, se administran de esta manera los stocks de barras de acero para el taller de mecanizado o las tuercas y tornillos estándar. Este departamento también controla la producción de productos intermedios fabricados en SAMSON,

inciando la producción cuando sube la demanda. Este mismo procedimiento se sigue con los productos que se suministran al cliente.

**Seis millones de piezas** – Cuando llega un pedido a fábrica y se han aclarado todas las especificaciones técnicas se inicia un proceso organizado minuciosamente. Un ejemplo típico de pedido serían unas 50 válvulas de control para una industria química, en varios materiales, diversos diámetros y presiones nominales y equipadas en parte con algunos accesorios como posicionadores y electroválvulas. El software del sistema administrativo del almacén compila todas las piezas necesarias para el pedido y las imprime en una hoja de pedido.

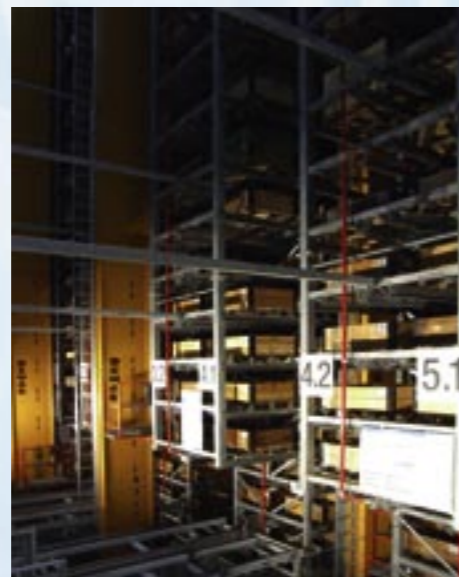
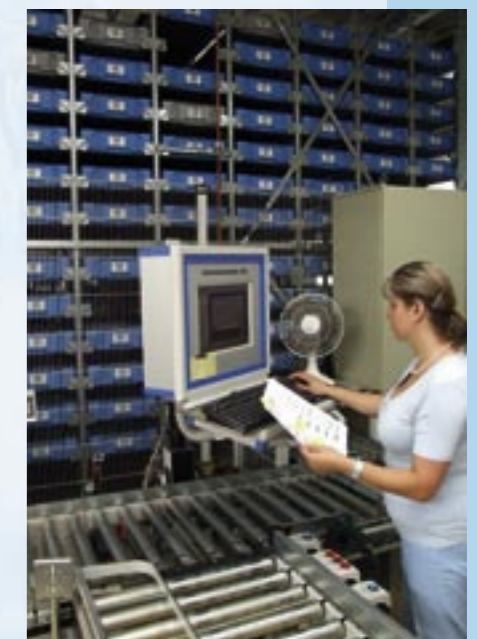
El centro logístico dispone de más de 20.000 productos diferentes y un total de seis millones de partes. La mayoría de estas partes se guardan en el gran almacén inaugurado en el año 2002, que consiste en diez hileras de estanterías con 29 racks, con más de 13.500 lugares para palés y cajas de malla de alambre. Cinco grúas controladas por ordenador tienen acceso a todos los palés y cajas, y los colocan en el sistema de transporte automático hasta el área de pick/pack. Allí el responsable del equipo de logística coge las partes necesarias y las agrupa en un palé. En este almacén se pueden mover hasta 160 palés cada hora.



La base para una producción puntual son los cerca de 20.000 componentes almacenados en el centro logístico.

**Todo bajo un mismo techo** – Pero la logística no es algo independiente del proceso productivo. Desde hace años tanto el equipo de logística como el almacén están estrechamente unidos a la producción. Los responsables de planificar la producción trabajan en oficinas situadas directamente al lado de los capataces de almacén. La proximidad se ha convertido en algo muy útil porque los responsables de material y montaje pueden remediar rápidamente un tropiezo ocasional en la producción, haciendo el proceso in-

cluso más rápido. Los productos acabados se reenvían al centro de logística para su almacenaje temporal hasta que el cliente realiza la inspección final o se preparan en el departamento de embalaje para su expedición. La rapidez de SAMSON en el suministro de los equipos es casi insuperable. Estos tiempos de suministro récord se deben también a su favorable localización, a tan solo veinte minutos del aeropuerto de Francfort, uno de los aeropuertos de carga más importantes del mundo.



En el pasado los productos simplemente se amontonaban; hoy en día, un almacén automatizado se usa para guardar los productos ordenadamente. Un stock suficiente es un imperativo para un rápido suministro.

Las válvulas para oxígeno, Coldbox y gas de alta pureza se montan en un cuarto con limpieza especial. Las carcasas de los posicionadores se terminan en centros de trabajo con mesas rotativas.

El centro logístico se integra en el proceso productivo. Empieza el mecanizado de bridas por 6 lados en un torno automático. Se fabrican las primeras válvulas en Duplex.

Se renueva el ordenador de control de la planta de pintura en polvo. Empieza a funcionar una máquina de soldadura de ola con sistema de transporte y mesas de equipamiento para componentes cableados.

Se usa un robot para montar completamente los accionamientos neumáticos Tipo 3271/3277 con superficie de membrana de hasta 700 cm<sup>2</sup>.

En el nuevo gran centro de mecanizado se pueden trabajar válvulas de hasta DN 500 o con peso de hasta cinco toneladas. La línea de montaje de componentes superficiales (SMD) se amplía a 40.000 componentes/h.

## Escrutinio minucioso

**Aseguramiento de la calidad** – Estadísticamente, pasarán más de 800 años hasta que se presente el primer fallo en un posicionador Tipo 3730-2 y este intervalo incluso será mayor, teniendo en cuenta que este modelo de posicionador es un desarrollo nuevo y que su proceso de fabricación todavía se mejorará con el tiempo al ganar experiencia. Esto lo garantiza el aseguramiento de la calidad. En SAMSON el departamento de control de calidad no está subordinado al departamento de producción, sino que depende directamente de la junta directiva.

El equipo del departamento de control de calidad se encarga de monitorear continuamente los productos y los procesos para detectar cualquier

desviación de los estándares a tiempo y poderlas rectificar. Además, los procesos se revisan para su optimización como parte del mejoramiento de la calidad. Estas medidas se toman mucho antes de empezar la producción de un equipo nuevo. El control de calidad comienza durante el desarrollo, cuando los dibujos técnicos de un nuevo producto se escrutan minuciosamente. Las propuestas de control de calidad se incluyen en el diseño, donde cada una de las inspecciones se planean en una rutina establecida.

**Muestreo e inspección 100 %** – Los materiales comprados a proveedores externos son sometidos a un estricto control de calidad, de la misma forma que si estuvieran fabricados por SAMSON. Durante el proceso de

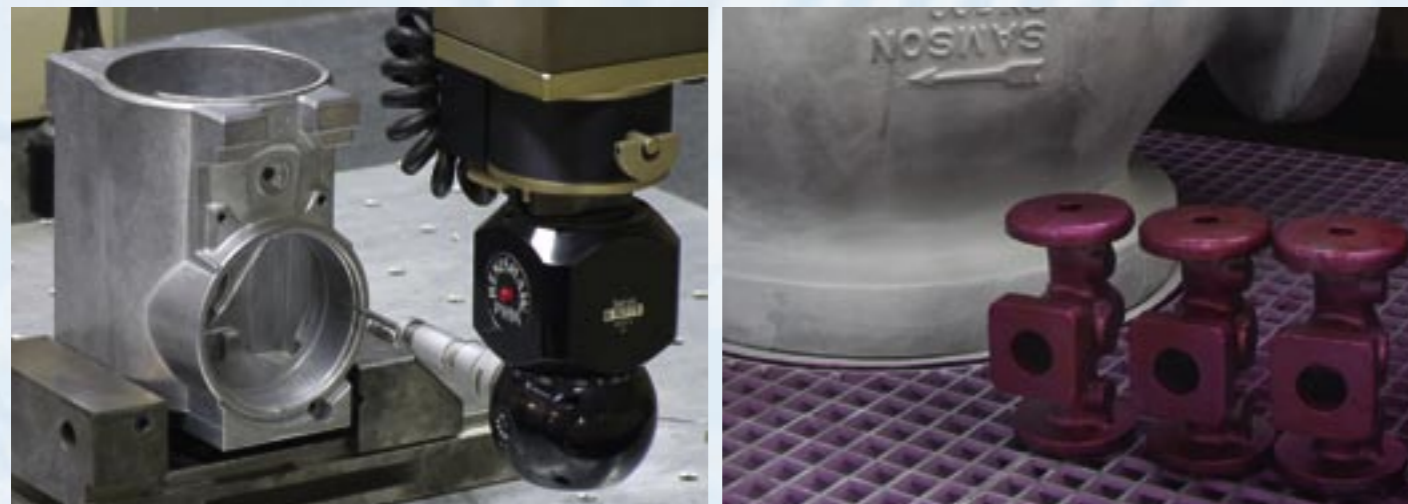
producción se realizan pruebas aleatorias. La frecuencia de estas inspecciones depende del proceso y del producto en cuestión. Los expertos de calidad establecen la frecuencia de forma que sean capaces de identificar por ejemplo que el proceso está funcionando correctamente o si el intervalo de reemplazo de herramientas es el adecuado.

Los lotes piloto y los componentes para procesos críticos se someten a inspecciones del 100 %. Para ser capaces de eliminar fisuras en partes sometidas a presión se realiza una prueba de partículas magnéticas o una prueba de penetración de líquido. De esta forma se detectan visualmente los defectos superficiales microscópicos. Después de su ensamble

final todos los posicionadores y partes sometidas a presión se someten a una prueba final en varios pasos para comprobar sus dimensiones, funciones y software instalado.

**Análisis y documentación** – En el laboratorio de control de calidad, los expertos pueden verificar composiciones de materiales con la ayuda de un espectrómetro y un analizador de fluorescencia de rayos X, que permiten análisis hasta el nivel atómico. También se realizan pruebas con otras técnicas analíticas para determinar dureza, tensión y resistencia a la corrosión de los materiales. Finalmente los técnicos de laboratorio son también los responsables de la calibración de los más de 11.000 equipos de medición que se usan en SAMSON.

Otra responsabilidad de este departamento es la documentación en la que se certifican las acciones de control de calidad tomadas. Comienza con los certificados de materiales y acaba con el certificado final. La información que contienen permite la rastreabilidad de los productos hasta su origen. Además el control de calidad asegura que los equipos suministrados cumplen con las especificaciones del cliente. Eso incluye el cumplimiento de los estándares del país de destino final. El cliente aprecia este trabajo, ya que una vez instalados, se puede olvidar de sus equipos durante 800 años.



Máquinas de medición de coordenadas CNC con cojinetes de alta precisión comprueban las tolerancias de las piezas en los tres ejes. · Las fisuras en la superficie de cuerpos de fundición de acero austenítico se comprueban mediante el método de penetración de líquidos.



Las partículas fluorescentes de hierro presentes en cualquier fisura durante una prueba de partículas magnéticas se hacen visibles bajo la luz ultravioleta.

1907

Hermann Sandvoss escoge la empresa CAMILLE EBSTEIN en Ginebra para distribuir sus productos en Suiza bajo el nombre de SAMSON.

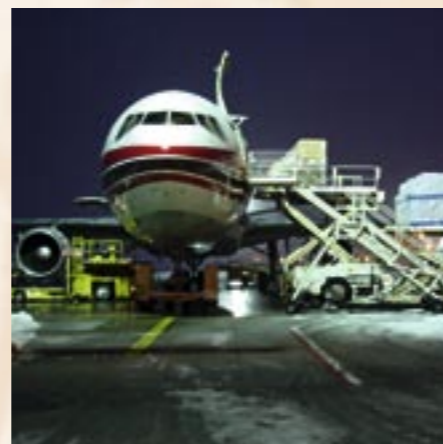
1920

Hans Sandvoss, sobrino de Hermann Sandvoss, funda en Hannover la primera representación alemana de SAMSON.

AÑOS SAMSON

## Atención inmediata

La división de ventas de SAMSON se dedica a dar soluciones de ingeniería en donde los aspectos técnicos y comerciales están estrechamente ligados. La lista de actividades que realiza este departamento es diversa y va desde encontrar la válvula correcta para aplicaciones con medios abrasivos, hasta la selección del mejor y más seguro método de pago de envíos, incluso a los lugares más remotos. También se ocupa de asegurar que las válvulas se embalan de forma apropiada y de que llegan a su destino final a tiempo. Y cuando el cliente necesita asistencia para poner en marcha sus válvulas o más tarde necesita repuestos o un ingeniero de mantenimiento, los expertos adecuados siempre están cerca. Las hojas técnicas y las instrucciones de montaje y servicio proporcionan información esencial y se pueden descargar de la página de internet de la empresa. Los especialistas que están en las oficinas centrales de Francfort o en una de las 14 oficinas de ingeniería en Alemania o en alguna de las 47 filiales del resto del mundo están disponibles al servicio del cliente sin importar donde éste se encuentre.



## Servicio global

SAMSON reconoció desde un principio la tendencia de la globalización y apostó por una estrategia internacional. En cuanto un mercado regional o nacional alcanza un tamaño mínimo, se busca un representante local. Si el mercado sigue creciendo se establece una filial que sea capaz de ofrecer todos los equipos y servicios de SAMSON. En muchos casos la opción obvia es unir fuerzas con el representante anterior que tuvo éxito con el negocio de SAMSON. En cualquier caso SAMSON no envía empleados de la casa matriz sino que confía en expertos locales para fortalecer las actividades de negocio. A cambio, la matriz proporciona ayuda siempre y en todo momento. Naturalmente el objetivo principal es proporcionar localmente el mejor servicio posible y asegurar una respuesta inmediata, de preferencia en el idioma local. En la matriz, personas originarias de todo el mundo, trabajan constantemente para ayudar a sobrepasar las barreras idiomáticas y culturales que puedan originarse.

La empresa ING. LUIGI DE KÜMMERLIN distribuye los productos SAMSON en Italia.

Con la integración de las oficinas en Silesia, Pomerania, Danzig y Prusia Oriental, la red de ventas de SAMSON está compuesta por 19 representaciones en Alemania y 25 en el resto del mundo.

SAMSON participa por primera vez en la 7ª edición de la AICHE en Colonia. Desde entonces ha participado en todas las ediciones.

El nuevo departamento técnico de ventas combina la coordinación de ventas y el conocimiento técnico. La filial fundada en Lörrach toma el relevo a la empresa CAMILLE EBSTEIN de Ginebra para las ventas en Suiza.

Hoechst instala un transmisor neumático de presión diferencial Tipo 801 en su laboratorio. Este es el primer equipo probado para la industria química.

## Las soluciones hablan por sí mismas

**Especialidades son lo usual** – Un producto producido en masa como un televisor, calzado deportivo o un reproductor MP3, se vende en todo el mundo sin cambios en su ejecución. Por lo general, el fabricante de un producto de estas características no necesita conocer el cliente ni debe cumplir con requisitos particulares. SAMSON es exactamente el caso contrario, ya que en la mayoría de los casos es difícil cumplir con los requisitos con un producto de mostrador. A menudo, válvulas especiales son estándar. El equipo de ventas de SAMSON necesita consultar al cliente para determinar las especificaciones exactas de la aplicación antes de poder vender una válvula. Una publicidad a gran escala para promover un modelo de válvula o un accionamiento particular no daría un buen resultado.

Normalmente se conoce el tamaño de la válvula desde el inicio, pero faltan concretar otra docena de parámetros adicionales para definir una válvula de forma correcta, para lo cual es necesario un contacto estrecho con el cliente (potencial). Los puntos típicos que necesitan ser aclarados son por ejemplo qué medio fluye por la válvula y en qué condiciones. E incluso si se trata sólo de agua, puede ser que contenga residuos corrosivos o sólidos en suspensión abrasivos. Otro aspecto fundamental es conocer la presión en el interior de la tubería. Si no es conocida, es necesario calcularla a partir de los datos de la bomba. Además, la lista de parámetros de especificación que se tienen que aclarar es larga, como por ejemplo el tipo de accionamiento que se requiere: neumático o eléctrico.

**Asesoría completa** – Los grandes proyectos de construcción de nuevas plantas desde cero o de remodelación de plantas existentes con nuevos equipos, se planean a detalle desde un inicio y la mayor parte de las especificaciones se aclaran desde un principio. En estos casos se dispone de una documentación completa al punto que el capítulo de especificaciones de válvulas comprende varias carpetas. En muchos casos para estos proyectos son necesarios varios tipos de válvulas, de forma que el proveedor tiene que encargarse de adquirir instrumentos y accesorios especiales para poder suministrar todo el paquete. Además, es necesario cumplir con las extensas regulaciones del proyecto. En algunos casos los proyectos duran años hasta que se finalizan por lo que es esencial un soporte a largo plazo.

Es necesario tener buenos conocimientos de ingeniería de procesos para poder aclarar cualquier punto pendiente y profundizar en los detalles del proyecto antes de elaborar una propuesta. Es esencial un estrecho contacto con el comprador y el equipo técnico del cliente ya que es necesario discutir detalles de aplicaciones en profundidad, incluso después de la fase de oferta. Hay que decidir entre varias opciones y a menudo las modificaciones en la planificación generan revisiones en las especificaciones. El pedido ya es el resultado de una intensa colaboración.

**Alto nivel de ingeniería** – Encontrar soluciones hechas a la medida es una tarea compleja por lo que la mayoría de los vendedores en SAMSON son técnicos e ingenieros con una experiencia de 3 a 5 años. El alto nivel de habilidades de ingeniería asegura que el cliente recibe la mejor solución de control. En el caso de grandes proyectos un miembro del equipo de proyectos se encarga de la coordinación, supervisa las actividades del día a día y es la persona de contacto con el cliente durante la duración del proyecto.

En consecuencia, las tareas de ventas realizadas por los expertos de SAMSON son diferentes a las de un vendedor convencional. Más bien



ofrecen asesoría de ingeniería y son a la vez la persona de contacto para los clientes. Esta actividad se basa en la confianza que deposita el cliente en ellos y que sólo se consigue con un conocimiento profundo del tema. Las clásicas habilidades de persuasión no son tan importantes en este caso. También los administrativos disponen de un profundo conocimiento, experiencia y fiabilidad necesarios tanto para la elaboración de ofertas como para el procesamiento de los pedidos hasta su envío final sin problemas ni retrasos.

Las plantas de producción complejas necesitan, ya desde su planificación, un diálogo continuo con la ingeniería.



Los pedidos de válvulas de control en materiales especiales para medios difíciles y con requerimientos de calidad elevados, exigen, además de una buena gestión comercial, una asesoría técnica competente.



1957

Se crea un nuevo departamento de servicio al cliente para ampliar la red de servicio. La válvula de control neumática Tipo 201 VP se suministra a los primeros clientes de la industria química.

1958

El 7 de febrero SAMSON funda su primera filial en Redhill cerca de Londres.

1960

Se ofrecen dos cursos de formación para clientes sobre reguladores y transmisores neumáticos e instrumentos MEDIA.

1962

Se funda en Lyon la SAMSON REGULATION. Sólo un año después se abren dos oficinas técnicas adicionales en París y Marsella para fortalecer la posición de SAMSON en el mercado francés.

1963

Se reestructura la red de ventas. Los representantes se reemplazan por oficinas técnicas de venta con almacén propio y contacto directo con los clientes. En Kassel se abre la primera oficina de ingeniería y ventas.



Las filiales de ventas y producción, como la SAMSON REGULATION en Francia o la nueva oficina central SAMSON CONTROLS en China, proporcionan un servicio al cliente inmediato y aseguran poder cumplir puntualmente con los plazos de entrega en todo el mundo.

**El lenguaje de la técnica** – Estos fundamentos del negocio funcionan en todo el mundo igual. Cuando se tratan detalles de construcción los ingenieros se pueden entender entre ellos con el lenguaje común de la técnica que son los planos y los símbolos. Pero en la manera de procesar, en la rutina cotidiana y en las formas de cada país, todavía existen grandes diferencias. En el mercado local, que es Alemania, SAMSON tiene profundas raíces. Hay relaciones con clientes que duran desde hace décadas. A parte de los 280 empleados de ventas de la central, están las 14 oficinas técnicas locales que dependen del departamento de

ventas en Francfort. Los ingenieros de SAMSON tienen una buena relación con muchas plantas químicas. En muchas ocasiones es posible cerrar una venta de forma sencilla y sin grandes trámites. Lo mismo sucede en los países europeos vecinos, en Canadá y en EE.UU., países donde existe una filial desde hace varios años.

SAMSON reconoció desde temprano la tendencia hacia la globalización y está presente en los países en los que el desarrollo industrial lo justifica. Tiene filial propia en 34 países y todas tienen almacén, taller y equipo de prueba propios para poder reac-

cionar localmente de forma rápida a los requerimientos del cliente.

**La satisfacción es la clave** – A menudo es un inconveniente tener que hacer negocios a diario en lengua extranjera, especialmente cuando se trata de discutir temas técnicos. Por eso SAMSON apuesta por reclutar directivos originarios del país donde se localiza la filial, estos empleados habitualmente se entrenan durante algunos años en Francfort. Esta forma de proceder beneficia tanto a SAMSON como al futuro directivo. Para mejorar el entendimiento de los productos y procedimientos de SAMSON, estos futuros directivos amplían su experiencia

trabajando en varios departamentos, como el de proyectos y el de ventas. Otra ventaja adicional se presenta por la oportunidad de establecer relaciones personales y por otro lado que en la central continuamente haya personal conocedor de los idiomas y culturas de los mercados clave. En Francfort además del inglés también se habla chino, ruso, árabe, francés y español.

El departamento de ventas termina su trabajo en el momento en que se entrega la última válvula de un pedido. Pero afortunadamente en la mayoría de los casos está ya esperando el siguiente pedido de otro cliente. Tal y como se ha probado en el pasado,

los clientes satisfechos se alegran de poder confiar en SAMSON una y otra vez. Este ha resultado ser el mejor método en el momento de adquirir nuevos clientes, particularmente desde que clientes con actividades globalizadas confían en el ya probado servicio SAMSON al expandir sus actividades en otros países. Las ingenierías cuentan con la larga relación establecida con SAMSON para que suministren válvulas para nuevos proyectos. Naturalmente la fiabilidad y experiencia se transmiten. También se establecen contactos con nuevos clientes por el camino de solucionar problemas que a menudo sólo SAMSON puede resolver.

Un pedido se completa sólo cuando además de las válvulas se ha suministrado la documentación correspondiente.



1967

Se contratan técnicos de servicio en las oficinas de ingeniería y ventas para poder dar una respuesta rápida a cualquier problema que se presente.

1968

Con la Serie 240 SAMSON consigue introducirse en el negocio de los proyectos internacionales. Estas válvulas se pueden adaptar de forma sencilla a múltiples procesos gracias a su construcción modular.

1972

SAMSON obtiene su primer pedido de manos de la constructora Uhde para suministrar válvulas de control para el proyecto MOPE/L en la URSS.

1974

Se fundan nuevas oficinas de ingeniería y ventas en Berlín, Mannheim, Lörrach, Stuttgart y Hamburgo.

1975

SAMSON recibe de la constructora Lurgi un contrato para el suministro de válvulas de control para una planta de aromáticos en China. Una buena coordinación hace posible que las válvulas para este proyecto se entreguen a tiempo.

## Competencia mundial



Una gran parte de las ventas de SAMSON se generan en el extranjero y se coordinan normalmente desde las filiales locales.

**Servicio de primera mano** – Incluso en los modernos tiempos de la globalización con un flujo creciente de bienes y servicios a través de las fronteras, en las transacciones de negocio se siguen cumpliendo ciertas reglas, las cuales difieren de país a país. Hay que tener en cuenta varios detalles a la hora de exportar, como los procedimientos aduanales, las regulaciones de exportación e importación y las condiciones de las vías de comunicación en el país de destino. El departamento de exportación de SAMSON presta atención a estos detalles, ya que el objetivo final radica en el suministro a tiempo y en perfecto estado de los equipos pedidos.

Más de dos terceras partes de la facturación del grupo SAMSON se genera hoy en día en el negocio de ventas internacionales. Una gran parte de las exportaciones se gestiona localmente por las 47 filiales repartidas por todo el mundo. Normalmente son el único socio de SAMSON en su país. Esta estructura de ventas descentralizada garantiza que clientes en mercados clave tengan acceso a todos los servicios SAMSON de forma local. Además, los clientes son atendidos por un equipo que naturalmente habla su misma lengua.

**Multitud de condiciones** – En la mayoría de los países donde no existe

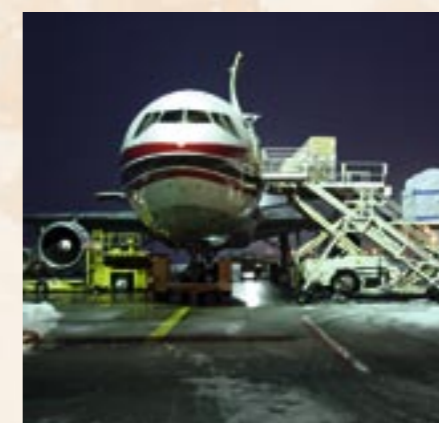
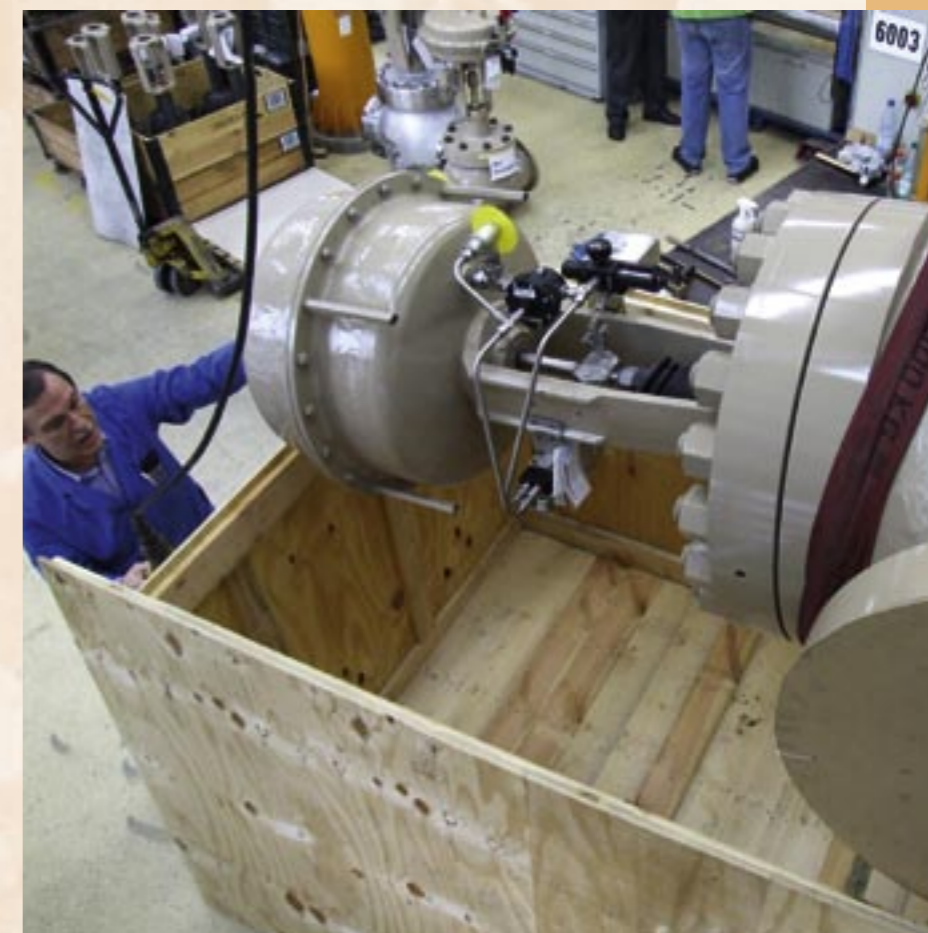
una filial, existen socios que representan SAMSON y que trabajan de forma independiente. Estos representantes se encargan de la negociación de contratos con el cliente final y son el contacto para gestionar también los servicios postventa. En este caso el equipo de ventas en la matriz se involucra en las transacciones de venta bastante más que cuando existe una filial en el país. Esto es todavía más cierto para los países donde no existe un socio definido.

En estos casos el equipo de exportación en la matriz de Francfort se encarga de todos los detalles de la transacción. Eso incluye tratar las formalidades aduanales y la organización del envío. Más allá del mercado de la unión europea se deben de cumplir una multitud de requerimientos de exportación. Por ejemplo, sistemas legales completamente diferentes hacen necesarias frecuentes aclaraciones de asuntos financieros para garantizar el pago. Este lado de los negocios de exportación en los que a menudo se trata de transacciones de crédito complejas y que incluyen por lo menos dos bancos, requieren una amplia experiencia.

**Expertos de la exportación** – Algunos de los productos SAMSON están sujetos a restricciones de exportación. Algunos recubrimientos especiales, aleaciones y tecnologías se pueden

exportar a ciertos países bajo ciertas condiciones por varias razones. En estos casos el personal de exportación en Francfort necesita obtener el permiso de las autoridades alemanas. Esto implica conseguir de antemano información detallada sobre el cliente final para asegurar que este cliente usará los equipos para la aplicación propuesta.

El trabajo de exportación consiste principalmente en el procesamiento de pedidos normales. Abarca desde la estrecha cooperación con el departamento de producción para asegurar el cumplimiento de los plazos hasta los procedimientos de exportación y la organización de los detalles de embarque. Incluso el embalaje de las válvulas es a veces un reto, ya que es necesario cumplir con las regulaciones de transporte y almacenamiento. El equipo de exportación además prepara la documentación requerida para la importación una vez los equipos llegan a su destino. El departamento trabaja con varios agentes de transporte que tienen que tener las capacidades de transporte necesarias en el país de destino. También se da asistencia administrativa para la coordinación de las formalidades de exportación a las compañías de ingeniería europeas en proyectos fuera de Europa. El objetivo es siempre entregar los equipos correctos a tiempo y en su destino correcto.



Cuando el tiempo apremia se envían incluso las válvulas grandes por avión.

1979

La red de filiales de SAMSON en Reino Unido, Francia, Austria, Holanda, EE.UU. y Bélgica se amplía con nuevas filiales en Finlandia, Dinamarca y Suecia.

1982

Se instalan 650 válvulas de control de las Series 240 y 250 en el segundo steam-cracker de la BASF en Ludwigshafen. Una tercera parte de los productos fabricados por SAMSON y SAMSOMATIC se exportan al extranjero.

1988

La ciudad de Pequín moderniza su red de calefacción a distancia. En las primeras 100 estaciones de transmisión se instalan equipos SAMSON.

1990

El 1 de noviembre, justo un mes después de la reunificación, se inaugura una oficina de ingeniería y ventas en Dresden.

1992

Se suministran más de 800 válvulas de control para el cracker más grande del mundo de la BASF en Amberes, Bélgica. Su capacidad de producción anual es de 900.000 toneladas.

## Expertos y versátiles

**Diversidad de actividades** – Las diferentes responsabilidades que tienen los ingenieros del departamento técnico de ventas requieren una alta flexibilidad. Su trabajo no sólo implica el contacto con clientes potenciales o mantener las relaciones existentes con buenos clientes, sino que también incluye la redacción de complejas instrucciones, como por ejemplo el manual de operación de un regulador digital o el desarrollo de aplicaciones de software.

Debido al contacto diario con los clientes este equipo de ingenieros es responsable de cumplir con los requere-

rimientos del mercado y a menudo poseen un buen olfato sobre los conceptos de producto que vale la pena desarrollar. Los ingenieros regularmente se juntan con otros miembros del equipo de ventas y con colegas de otros departamentos como I+D y producción. En estrecha cooperación se involucran activamente en todas las etapas del desarrollo de nuevos productos, de su producción y de su venta. Su conocimiento práctico es la base para realizar la documentación técnica y descripciones de aplicaciones hechas a la medida, así como para presentar novedades de un equipo en forma de informaciones y circulares.

**Capacitación y apoyo** – Cuando se lanza un nuevo producto el departamento técnico de ventas es responsable de preparar al personal de ventas y postventas mediante un curso sobre sus características y aplicaciones. También se ofrecen cursos de formación hechos a la medida para cumplir con las necesidades del personal de mantenimiento de otras empresas que trabajan con equipos SAMSON. El departamento organiza cursos de introducción para que los nuevos miembros se familiaricen con la gama de productos SAMSON. Es más, se realizan cursos para ampliar un conocimiento específico como por

ejemplo la tecnología fieldbus. Otros cursos que imparte este departamento van desde cursos de uno o dos días, en alemán o inglés, sobre temas puntuales como por ejemplo el rango de aplicaciones de los reguladores autooperados o el cálculo de válvulas, hasta cursos de dos semanas sobre temas especializados de todos los campos de la ingeniería de procesos.

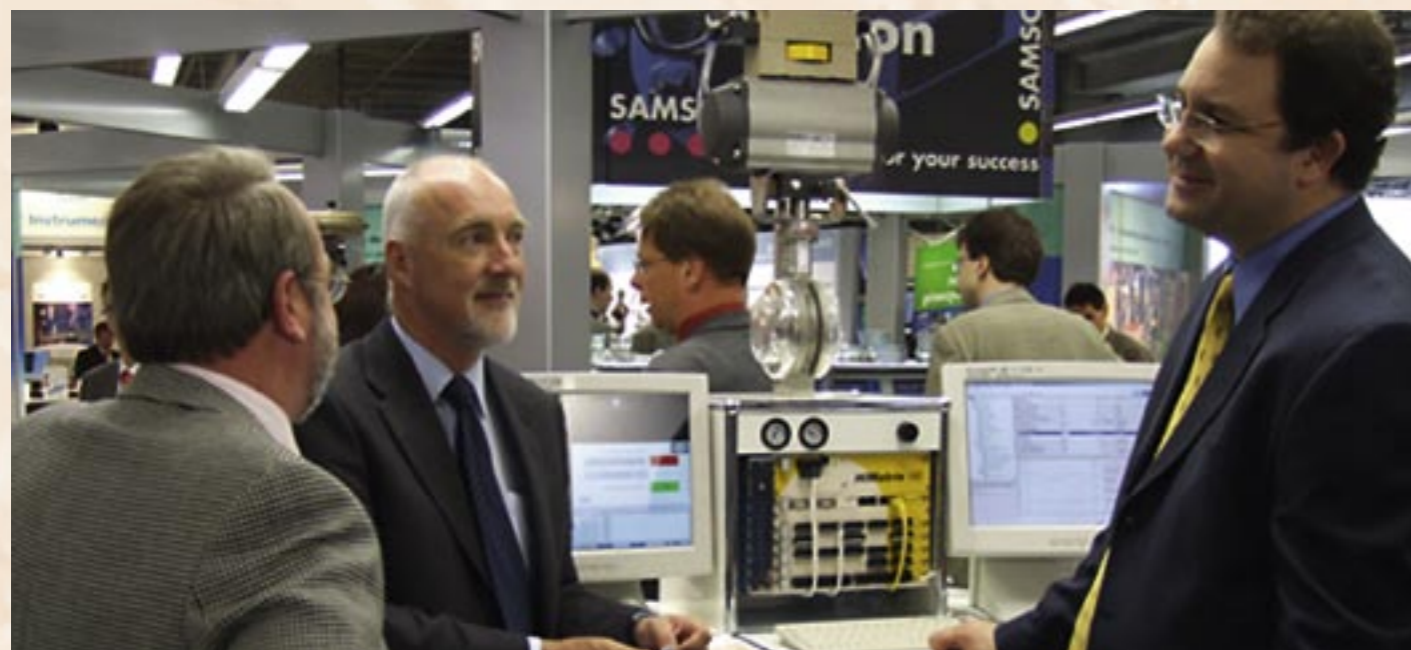
El equipo técnico de ventas también realiza ofertas, sobretudo cuando entre la requisición y lo que es realizable técnicamente existen temas por aclarar. En esos casos el personal de este departamento intenta encontrar la solución óptima para cada caso. Cuando un producto nuevo ya se ha suministrado, pero el personal de servicio postventa todavía no ha recibido la formación correspondiente, el equipo técnico de ventas se ocupa de dar soporte al producto. Están preparados para aconsejar a los técnicos de instalación durante la puesta en marcha en caso de que surja algún problema.

**Responsables de todo** – Con su extenso conocimiento de los equipos, los ingenieros del departamento técnico de ventas son los interlocutores apropiados para atender las preguntas durante las ferias. Exponen sobre temas técnicos y presentan nuevos productos tanto en presentaciones pú-



blicas como en internas, dentro y fuera del país, y de preferencia en instalaciones del propio cliente. Están especializados en alguno de los cinco grupos de productos que tiene SAMSON. Y además todos los empleados son responsables de todo. Ellos mismos describen su trabajo como extremadamente flexible, hay que ser capaz de reordenar el plan de trabajo del día en cualquier momento. Si es necesario, consiguen personalmente el repuesto en la fábrica y se lo llevan al cliente. Y es exactamente esta versatilidad en la rutina diaria la que los ingenieros de ventas técnicas aprecian en su trabajo.

El departamento técnico de ventas es el responsable de presentar las ventajas de los nuevos productos a los clientes y a la vez conseguir retroalimentación para mejorarlos.



Las ferias no sólo sirven para presentar las últimas novedades sino que también son el ambiente ideal para analizar el mercado, observar la competencia e intercambiar información.

1993

Se inaugura un servicio de atención a clientes fuera del horario de oficina. Los cursos de formación intensifican la buena relación con los clientes.

1994

El 1 de junio se inaugura la filial en Singapur, que cuenta con un centro de formación propio. El 25 de octubre se inaugura la filial de México.

1995

Se funda la oficina técnica de Singapur para dar asistencia y ampliar la red de ventas y servicio en el sureste de Asia. BASF compra dos gigantescas válvulas de diámetro nominal 500.

1998

En mayo se inaugura la filial china SAMSON CONTROLS. Existen oficinas en Shanghai, Guangzhou, Pekín, Chengdu y Nanking. En Malasia se inaugura un centro de servicio en Kuantan.

1999

Se crea el departamento de ventas y marketing internacional. Más de la mitad de ventas del Grupo provienen del extranjero. Se fundan filiales en Rusia, Malasia, Noruega, Taiwán y Argentina.

## Orientado a solucionar

**Mantenimiento virtual-real** – Un caso típico con el que se ha encontrado el departamento de servicio postventa fue una fábrica rusa que optó por realizar ellos mismos un mantenimiento de rutina en válvulas SAMSON. Las válvulas las había suministrado algunos años atrás un contratista alemán. El cliente en seguida se encontró con dificultades ya que no estaba suficientemente familiarizado con el funcionamiento de las válvulas y de como se debían reemplazar asientos y obturadores. El departamento de servicio postventa de Francfort elaboró una presentación ilustrando con fotos cada paso del procedimiento de intercambio de partes.



Desde el principio SAMSON tubo una red de ventas y servicio eficiente. El VW escarabajo usado en aquellos días llegaba hasta los Balcanes.

Esto es sólo un ejemplo del amplio abanico de trabajos que realiza el departamento de servicio postventa, y que van más allá de la mera actividad de reparar válvulas. Esto no significa que el equipo de servicio dé sólo asistencia virtual. Los técnicos de servicio postventa siguen siendo responsables de reparar válvulas y de realizar trabajos de mantenimiento, ya sea en el taller de SAMSON o bien directamente en la fábrica del cliente. Desde el inicio de la historia de SAMSON se crearon centros de servicio para proporcionar soporte local al cliente. Inicialmente la red de servicio se estableció sólo en Alemania. Actualmente, SAMSON tiene centros de servicio localizados en todo el mundo.

**Actualizados en todo el mundo** – El departamento de servicio postventa de Francfort es responsable de la formación de los técnicos de servicio. Regularmente se organizan cursos para proporcionar las últimas informaciones de producto al personal y para mantenerlos actualizados con las nuevas tecnologías. También se organizan cursos para el personal de mantenimiento del cliente. Las instalaciones de formación en Francfort, al igual que las de algunas filiales mayores, están equipadas con una gran variedad de modelos de productos. Naturalmente, si es necesario, un experto en servicio puede viajar a cual-

quier parte del mundo, por ejemplo para ayudar al equipo local en un paro programado de una planta química en Taiwán. Además, son responsables de suministrar las partes de repuesto correctas rápidamente, tanto a clientes como a centros de servicio SAMSON en todo el mundo y de alquilar equipo hidráulico especial a los colegas en el extranjero.

**Es mejor prevenir que curar** – Desde hace mucho tiempo los expertos en servicio se han enfocado en el mantenimiento preventivo para anticiparse a las necesidades durante las reparaciones programadas y evitar

paros de planta no previstos. Muchos clientes han firmado complejos acuerdos de servicio. En estos contratos de servicio se incluye un análisis de los requerimientos de mantenimiento a largo plazo. Por ejemplo en el año 2001 se programó una inspección general de mantenimiento a 150 válvulas SAMSON para un steamcracker de un complejo químico. Este trabajo de mantenimiento supuso limpiar e inspeccionar todas las válvulas. Se limpiaron con chorro de arena, se pintaron y las partes dañadas se reemplazaron. El análisis de todo el programa de mantenimiento demostró que hubiera sido mejor

simplemente reemplazar las válvulas pequeñas en vez de repararlas, ya que el tiempo de paro se hubiera reducido considerablemente.

La documentación sobre los trabajos de mantenimiento y las reparaciones realizadas es parte de la rutina diaria de los técnicos de servicio. Los clientes no solamente pueden confiar que el trabajo se ha realizado de forma correcta, sino que además pueden proporcionar a las autoridades y entes de inspección una prueba de ello. El equipo de servicio postventa asegura que los procesos en la planta y sobre el papel funcionan correctamente.

Demostración a los encargados de mantenimiento en una refinería de BP de lo que es capaz un posicionador digital SAMSON en combinación con un AMS.



En Francfort se crea un departamento central de servicio al cliente para coordinar las actividades internacionales. Se encarga de asegurar los estándares de calidad de la red de servicio en todo el mundo.

Linde AG otorga un contrato de más de 540 válvulas de control para ampliar una planta de etileno de la petroquímica Tiszai Vegyi Kombinát (TVK) en el noreste de Hungría. Su producción pasa de 360.000 a 610.000 toneladas de etileno al año.

SAMSON obtiene un pedido para suministrar válvulas de control al Sand Hill Energy Center en Austin, Texas. Se inaugura un nuevo centro de servicio en Nanjing, donde también se encuentra la joint-venture chino germana más grande de China.

SAMSON AG ha suministrado más de 35.000 válvulas de todos los tipos y tamaños para la fábrica de BASF en Ludwigshafen. Los proyectos significan ya un 20 % de las ventas de SAMSON.

La red de ventas de SAMSON incluye 47 filiales, 7 centros de servicio, 17 centros de producción, más de 140 oficinas de ingeniería y ventas y representantes en 66 países.

## Comunicaciones corporativas

**Diseño uniforme** – SAMSON significa ingeniería y servicios de alta calidad suministrados a nivel mundial. Esta esencia forma la base de la identidad corporativa y es a la vez, el mensaje principal que se transmite en las comunicaciones corporativas. El departamento de publicidad, relaciones públicas y formación, es responsable de asegurar que todas las publicaciones de SAMSON, ya sean hojas técnicas, la página de internet o publicidad, reflejen estos valores corporativos y que tengan un diseño uniforme, atractivo y reconocible.

**De principio a fin** – El diseño gráfico está al frente de las comunicaciones corporativas. Las directrices establecidas por el equipo de diseñadores gráficos se implementan en todas las publicaciones corporativas. Este equipo es responsable de la consistencia del diseño corporativo usado en las plantillas básicas para crear publicidad, volantes, paneles de exhibición, prospectos, catálogos, páginas de internet e incluso presentaciones. La mayoría de estos medios se crean en el departamento desde el concepto inicial hasta que están listos para ser impresos.

La documentación técnica, como las hojas técnicas y las instrucciones de montaje y servicio, la realizan equipos de redactores técnicos y dibujantes que trabajan en estrecha cooperación para presentar detalles de ingeniería y datos técnicos de una forma concisa y así ayudar a los clientes a entender las ventajas de los productos y como operarlos.

**Comunicación multicultural** – Para suministrar en todo el mundo el equipo de traductores traduce todas las publicaciones principalmente al inglés, prestando particular atención a las sutilezas lingüísticas y culturales. También se ofrece ayuda para algunas pequeñas traducciones urgentes al francés, español e italiano. La documentación en otros idiomas se organiza en coordinación con las filiales de los múltiples países para asegurar que prácticamente todos los clientes en todo el mundo tengan información sobre un equipo en su propia lengua.

También mantienen la página de internet en cuatro idiomas para proporcionar una plataforma internacional de información sobre SAMSON y sus productos. Además, las páginas de internet de las filiales se elaboran con la ayuda de los diseñadores gráficos y redactores de Francfort siguiendo las pautas de diseño para dar una apariencia uniforme a todas las páginas

del grupo. Todas las publicaciones impresas de SAMSON, desde su concepción hasta la coordinación de impresión, almacenamiento y distribución, son responsabilidad de este departamento. Se gestionan aproximadamente 3.500 publicaciones diferentes, totalizando aproximadamente 42.500 páginas en 18 idiomas.

**Formación y participación en ferias** – El equipo de instructores redacta las informaciones técnicas que son la base de los seminarios técnicos. También organizan cursos para personal de SAMSON, además de para los clientes, ya sea en las nuevas aulas para seminarios en Francfort o en las instalaciones del cliente. Los participantes de los cursos que se imparten en Francfort, tienen la oportunidad, además de aprender la teoría sobre control de fluidos, de realizar prácticas con equipos reales conectados en un lazo cerrado que simula las condiciones de una planta. Para temas especializados, los participantes también pueden usar el modelo de fluido dinámico que hay en el laboratorio de ensayos.

Un grupo creativo que trabaja en el departamento de diseño y construcción de stands de exhibición se encarga de la coordinación en las numerosas ferias locales o foráneas en las que participa SAMSON cada año. Entre ellas se encuentra la



ACHEMA, la feria más importante de ingeniería de proceso que se celebra cada tres años en Francfort. Anualmente este departamento se encarga de proporcionar paneles y equipos de exposición a otras 50 ferias menores en diferentes países. Los modelos de válvula seccionados de fabricación propia, se usan también muy a menudo en contextos diferentes a las ferias.

Tanto los clientes como los empleados tienen la oportunidad de familiarizarse con los nuevos productos y sus posibles aplicaciones.



El diseño corporativo implementado en los stands de SAMSON es un factor importante que contribuye a una apariencia homogénea en todo el mundo.

1907

La VULCAN Technische Apparate Baugesellschaft mbH empieza la producción en Düsseldorf con 30 empleados.

1909

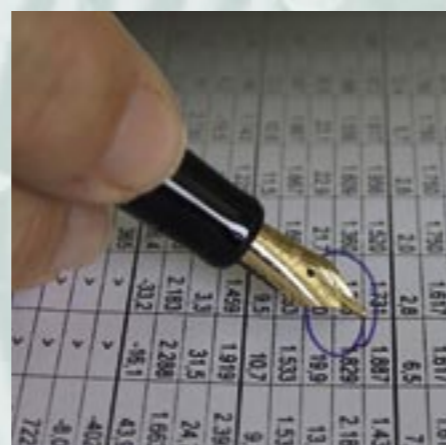
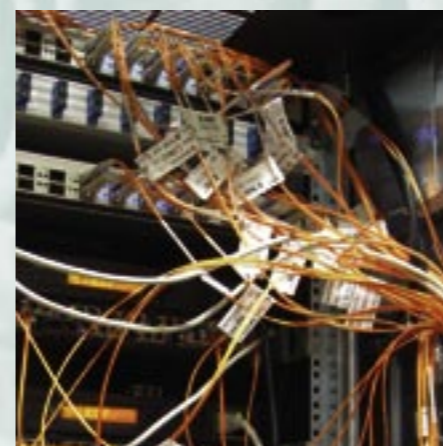
La VULCAN Technische Apparate Baugesellschaft mbH se convierte en la SAMSON Apparatebau GmbH.

AÑOS

SAMSON

## Eficiencia organizacional

Los departamentos de finanzas y contabilidad, recursos humanos y tecnologías de la información utilizan métodos completamente diferentes para resolver sus actividades. No obstante, tienen dos principales aspectos en común, a parte de pertenecer a la división de administración de SAMSON. Primero, su organización eficiente evita una burocracia excesiva y garantiza un alto grado de productividad. Y segundo, los principios adoptados por SAMSON de enfoque a largo plazo, sólida administración y responsabilidad social se reflejan en las transacciones realizadas por estos departamentos. Eso crea un entorno de trabajo que promueve la creatividad corporativa y la alta calidad en los productos y servicios.



## Innovación colectiva

El treinta por ciento de todos los empleados que realizan su aprendizaje en SAMSON también celebran su veinticinco aniversario en la empresa. Empleados que celebran su cuarenta e incluso su cincuenta aniversario en la compañía no son tan frecuentes, pero tampoco la excepción. El personal en Francfort cuenta con una antigüedad media de quince años, incluidos los recién empleados. Estas cifras son la mejor demostración de la perspectiva de largo plazo que se vive en SAMSON. Precisamente esta estabilidad permite la integración de los ingenieros jóvenes en actividades de desarrollo, lo cual a su vez mantiene una comunidad innovadora y actualizada en SAMSON. Estas innovaciones son una fuente constante de nuevas aplicaciones para ser patentadas, una larga tradición desde que se fundó la empresa.

Se emplea el primer aprendizaje de administrativo.

El aprendizaje para mecánico y operador de torno dura tres años. Durante el primer año del aprendizaje reciben cinco marcos a la semana.

SAMSON crece rápidamente y necesita mayor capital. La sociedad limitada se convierte en una sociedad anónima.

Se inaugura la primera cantina en el edificio 3, para que los empleados gocen de comida y bebida. Este servicio se subcontrata.

Se amplían las instalaciones de aprendizaje en SAMSON con un taller. En el mismo año se introduce el sistema de educación dual, en el cual los aprendices van a la escuela un día a la semana.

## Crecimiento con recursos propios

**Entre bastidores** – Las finanzas y la contabilidad son lo mismo en cualquier negocio, por lo menos en sus aspectos generales. Es necesario examinar detalladamente los balances y líneas de números para ver qué se esconde detrás de ellos. En seguida queda claro que también en esta área se trabaja al estilo SAMSON. La estructura corporativa y los principios básicos se reflejan precisamente en el departamento de contabilidad que está formado por el departamento de contabilidad financiera, el de administración empresarial y el de controlling interno.



Se reciben mensualmente los informes con las cifras más importantes de más de 50 filiales. Estos se introducen en el reporte mensual del grupo, que a su vez se limita a las cifras clave.

La contabilidad evolucionó en SAMSON según las necesidades del negocio. Durante muchos años una contabilidad simplificada era suficiente para cumplir con las obligaciones financieras de la empresa. Con el paso de los años el número de filiales creció coincidiendo con un aumento en las ventas y en el número de empleados. La gamma de productos se expandió y las instalaciones de producción también se volvieron más complejas. En las últimas décadas surgió la necesidad de un instrumento más avanzado para el controlling interno y la administración en general. A esto contribuyó también la obligación de preparar estados financieros consolidados para cumplir con las regulaciones contables de la UE. Al final de los 80 se estableció el departamento responsable del controlling interno.

**La precaución es la clave** – Esta transición no alteró los valores corporativos. Los expertos en finanzas de la matriz en Francfort tienen una postura bien definida, “somos precavidos, conservadores y no seguimos cualquier moda de gestión”. En SAMSON nunca se han implementado grupos de trabajo especiales creados de forma precipitada y que desaparecen unos años después. Tampoco nunca se ha hablado de planes financieros a cinco o diez años que contuvieran objetivos precisos. Ya es bastante difícil generar un plan financiero realista para cubrir un año. La aparente inconsistencia que surge de la orientación a largo

plazo de la política fiscal y de la estrategia corporativa general, es solamente superficial. Los profesionales financieros saben exactamente hacia donde encaminar la empresa, aun-



Contabilidad y controlling se orientan a lo esencial y a lo práctico.

que se conforman con no perder de vista estas intenciones. Las actividades de contabilidad y de controlling interno se concentran en los aspectos esenciales y prácticos del negocio. Como resultado las operaciones de gestión financiera se pueden mantener eficientes y efectivas. Si se mira detenidamente, surge la imagen de un departamento ultramoderno guiado firmemente y que mira con calma hacia el futuro.

**Fundamentos sólidos** – Los equipos de finanzas y contabilidad son responsables de cientos de miles de transacciones contables anualmente y de gestionar miles de clientes y proveedores. También se ocupan de las 50 filiales, que envían mensualmente sus reportes con las cifras clave del negocio. Estos números se incluyen en los reportes corporativos mensuales con una revisión de la información financiera clave. Los reportes trimestrales amplían esta información y proporcionan a los directores ejecutivos amplia perspectiva del grupo. Los estados financieros anuales se realizan siguiendo la legislación alemana.

Probablemente el principio más importante también para el departamento de contabilidad es la independencia. La intención en SAMSON es no depender nunca de un único proveedor, cliente, inversor o banco. Un

fundamento sólido prevalece sobre metas a corto plazo. El crecimiento se consigue en base a recursos propios. Se espera que los responsables de gestionar el dinero lo hagan como si fuera el suyo propio. Este principio se ha confirmado como imbatible durante los últimos cien años.

De la misma forma que la contabilidad ha seguido las necesidades del grupo, la ampliación de oficinas y fábrica cumplen con las necesidades funcionales y futuras de SAMSON.



1937

SAMSON paga un bono de lealtad a los empleados con más antigüedad y empieza un esquema de jubilación adicional.

1940

Se inaugura una cantina propia de la empresa. Es muy espaciosa y sirve mejores comidas a los empleados.

1948

A partir del 20 de junio el Deutschmark reemplaza el Reichsmark como parte de una reforma monetaria. SAMSON redacta el balance de apertura en Deutschmark.

1953

En acuerdo con el comité de empresa se inaugura en el edificio 5 una moderna cantina. La comida cuesta 30 pfenig. Un trabajador cualificado gana entre 1,60 y 1,90 marcos la hora.

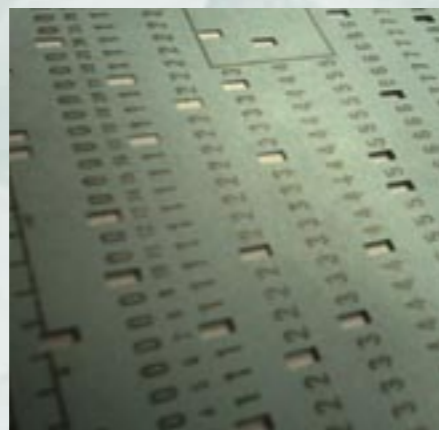
1960

Se realiza la primera excursión de aprendices. Entre los participantes se encuentra el aprendiz de mecánico Gernot Frank, el actual presidente de SAMSON.

## Flujo continuo de datos

### La nueva era de los ordenadores –

Con tan solo media página de este artículo se hubiera llenado la memoria del primer ordenador en SAMSON, un IBM S/360-20 instalado en 1966 con una memoria de 16 kbytes. Hoy en día esta capacidad es ridícula, sobretodo si se considera que el ordenador ocupaba una sala bastante grande. Aún así, esta memoria era suficiente para procesar la nómina, las transferencias a proveedores y los análisis de ventas, utilizando tarjetas perforadas. Transcurrió algún tiempo hasta que se cumplió la ley de Moore, según la cual la densidad de transistores de un chip tiende a duplicarse cada dos años y que fue formulada por el cofundador de Intel Gordon Moore.

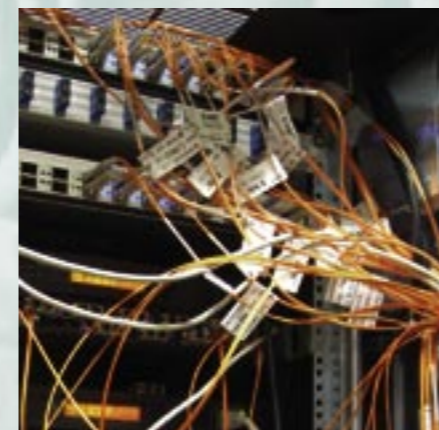


En 1974 los expertos de informática de SAMSON implementaron una matriz de decisión asistida por ordenador para la configuración de los productos, que fue un paso revolucionario en su tiempo. El software se

desarrolló internamente, ya que los programas estándar para aplicaciones de este tipo eran prácticamente inexistentes. Se hizo a la medida para compilar automáticamente un producto a partir de la inmensa cantidad de partes existentes y para procesar los pedidos y la facturación. Esta solución se mejoró durante los siguientes años y sirvió a varios departamentos hasta el año 2005.

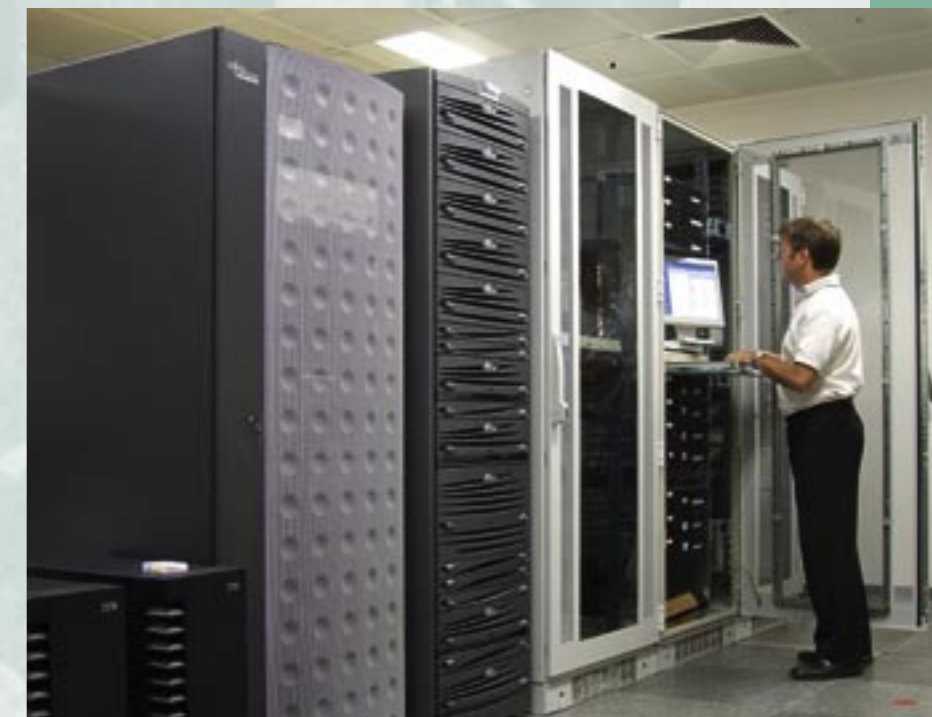
**De Kbyte a Tbyte** – Actualmente se usa para coordinar todas las actividades corporativas de negocio un software empresarial de planeación de recursos (ERP) suministrado por IFS, proveedor líder en soluciones empresariales. Este programa, basado en Unix, ayuda a procesar varios cientos de transacciones diarias, incluyendo la facturación. Toda la información generada en los departamentos de I+D, ventas, producción, expedición y postventa converge en este sistema ERP.

El sistema necesita una gran capacidad de procesamiento y memoria para lidiar con tal cantidad de información. El departamento TI es capaz de absorber un volumen de información total de tres Terabytes ( $3 \cdot 10^{12}$  Byte). El ordenador central que gestiona esta información, se instaló en octubre de 2004. Los empleados de SAMSON de Francfort tienen acceso directo al sistema; las oficinas



de ventas en Alemania están unidas a través de una red virtual privada (VPN) y los empleados del resto del mundo están conectados indirectamente mediante un programa offline.

**Seguridad y comunicación** – Regularmente se realizan copias de seguridad para poder restaurar la información en caso de fallo del ordenador. Por un lado se realizan copias de seguridad diferenciales constantemente, lo que permite comparar la base de datos y copiar los datos nuevos y modificados. Y una vez a la semana se hace una copia de seguridad de la base de datos completa y se guarda en un dispositivo externo. Este proceso se realiza a una distancia segura y en un edificio diferente al del ordenador principal. Un sistema de energía ininterrumpida (UPS) mediante un paquete de baterías y un generador diesel garantizan el suministro de energía aún en el caso de un apagón.



En caso de incendio u otra catástrofe, se pueden recuperar fácilmente los datos más recientes.

Un equipo de informáticos se encarga de que el flujo de datos no pare nunca. Para estar al día en este entorno tan cambiante, es necesaria una formación continua y por eso una parte clave de su trabajo es ampliar su conocimiento en el extenso campo de las tecnologías de la información. Gracias a sus habilidades el personal de SAMSON en todo el mundo tiene acceso a información en tiempo real, lo que les permite dar una respuesta rápida y fiable a los clientes.

Actualmente, el ordenador central de SAMSON tiene un sistema de memoria capaz de gestionar un volumen de datos de más de tres Terabyte.



La memoria de 16 Kbyte del primer ordenador central de SAMSON, un IBM S/360-20 era suficiente para gestionar todas las transacciones contables por medio de un sistema de tarjetas perforadas.



1966

Se instala el primer ordenador central en SAMSON. Su capacidad era de 0,016 MB, ridícula desde el punto de vista actual.

1969

Entra en vigor la nueva ley que regula la formación profesional. En ella se refleja la evolución del aprendizaje tradicional de un oficio a la formación especializada en el sector industrial.

1971

SAMSON inicia su departamento de contabilidad que incluye un plan de negocio y el cálculo de costes.

1973

Se necesitan dos autobuses para transportar a los jubilados en la excursión de verano al Hochtaunus. Esta reunión anual es muy popular desde mediados de los años 60.

1974

En acuerdo con el comité de empresa se inaugura un buzón de sugerencias en el que se premian ideas y propuestas para la mejora de la calidad y el ahorro.

## Una cantera propia

**El valor del conocimiento** – La proporción de empleados con una antigüedad mayor a 25 años es inusualmente alta en SAMSON. Al menos la mitad de ellos realizaron su aprendizaje en la empresa, incluyendo dos miembros actuales del Consejo de administración. Eso indica claramente que la responsabilidad social se complementa perfectamente con los intereses de la empresa. SAMSON persigue la meta de contratar el máximo número posible de aprendices que hayan completado su aprendizaje en la empresa. Este principio tiene un impacto positivo en la continuidad y contribuye a un clima de trabajo estable. Además proporciona la base del conocimiento y las habilidades colectivas que han hecho posible productos punteros y un servicio inigualable.

**Teoría y práctica** – En 1910, tan sólo tres años después de la fundación de la empresa, Hermann Sandvoss contrató su primer aprendiz comercial. Pronto le siguieron otros aprendices para diferentes oficios. Incluso en aquel tiempo los contratos de aprendizaje estipulaban que SAMSON los formaría en la tecnología más moderna. Por eso el taller de aprendizaje se equipaba constantemente con los máquinas y herramientas más modernas. Por ejemplo, en 1980 se adquirió una máquina NC, justo después que estas máquinas fueran introducidas en los procesos de producción.

Hace aproximadamente treinta años, SAMSON fue una de las primeras empresas en el sector industrial que comenzó a contratar mujeres para programas de aprendizaje comerciales y técnicos. A los trabajadores jóvenes y hábiles se les motiva cada vez más para ampliar sus oportunidades de aprendizaje y que avancen en su carrera con el fin de graduarse como técnicos o ingenieros. SAMSON tiene una gran variedad de perspectivas de carrera y ofrece plazas para adquirir una experiencia práctica en el entorno de trabajo y la oportunidad para que los no graduados puedan realizar una tesis de investigación.

**Estrategia ganar-ganar** – Hoy en día los programas de aprendizaje técnico incluyen los oficios de mecánico industrial, tornero, electrotécnico, mecatrónico y dibujante técnico y se imparten primero en el taller propio de aprendizaje para pasar después a los diferentes departamentos. En la rama administrativa los aprendices recorren todos los departamentos, desde compras hasta producción, pasando por el de ventas. En la fábrica de Frankfurt, además de ver la teoría, se tiene la oportunidad de realizar las prácticas en las mismas instalaciones. Aquí se pueden completar todas las etapas de formación en un mismo lugar para un amplio espectro de oficios.



Desde siempre el taller de aprendizaje ha contado con los equipos y herramientas más modernos, para acercar a los jóvenes empleados a la técnica más novedosa.



Modernos lugares de trabajo son fundamentales para una formación exitosa.

SAMSON valora sobretodo la disciplina y la independencia. El lema del departamento de recursos humanos es buscar candidatos adecuados para poderlos formar para una carrera determinada en beneficio de ambas partes.

SAMSON proporciona a los aprendices una base sólida que incluye cursos de informática, lecciones de inglés, preparación orientada a exámenes y varios trabajos de proyecto. Esta ayuda es decisiva en las calificaciones por encima de la media, que año con año obtienen los aprendices. Y como la mayoría de los aprendices siguen en SAMSON después de su graduación, SAMSON y sus clientes se benefician de sus excelentes habilidades durante los años que siguen, a menudo más de 25 años. La prueba de que la estrategia de aprendizaje de SAMSON funciona

es que estos aprendices recién empleados se encuentran con otros aprendices en todos los niveles de la jerarquía de la empresa.



En el taller de aprendizaje también se dispone de un torno CNC (Computerized Numerical Control).

1980

Tres años después de introducir tornos NC se compra un torno NC para el taller de aprendizaje. Casi el 11 % de la plantilla son aprendices. SAMSON tiene una altísima cuota de aprendices.

1982

SAMSON celebra su 75 aniversario con 1400 empleados, de los cuales más de 100 llevan más de 25 años en el empresa. La antigüedad media es de 12 años.

1991

SAMSON AG publica sus primeros estados financieros consolidados según la ley de contabilidad de corporaciones.

1995

En diciembre se imprime el último ejemplar de la revista "Mitarbeiterbrief", precursora de "Einblicke". Desde 1973 se publicaron 38 ediciones.

1996

En el mes de julio aparece la primera edición de la revista "Einblicke", publicada por el departamento de recursos humanos para informar a los empleados. En noviembre se inaugura la página web de SAMSON: <http://www.samson.de>

## Planes a largo plazo

**La unión hace la fuerza** – Desde su fundación por los cuatro hermanos Sandvoss, SAMSON siempre ha tenido un ambiente familiar. Los empleados no sólo son empleados, sino que pertenecen a la familia e igual que en la familia los empleados reciben ayuda personal, soporte adicional y el mejor entorno social posible. En respuesta a ello, contribuyen demostrando iniciativa propia, compromiso y asumiendo responsabilidades. Y la analogía con la familia no acaba aquí, no sólo cuenta lo que pasa al final del año, sino que se tiene en cuenta la próxima década y también las próximas generaciones. Aquí se ven de forma clara los intereses comunes de la empresa y de los empleados.



En SAMSON se invierte en la formación continua de los empleados de todas las especialidades ya sea con cursos internos o externos.

**Se buscan especialistas** – La política de recursos humanos encaja perfectamente en la estrategia global corporativa que afecta a todas las áreas de negocio de SAMSON. La principal preocupación es asegurar estabilidad e independencia a largo plazo. Se buscan relaciones laborales duraderas de la misma forma que SAMSON busca mantener relaciones de negocio duraderas con sus clientes.

El éxito de la organización se basa en tecnología, conocimiento y en habilidades de su plantilla de trabajo así como en patentes. También la innovación es esencial para la empresa.

El principio corporativo de ser autosuficientes obliga a tener varios especialistas para lidiar con cada uno de los aspectos de la organización. En SAMSON existen más de 1200 descripciones de trabajo lo que significa que casi todos los empleados realizan una función única. Por ello en SAMSON se invierte mucho tiempo y recursos en la formación continua de los empleados. Existen buenas posibilidades para técnicos e ingenieros, sobretodo si se incorporan directamente en SAMSON tras su graduación y trabajan en equipos con especialistas experimentados.

**Límites saludables** – Se realiza un esfuerzo considerable para que los empleados estén a gusto en SAMSON. Un factor muy importante es lógicamente la tranquilidad de tener un lugar de trabajo seguro. Nunca han habido despidos por reducción de plantilla o planes sociales, por eso se dice que el que comienza en SAMSON ya puede empezar a construir su casa. Tampoco se han puesto nunca en práctica planes de prejubilación, con los que se pretende tentar a renunciar a los empleados mayores en Alemania. Al contrario, el conocimiento específico

de los empleados experimentados se aprovecha hasta la edad de su jubilación. En SAMSON se espera una actitud de trabajo, pero sin sobrepasar los límites saludables; el trabajo y la vida privada no deben entrar en conflicto.

**Énfasis en el diálogo** – El consejo directivo y el comité de empresa han gozado durante muchos años de una excelente relación de cooperación. SAMSON se compromete a acuerdos sociales estables y durante los últimos cincuenta años siempre ha acatado los acuerdos negociados por el sindicato; los contratos de trabajo son una base fiable y segura para ambas partes.

La permanencia media de los empleados en SAMSON en Alemania es de quince años, incluso teniendo en cuenta a los aprendices. En las filiales más antiguas repartidas alrededor de cuarenta países también se alcanzan cifras similares y en las filiales más jóvenes, la tendencia apunta en la misma dirección. Esta constancia se debe seguramente a la política de empresa que respeta diferencias culturales y permite al equipo local en el extranjero trabajar según iniciativa propia.

Gracias al alto nivel de preparación de los empleados de SAMSON más allá de las fronteras y el objetivo



común para todos de proporcionarle al cliente la mejor solución técnica, hace que el entendimiento internacional sea excelente.

El comité de empresa y la dirección trabajan en conjunto desde hace décadas para el bienestar de la plantilla.



SAMSON participa en la feria "konaktiv" en Darmstadt con una válvula de control en funcionamiento para captar el interés de jóvenes ingenieros.

1998

Por primera vez los aprendices de SAMSON tienen la oportunidad de participar en un proyecto anual concentrándose en una área de la empresa. Al final del proyecto los aprendices realizan una presentación de su trabajo a empleados.

1999

Casi todos los lugares de trabajo de SAMSON AG tienen un ordenador conectado a la red interna. La oferta de oficios de aprendizaje se amplía con el oficio de administrativo informático.

2000

90 empleados participan en los nuevos cursos de inglés. La meta es conseguir el "European Language Certificate". Muchos empleados aprovechan la oportunidad para prepararse para la creciente globalización.

2004

Un equipo interdisciplinario de aprendices de SAMSON participa por primera vez en el concurso regional TeamMachWerke y consigue el primer lugar. Se inaugura un nuevo concepto en la cantina y además el pago se realiza por medios electrónicos.

2005

Se introduce el nuevo software empresarial IFS Applications.

## De persona a persona

**Equilibrio social** – En los primeros años tras la fundación de SAMSON, la empresa se trasladó dos veces. Inicialmente se mudó de Düsseldorf a Mannheim, y poco después a Francfort. Afortunadamente la plantilla se trasladó también estableciéndose con sus familias en las nuevas localidades. Los estrechos lazos que han existido desde el inicio entre la empresa y su plantilla no son una casualidad. La dirección de la empresa tuvo en cuenta las necesidades privadas de su plantilla desde los primeros días y desde entonces todo a permanecido sin cambio, al bienestar del personal se le ha dado prioridad incluso en tiempos difíciles.

**Responsabilidades modernas** – A comienzos de los años 20, cuando Alemania estuvo sacudida por una inflación galopante, el valor de un dolar americano subió de 420 mil millones de marcos a 4,2 billones de marcos en dos semanas. Como consecuencia los salarios en SAMSON se pagaron en moneda extranjera para sobrevivir la inflación. En los años 30 se premió la fidelidad a los empleados más veteranos con un bono de antigüedad y se creó un fondo de pensión adicional a la pensión estatal. Al terminar la IIª Guerra Mundial la ciudad de Francfort todavía permanecía en ruinas cuando la producción de SAMSON se volvió a retomar. Había escasez de todo. Los



habitantes gastaban la mayor parte de su tiempo para conseguir las cosas más básicas que se necesitan para sobrevivir. Por ello, uno de los primeros pasos que se tomaron en SAMSON fue instalar una cantina y calentar los almacenes para mantener a los empleados calientes por lo menos durante el tiempo que iban a trabajar y así hacer posible que se pudieran concentrar en el trabajo.

La cantina se valora todavía hoy en día de sobremanera. Recientemente la cantina y la cocina se reddecoraron y amueblaron de nuevo, lo que supuso un gasto considerable.

En la enfermería donde trabajan una doctora y una enfermera, también se atienden problemas privados. Poco tiempo lo ocupan para lidiar con accidentes ocurridos durante el trabajo, gracias a la gestión de seguridad e

higiene en el trabajo implementada en SAMSON y que ha reducido los accidentes a un nivel excepcionalmente bajo.

**Fiable a largo plazo** – El mayor beneficio que gozan los empleados es un ingreso seguro que es un principio en la dirección de SAMSON. Han pasado cien años sin que se hayan aplicado planes de ahorro debidos a las bajas cifras en ventas, lo que prueba que la plantilla de SAMSON puede contar con su empleo. A parte del salario regular se pagan bonos adicionales como el bono por antigüedad introducido hace setenta años. Otros bonos no tarifarios y una pensión adicional para los trabajadores de SAMSON AG completan el paquete. En otros países en función de las regulaciones nacionales y pactos sociales las prestaciones son similares.



Cuando llega el momento de la jubilación y si el empleado lo desea, un miembro del comité de empresa lo acompaña a la oficina de solicitud de jubilación. Con la experiencia acumulada durante años y los contactos personales es seguro que el solicitante recibe la mejor atención. Incluso después de la jubilación se mantiene el contacto y cada año, durante el verano, se invita a los jubilados a una excursión, a la cual asiste un miembro del Consejo administrativo. Esta excursión es muy popular entre los jubilados igual que la celebración navideña que se hace cada año.

A pesar de los estrechos lazos con la empresa, la vida privada queda a parte, aunque se puede estar seguro que SAMSON se preocupa, en caso necesario, por sus empleados. Ya sean los compañeros de trabajo, el comité de empresa o el departa-



Desde el principio SAMSON se ha preocupado por la salud de sus empleados.

El personal sanitario se ocupa de los cuidados en caso de accidente y de aconsejar sobre medidas necesarias en caso de viajes a lugares lejanos.

Jubilados de SAMSON disfrutan de una excursión veraniega.

mento de recursos humanos, el que necesita ayuda la obtiene de persona a persona.



La cantina y la cocina ocupan también hoy en día un lugar importante. Hace poco se han renovado y reddecorado.

## 1916

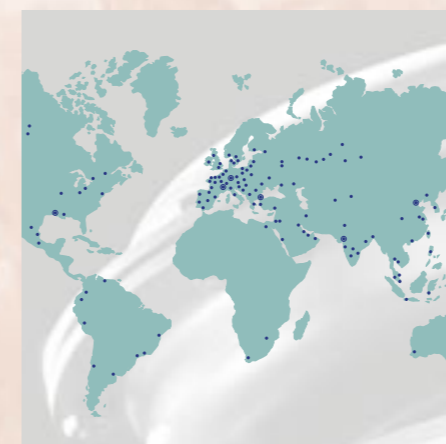
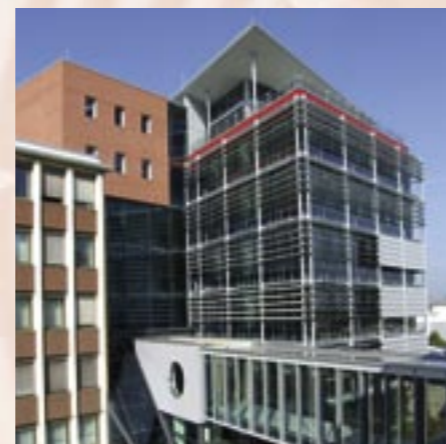
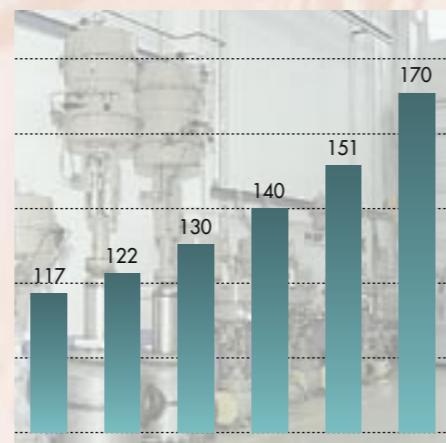
La SAMSON Apparatebau GmbH se traslada de Mannheim a Francfort. Tan sólo 25 trabajadores y 10 administrativos empiezan la producción en las nuevas instalaciones de 1.680 m<sup>2</sup>.

## 1918

SAMSON adquiere 1.250 m<sup>2</sup> de terreno erial vecino, incrementando su terreno a aproximadamente 3.000 m<sup>2</sup>.

## Una empresa en pleno florecimiento

El árbol de magnolia simboliza excelentemente el desarrollo de SAMSON: tiene profundas raíces, un crecimiento sostenible y está en pleno florecimiento. Gracias a la planificación a largo plazo, a una estrategia de negocio bien fundada, a excelentes relaciones con los clientes y a los empleados, así como a la alta competencia en ingeniería, SAMSON ha sido capaz de aprovechar completamente la tendencia positiva de crecimiento de los últimos tiempos. El negocio ha prosperado sin por ello sufrir ninguna sacudida duradera. La empresa es capaz de seguir creciendo a partir de sus recursos propios, se encuentra en su mejor forma y está bien preparada para asumir los retos del futuro.



## Tendencia global

La coyuntura mundial del año pasado ha sido incluso mejor que los años previos. China se está convirtiendo en el motor más importante del crecimiento económico mundial. Pero también otros países y regiones están creciendo a gran velocidad siendo los más destacados India, Rusia y algunos países del Golfo. Igualmente se han registrado crecimientos positivos en Latinoamérica, Sudeste asiático, Africa y Australia. La economía de América del Norte ha vuelto a actuar como apoyo estable del crecimiento global, y también los mercados europeos han mejorado. Gracias a la buena calidad de los productos y servicio SAMSON y a su presencia mundial, la empresa a sido capaz de beneficiarse en todas partes de la buena situación económica.

**1928**

La estabilización de la moneda provoca un auge en la economía. Se levanta un nuevo edificio de cuatro plantas con una superficie total de producción de 1.100 m<sup>2</sup> para albergar los 280 empleados de entonces.

**1940**

SAMSON compra una propiedad adyacente con una superficie aproximada de 5.000 m<sup>2</sup> y construye un edificio con una superficie de producción de 440 m<sup>2</sup> para la fundición y la galvanización.

**1945**

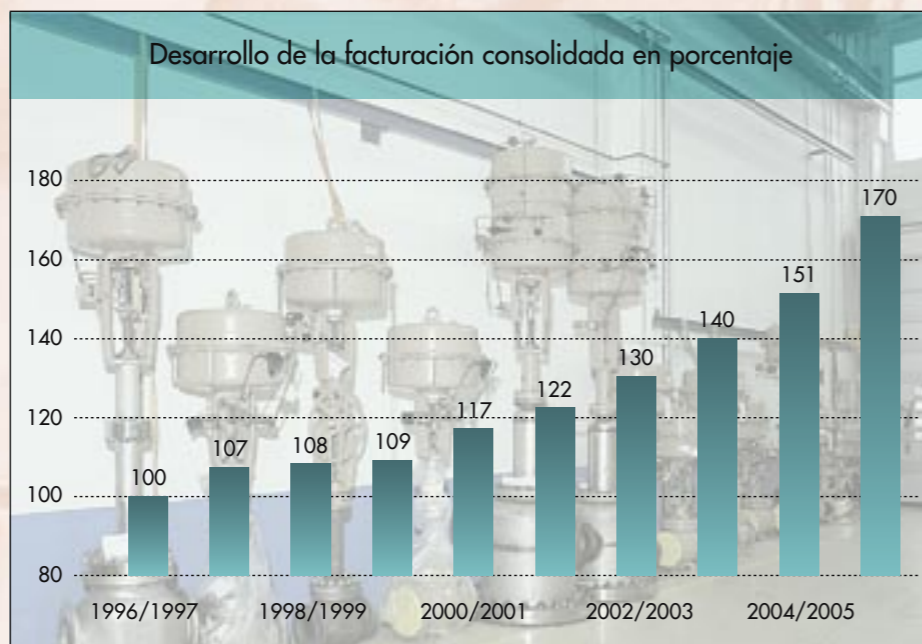
En marzo se detiene la producción debido a la II Guerra Mundial. En mayo Heinrich Nothdurft consigue un permiso para reanudar la producción. SAMSON tiene 45 empleados.

**1948**

Con un total de 170 empleados la capacidad de producción de SAMSON es la misma que la del año 1941 de máxima producción.

## Gran crecimiento en un ambiente competitivo

**Bases sólidas** – En SAMSON se piensa y actúa a largo plazo. El grupo siempre ha confiado en un crecimiento saludable y sostenible que se refleja en una expansión continua a partir de sus propios recursos. De acuerdo a este principio la facturación consolidada del grupo ha seguido creciendo durante muchos años. SAMSON tuvo un buen resultado el último año, reforzando la continua tendencia de crecimiento: en los últimos diez años el Grupo SAMSON creció un 70 por ciento. En el año 2005/2006 hubo un crecimiento de aproximadamente el doce por ciento.



**Industrias prósperas** – El buen desarrollo también refleja la próspera situación económica global y el progreso algo turbulento de algunas regiones y sectores industriales. El aumento del precio del petróleo y el gas ha animado inversiones en estas industrias. De forma similar la industria química ha experimentado un crecimiento sustancial y se ha beneficiado de la tendencia general. También el sector de pulpa y papel o incluso el sector de la industria automotriz que había pasado por un periodo de estancamiento, ha empezado a invertir de nuevo. El sector de ingeniería de procesos ha sido capaz de sacar beneficios sustanciales por esta situación generalizada. Alemania, el mercado local de SAMSON, y

la zona euro han aprovechado la tendencia de crecimiento económico global con exportaciones por encima de la media, mientras la demanda doméstica sigue por debajo de la coyuntura mundial.

**Presencia mundial** – La fuerte demanda de productos SAMSON en casi todos los campos de actividad ha llevado a una notable ampliación de las instalaciones de producción. Solamente el mercado de los reguladores autooperados ha permanecido más bien moderado por el estancamiento del sector de calefacción a distancia. Por lo contrario, todos los sectores industriales requieren válvulas de control. El gran aumento de

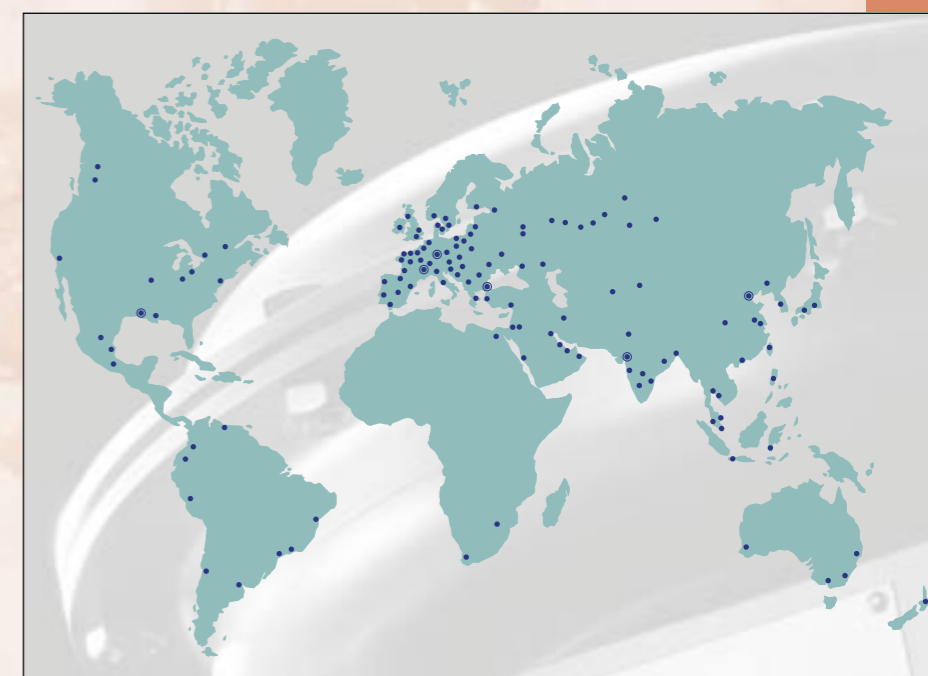
ventas de posicionadores digitales ha confirmado una vez más la tendencia hacia instrumentación de campo cada vez más inteligente, comunicaciones de bus y gestión de activos. La tendencia ininterrumpida hacia la globalización se refleja en la continua expansión de la red mundial de SAMSON. Hoy en día las 47 filiales de SAMSON dan servicio local a clientes en 66 países. Los centros de producción están localizados en Europa, Asia y América del Norte. Las exportaciones representan el 75 por ciento de la facturación.

**Empleados leales** – SAMSON emplea actualmente a más de 2.900 personas en todo el mundo, de las

cuales 1.400 trabajan en SAMSON AG en Alemania. Un excelente programa de formación profesional y un ambiente de trabajo tradicionalmente agradable han contribuido a colocar a SAMSON en uno de los primeros lugares en una comparativa sobre antigüedad y porcentaje de aprendices en empresas industriales. El Grupo SAMSON, y no sólo en Alemania, se caracteriza por un nivel excepcionalmente bajo de fluctuación laboral y una intensa actividad en la formación. La directiva trabaja en estrecha colaboración con el comité y le da una gran importancia al bienestar de todos los empleados.

diferencia de la mayoría de empresas, el rango de fabricación propia se ha mantenido tan amplio como ha sido posible. El objetivo de SAMSON es alcanzar experiencia y calidad permanentes a la vez de cumplir con los requerimientos del cliente sin demora.

Actualmente SAMSON está presente en 66 países con 47 filiales y más de 140 representaciones u oficinas de ingeniería y ventas. En las fotos las filiales en EEUU, España y China.



1957

La empresa celebra su 50 aniversario con 750 empleados. Aprovechando el milagro económico alemán, la producción de SAMSON es cuatro veces más grande que antes de la II Guerra Mundial.

1982

SAMSON celebra su 75 aniversario. La fábrica en Francfort ocupa unos terrenos de 53.000 m<sup>2</sup>. La antigüedad media de los 1.400 empleados en la empresa es de doce años.

2002

Empieza a funcionar el nuevo centro logístico construido en los terrenos de Francfort que abarcan ya 62.133 m<sup>2</sup>. Cada hora se pueden mover hasta 160 palés y cajas con un peso máximo de 800 y 1.000 kilos respectivamente.

2006

Se termina la construcción del nuevo edificio que alberga el departamento de ventas y las instalaciones de formación, en un espacio de 21.000 m<sup>2</sup>.

## Arrraigados en Francfort

**Visión a largo plazo** – Cuando un árbol crece, sus ramas se extienden y alcanzan el cielo, pero sus raíces permanecen en el mismo sitio. Estas raíces crecen en profundidad y extensión en la tierra. Con esta imagen simbólica en mente, no hay nada paradójico en decir que SAMSON, por un lado está presente globalmente con plantas productivas en tres continentes y al mismo tiempo sigue siendo una compañía local que tiene una estrecha relación con la ciudad de Francfort. No hay nada sentimental en ello: Francfort ha sido el hogar de SAMSON durante las últimas décadas. Una elección de la localización a largo plazo también significó que debía haber suficiente espacio libre

para la expansión. Desde el traslado a Francfort en 1916, los 1.381 m<sup>2</sup> iniciales se han convertido en los actuales 62.133 m<sup>2</sup>.

**Creando reservas** – Una planeación a largo plazo y un crecimiento sostenible han resultado positivos. Siempre que un terreno vecino estaba disponible SAMSON intentó comprarlo, en muchos casos con éxito. Por ejemplo, SAMSON fue capaz de comprar el terreno donde se encontraba una gran panadería, que en su día perteneció a las fuerzas armadas americanas, y que cerró tras la reunificación alemana y la retirada parcial de las fuerzas aliadas. Otras empresas vecinas incluyendo algunas organizaciones impor-

tantes, se mudaron y vendieron también su terreno. Con estas compras, SAMSON se ha hecho con grandes reservas de terrenos en una localización óptima. Debido a que varios de los edificios fueron construidos hace algunas décadas y solamente tienen pocos pisos construidos, todavía queda un considerable potencial de expansión en altura.

**Localización óptima** – El primer paso en esta dirección fue la construcción de un moderno centro logístico incluyendo un gran almacén, que se finalizó en el 2002. Poco después, se empezó la planeación para construir un nuevo edificio de ventas y formación. Este nuevo y moderno

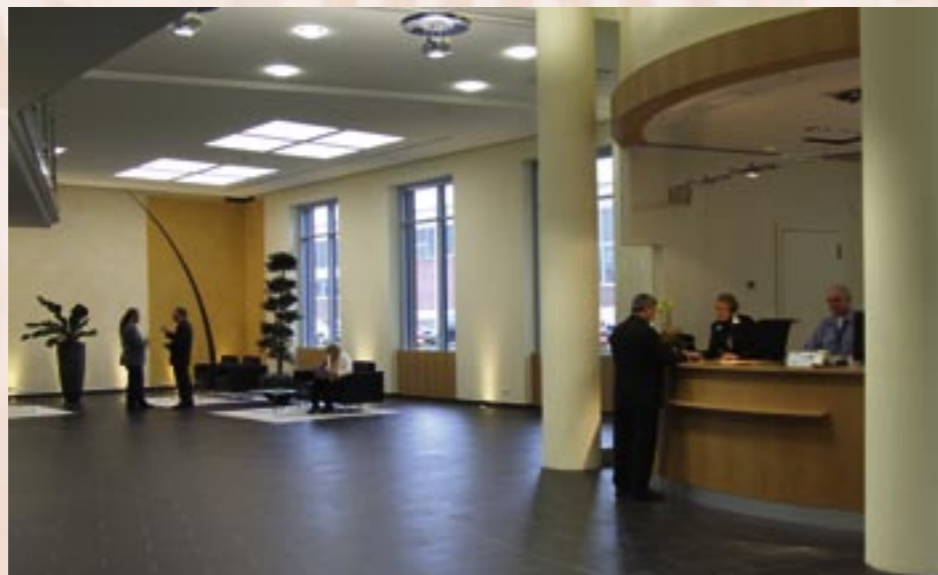


edificio que se construyó adjunto al edificio administrativo existente, estuvo listo justo después de 15 meses de trabajos de construcción. Están previstas o en proceso ampliaciones en varias áreas de la empresa. La constante expansión de la matriz en Francfort es una clara indicación de que SAMSON cree en los excelentes beneficios que proporciona esta localización. La fuerza de trabajo altamente cualificada, la mayoría de la cual proviene de la región, merece una mención especial. Entre los factores decisivos que promocionan planeación de personal a largo plazo están el excelente sistema educativo alemán y en particular el esquema de formación profesional dual para aprender un oficio, la proximidad a importantes universi-

dades técnicas y el atractivo de la metrópoli de Francfort, situada en el corazón de Europa.

Las instalaciones se localizan a sólo unos centenas de metros de la autopista, lo que las enlaza con la densa red de vías de transporte alemanas y europeas. Muchos de los principales clientes del mercado doméstico se alcanzan rápidamente. Y gracias al aeropuerto de Francfort, SAMSON tiene uno de los aeropuertos de pasajeros y carga más importantes del mundo, prácticamente a la vuelta de la esquina. Otros argumentos a favor de esta localización y de seguir invirtiendo en ella, son las excelentes relaciones con las autoridades locales, la estabilidad política y uno de los mejores sistemas legales del mundo.

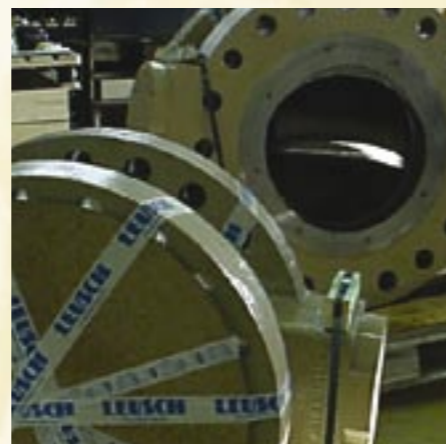
Vista parcial del terreno que ocupa SAMSON en Francfort con el centro logístico puesto en marcha en el 2002.



El nuevo edificio que alberga el departamento de ventas y las nuevas instalaciones de formación se terminó a finales del año 2006. La amplia recepción representa la tendencia internacional y moderna que están tomando los negocios en SAMSON.

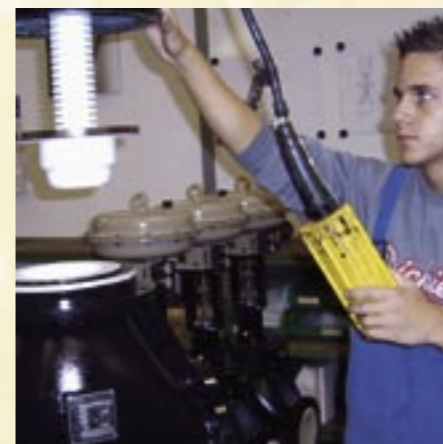
1901

Heinrich Welland funda Welland & Tuxhorn en Bielefeld-Brackwede. Una empresa con fundición propia que fabrica válvulas de interrupción, válvulas de compuerta y de bola de hierro y aleaciones de cobre para las redes de abastecimiento de agua.



1964

La fábrica de maquinaria CANALI empeiza en marzo la producción de válvulas, y las distribuye con la marca VETEC.



## Familia de válvulas inigualable

Las válvulas SAMSON se pueden utilizar para controlar casi cualquier medio en las tuberías. La válvula de control clásica es adecuada para innumerables aplicaciones. Para los casos en los que se necesitan válvulas especiales se pueden utilizar las válvulas de las empresas asociadas a SAMSON. La intención de los directivos de SAMSON fue integrar estas empresas y sus productos en una estrategia global para poder proporcionar a los clientes la mejor solución de control, tanto desde el punto vista técnico como económico. El principal argumento a favor de la mayoría de empresas adquiridas por el Grupo SAMSON fue conseguir la gama de válvulas de control más variada posible. Las demás empresas fabrican reguladores especiales, accionamientos rotativos o soluciones integradas. Un aspecto en común entre SAMSON y todas estas empresas son una calidad y un servicio insuperables.

AÑOS

SAMSON



## Un sólo proveedor

El cliente es el rey y espera obtener un servicio completo, preferiblemente de un sólo proveedor. Pero por otro lado, los negocios modernos son mejores cuando se concentran en hacer aquello que mejor saben y se dedican exclusivamente a ello. Como respuesta a esta contradicción inherente, SAMSON se ha asociado con una serie de empresas también dedicadas a la ingeniería de válvulas, pero especializadas en la producción de válvulas diferentes a las que se fabrican en SAMSON. El rango de especialización abarca desde simples válvulas de bola forjadas hasta las modernas válvulas de bypass para turbinas de vapor para las centrales nucleares. Con la ayuda de estas empresas asociadas, SAMSON puede ofrecer soluciones de ingeniería de un mismo proveedor que cumplan con los requerimientos de complejos proyectos e inusuales retos de control.

SAMSON funda la empresa SAMSOMATIC, dedicada a la automatización de sistemas mecánicos.

Jacob Leusch funda en Hamm cerca de Düsseldorf, un negocio de válvulas de regulación e interrupción con el nombre LEUSCH Industriearmaturen. En noviembre del mismo año Horst Pfeiffer funda la empresa Pfeiffer Chemie-Armaturenbau en Grefrath-Oedt.

En Grumello del Monte Santo Rota funda la empresa STARLINE. Está especializada en la fabricación de válvulas de bola.

Pfeiffer necesita mayor capacidad y se traslada con sus 27 empleados a una nave de producción con oficinas y espacio social en la zona industrial de Kempen/Niederrhein, su localización actual.

Cuatro estudiantes de electrotécnica fundan la empresa KT-Elektronik. Su meta es el desarrollo de equipos electrónicos que sirvan para optimizar la utilización energética y para ahorrar materias primas.

## Alianza de expertos en válvulas

### Nichos de mercado y proyectos –

Una gran parte de los productos fabricados en SAMSON se venden en proyectos que involucran el suministro de válvulas y otros equipos para construir nuevas plantas o renovar y modernizar instalaciones ya existentes. Algunos proyectos típicos serían una nueva refinería, el mantenimiento general de una planta de metanol, la ampliación de una red de calefacción a distancia o la construcción de una nueva planta de generación eléctrica.

Estos proyectos son complejos por naturaleza y reúnen varias tecnolo-

gías. Para simplificarlos, tanto los operadores como los constructores de la planta, preferirían trabajar con el menor número de proveedores posible. Idealmente buscan un fabricante de válvulas que les suministre la instrumentación y automatización completa del proyecto. Para poder satisfacer estos requerimientos, SAMSON ha establecido una red de empresas asociadas que pueden suministrar todas las válvulas especiales que SAMSON no produce. A medida que esta organización ha crecido se han dado solapamientos en algunas áreas de producto, hasta el punto que para alguno existe competencia interna.

**Expertos al servicio del cliente –** Esta competencia interna pareciera inusual, pero es una decisión consciente que forma parte de una estrategia corporativa de largo plazo. El compromiso empresarial de SAMSON con estos fabricantes de válvulas es combinar conocimiento específico de ingeniería y no busca reducir costes por efectos de sinergia ni racionalizar empleos. Las empresas asociadas trabajan de forma independiente, gestionan su negocio del día a día y son responsables de sus propios empleados. SAMSON puede confiar en sus productos especializados para proyectos y puede proporcionar al cliente una extensa gama de productos de ingeniería de control.

Las empresas asociadas también se benefician. La red de ventas y servicio de SAMSON les brinda una plataforma internacional para presentar sus productos. Los productos aparecen en los catálogos SAMSON. Además reciben soporte de SAMSON en marketing y documentación técnica. A menudo juntan fuerzas con SAMSON para participar en ferias en un mismo stand o reciben ayuda para diseñar el suyo propio. En cualquier caso, los intereses comunes y el intercambio de ideas sobre desarrollo y producción son beneficiosos para ambas partes.

**Beneficios recíprocos –** Además de la cooperación productiva que ha surgido entre las empresas, un cierto nivel de competencia es definitivamente beneficioso. En el caso de que surja competencia porque dos miembros del grupo ofrecen un mismo producto, las fuerzas de mercado se encargan de resolver el asunto.

Detrás de esto se esconde una estrategia corporativa basada en una integración lenta y equilibrada, sin objetivos fijos, que ha resultado funcionar extremadamente bien. Mientras más de la mitad de las adquisiciones y fusiones fallan, todas las afiliaciones iniciadas por SAMSON han funcionado bien. Actualmente todas las empresas asociadas trabajan a plena capacidad.



Esta empresa con sede en Costa di Mezzate cerca de Bergamo en Italia, es líder mundial en la fabricación de accionamientos neumáticos rotativos para todo tipo de válvulas hasta 180° de ángulo de giro y momento de torsión de hasta 10.000 Nm. Además de las ejecuciones estándar de simple y doble efecto, existen accionamientos de tres posiciones y accionamientos con control de velocidad hidráulico ajustable. Los siete recubrimientos anticorrosivos diferentes o la carcasa completamente en acero inoxidable permiten abarcar un amplio espectro de aplicaciones. Los topes mecánicos externos ajustables y el engranaje evolvente de la cremallera que convierte el movimiento lineal en un suave movimiento rotativo son características técnicas de AIR TORQUE. La alta calidad de fabricación y el empleo de materiales de primera garantizan una larga vida útil a los accionamientos, los cuales están certificados según ATEX, SIL y DNV.



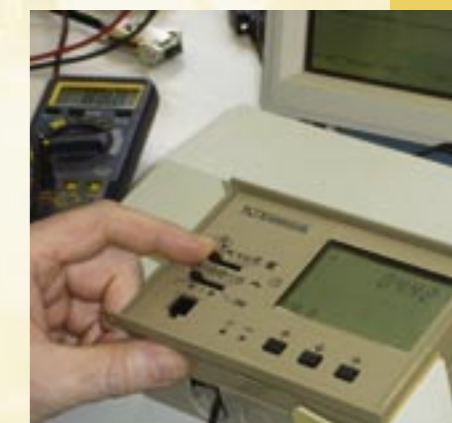
Con sede en el corazón de Berlín, KT-Elektronik fue fundada por cuatro estudiantes de ingeniería eléctrica en



1981. Su objetivo era desarrollar modernos instrumentos electrónicos para controlar sistemas de calefacción y minimizar el uso de la energía. El compromiso de ahorrar energía sigue siendo el principio fundamental de KT-Elektronik. La empresa fabrica reguladores para sistemas de calefacción y estaciones de calefacción a distancia, que permiten el uso eficiente de la energía. Los usuarios se benefician además de las posibilidades individuales de configuración del regulador para ajustarlo a sus necesidades. Los reguladores de calefacción están diseñados para grandes edificios y pueden conectarse a redes de automatización de edificios.

AIR TORQUE es líder en la fabricación de accionamientos neumáticos rotativos.

Todos los reguladores de KT-Elektronik se someten a una inspección final.



Válvula de obturador rotativo Pfeiffer con accionamiento AIR TORQUE y posicionador SAMSON.



1982

STARLINE se traslada a San Paolo d'Argon, unos 8 km al este de Bergamo. Ocupa un terreno de más de 10.000 m<sup>2</sup>, de los cuales cerca de 4.000 m<sup>2</sup> están edificados.

1989

SAMSON pasa a ser el accionista mayoritario de la empresa VETEC Ventiltechnik y la integra en su red de servicio y ventas mundial.

1990

Santo Rota funda con otros tres socios en el terreno de STARLINE la empresa AIR TORQUE, especializada en accionamientos rotativos.

1992

AIR TORQUE necesita más espacio y se traslada a Albano Sant' Alessandro cerca de Bergamo, a unas instalaciones de 1.500 m<sup>2</sup> de superficie de producción.

1995

SAMSON pasa a ser el accionista mayoritario de la empresa Pfeiffer Chemie-Armaturen Bau, que tiene 75 empleados.

## LEUSCH

La empresa LEUSCH situada en Neuss, Alemania, esta acostumbrada a trabajar a gran escala. Válvulas de alto rendimiento en tamaños de hasta DN 2500 (100") son su especialidad. Estas gigantescas válvulas pueden llegar a pesar hasta diez toneladas cada una. La familia de válvulas consiste principalmente en válvulas de mariposa, de control o interrupción, válvulas de bola y válvulas de sector de bola con asiento blando o metálico. Las excepcionales válvulas fabricadas por LEUSCH están diseñadas especialmente para soportar temperaturas extremadamente altas

o bajas (de -196 °C a 1.000 °C), así como altas presiones (hasta PN 420 o ANSI 2500). Su fortaleza consiste en suministrar soluciones de control para aplicaciones extremas, por ejemplo en refinerías o en petroquímicas.



Pfeiffer recubre sus válvulas para asegurar que nada se pegue en su interior de forma similar a la ingeniosa técnica usada para producir sartenes antiadherentes. La empresa



Parte superior de válvula Pfeiffer con obturador y fuelle de estanqueidad de PTFE.

se concentra en producir válvulas con recubrimientos de alto grado, realizados con los versátiles plásticos PTFE y PFA, que son resistentes a la temperatura y químicamente inertes. Recubrir la complicada geometría interior de válvulas es un desafío de ingeniería, sobretodo si se quiere conseguir un espesor uniforme sin cavidades o inclusiones. También se realizan recubrimientos cerámicos y se fabrican válvulas de globo, de mariposa y de bola en acero inoxidable o metales exóticos como el titanio y el tántalo. Una especialidad adicional de esta empresa con sede en el noroeste de Alemania, son las instalaciones llaves en mano de lim-

pieza de tuberías por "pig". Con este sistema se puede limpiar el interior de las tuberías de forma rápida y profunda. Se evita la pérdida de producto y se pueden conducir productos diferentes por la misma tubería sin contaminaciones o mezclas.



Como se puede adivinar por el propio nombre esta empresa fue fundada por SAMSON. Su principal actividad son modernos sistemas llave en mano de automatización de procesos, automatización de edificios y aplicaciones de ingeniería de producción. SAMSOMATIC tiene clientes en todo el mundo de un amplio rango de industrias como química, petroquímica, farmacéutica, alimenticia, materias primas, energía, pulpa y papel, automotriz, aviación, ingenierías y servicios del sector público. Los servicios que ofrece van desde la consultoría y planificación, hasta la producción y puesta en marcha. Al finalizar un proyecto se valida y aprueba el sistema.

En la automatización de procesos SAMSOMATIC proporciona soluciones de automatización individuales desde simples lazos de control hasta modernos sistemas de control de

procesos. Además el rango de productos incluye electroválvulas y finales de carrera para el control y monitoreo de accionamientos que trabajan en áreas clasificadas y circuitos de seguridad.

Para el sector de automatización de edificios y calefacción a distancia la empresa está especializada en sistemas hechos a la medida con soluciones de software individuales y productos innovadores. Para la ingeniería de producción se suministran sistemas de corrección de herramientas.

SAMSOMATIC está especializado en soluciones de automatización llave en mano, por ejemplo en instalaciones de mantenimiento de trenes de alta velocidad.



Válvulas de mariposa con triple excentricidad de LEUSCH suministradas para un proyecto de SAMSON. Antes de su envío se someten a exhaustivas pruebas finales.



1996

En diciembre SAMSON se asocia en una cooperación estratégica con la empresa KT-Elektronik.

1999

LEUSCH se traslada a unas nuevas instalaciones en Neuss debido a su crecimiento y a las previsiones de aumento de la capacidad.

2001

SAMSON adquiere una participación estratégica de la empresa Welland & Tuxhorn, un fabricante tradicional de válvulas para centrales eléctricas.

2002

SAMSON pasa a ser el accionista mayoritario de las empresas italianas STARLINE y AIR TORQUE, que ya tienen sus propias filiales en Alemania.

2003

SAMSON pasa a ser el accionista mayoritario de la empresa LEUSCH, con quien SAMSON ha trabajado ya de forma exitosa en varios proyectos.



STARLINE, con sede en la zona industrial alrededor de Bergamo, está especializada en la producción de válvulas de bola forjadas para la industria del petróleo y gas.

## ★ STAR LINE®

La principal aplicación de las válvulas de bola es la interrupción del flujo de los medios que circulan por las tuberías en prácticamente todos los sectores industriales. Un sector clave atendido por STARLINE, con sede en San Paolo d'Argon, cerca de Bergamo, es la industria de petróleo y gas, proporcionando soluciones de control para la exploración de nuevos pozos, plantas offshore, refinerías, ductos de transporte y estaciones de compresión de gas. Otras aplicaciones para válvulas de bola se encuentran por ejemplo en plantas de generación, en la industria de pulpa y papel y en plantas desalinizadoras.



Para asegurar un funcionamiento fiable y una larga vida útil es imprescindible fabricar de forma precisa todos los componentes de una válvula VETEC.

presiones de hasta 40 bar así como altas temperaturas. Algunas ventajas de las válvulas STARLINE son por ejemplo su larga vida útil y su certificación para procesos críticos. Gracias a la cooperación entre STARLINE y AIR TORQUE las válvulas van equipadas con accionamientos neumáticos que han sido diseñados específicamente para accionar válvulas de bola.



Las válvulas de obturador rotativo Maxifluss de VETEC combinan las ventajas de las válvulas de globo convencionales, de las válvulas de mariposa y



de las válvulas de bola en un mismo equipo. Su diseño doble excéntrico permite que el obturador sólo entre en contacto con el asiento en posición cerrada. El obturador y el asiento no están en contacto por muy pequeño que sea el ángulo de apertura. Otra ventaja del diseño es que en caso de que el medio contenga fibras, estas se cortan cuando la válvula cierra y no afectan a su buen funcionamiento. Además cierran herméticamente incluso con altas presiones diferenciales y su elevada relación de regulación proporciona un control preciso. El obturador no obstruye el paso cuando la válvula está abierta y por ello el fluido pasa a través de la sección completa de la tubería. Las válvulas VETEC se usan principalmente en plantas químicas y petroquímicas y en la industria de pulpa y papel, donde se controlan grandes caudales.



Esta empresa alemana con sede en Bielefeld, se fundó en 1901. Desarrolla y produce válvulas de control especiales y accionamientos hidráulicos para plantas de generación eléctrica e industriales. El personal altamente especializado de la red de servicio postventa de Welland & Tuxhorn atiende a los clientes en todo el mundo. El rango de válvulas especia-



les incluye válvulas de flujo mínimo, de control de nivel, de inyección de agua, estaciones de by-pass de alta presión y válvulas de control de seguridad. Estas válvulas pueden ir equipadas con accionamientos eléctricos, hidráulicos o neumáticos.

Dos estaciones de by-pass de baja presión fabricadas por Welland & Tuxhorn para una planta de generación de 800 MW que se usan para descargar el vapor a un condensador en caso de fallo de la turbina.

En muchas plantas eléctricas se usan válvulas acondicionadoras de vapor como by-pass para descargar rápidamente el vapor de las turbinas en caso de emergencia. Están diseñadas para responder de forma rápida y fiable incluso después de muchos años en servicio. Estas válvulas especiales han funcionado durante décadas en condiciones extremas y contribuyen al funcionamiento seguro de plantas nucleares en varios países.