



sysadvance<sup>®</sup>

# GENERADORES DE NITRÓGENO Y OXÍGENO



SOLUCIONES DE INGENIERÍA





## ÍNDICE

### SYSADVANCE

La empresa	2
Mensaje del CEO	3
Historia	4
SYSADVANCE en el mundo	4

TECNOLOGÍA PSA	6
PSA velocidad variable	7

### PRODUCTOS

NITROGEN	8
----------	---

OXYGEN	12
--------	----

VSA	16
-----	----

PSA ALTA PUREZA	18
-----------------	----

### TECNOLOGIAS OPCIONALES

Analizadores de Oxígeno	18
Control SYS Premium	
Mezcladores de gas	20
Deoxo	

PRODUCTOS ESPECIALES	21
----------------------	----

CONTACTOS	
-----------	--

## NUESTRA COMPAÑÍA

SYSADVANCE – Sistemas de Engenharia, S.A. empezó su actividad en 2002 como una compañía *spin-off* de un laboratorio de I&D universitario, con más de 40 años de experiencia en tecnología de separación de gases.

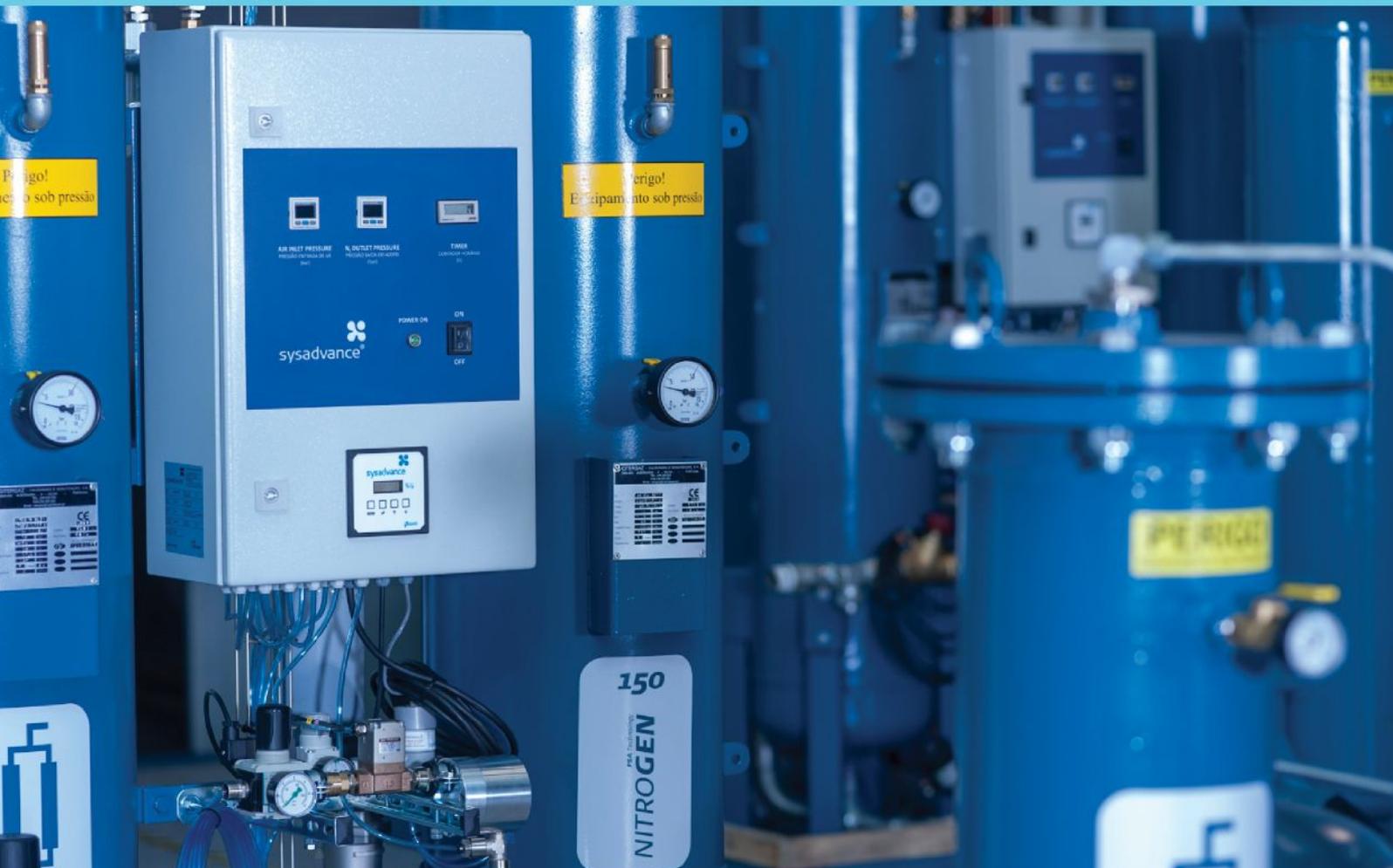
Actualmente dedícate a la fabricación y desarrollo de equipamientos para producción *in-situ* y purificación de gases, además de soluciones integradas para gases y aire comprimido.

La gama de productos SYSADVANCE incluye generadores de N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, y Oxígeno Medicinal 93 por PSA, sistemas de purificación de biogás, generadores de O<sub>2</sub> por VSA, sistemas de purificación de helio, hidrógeno y SF<sub>6</sub>, así como soluciones integradas de ingeniería por medida.

El suceso de los proyectos en que Sysadvance se implica es el reflejo de la calidad y dedicación de sus recursos humanos, altamente especializados.

Ofrecemos soluciones en diversos segmentos de la industria y sectores de actividad, en particular: química y farmacéutica, componentes electrónicos, aluminio y fundición, metalmecánica, corte por láser, automóvil, alimentar, vitivinicultura, aviación, naval, energía y medicina, etc.

Actualmente presente en más de 40 países, SYSADVANCE aporta un desarrollo considerable, resultante de una estrategia orientada para la creación de valor para nuestros clientes, basada en tecnología superior, calidad y confianza en los productos fabricados e innovación permanente.



## MENSAGE DEL CEO



Sysadvance innovase desde su fundación, creciendo de forma sólida y continuada, manteniendo en su identidad la tecnología y calidad como bases principales.

Yo creo que nuestro suceso tiene que ver con la preocupación en comprender las necesidades de nuestros clientes, adaptando nuestra oferta a sus necesidades y superando continuamente sus expectativas.

El suceso se debe también a la calidad de nuestros trabajadores - competentes, dedicados, dinámicos y enfocados en sus objetivos - que buscan la progresión continua de los productos y servicios SYSADVANCE.

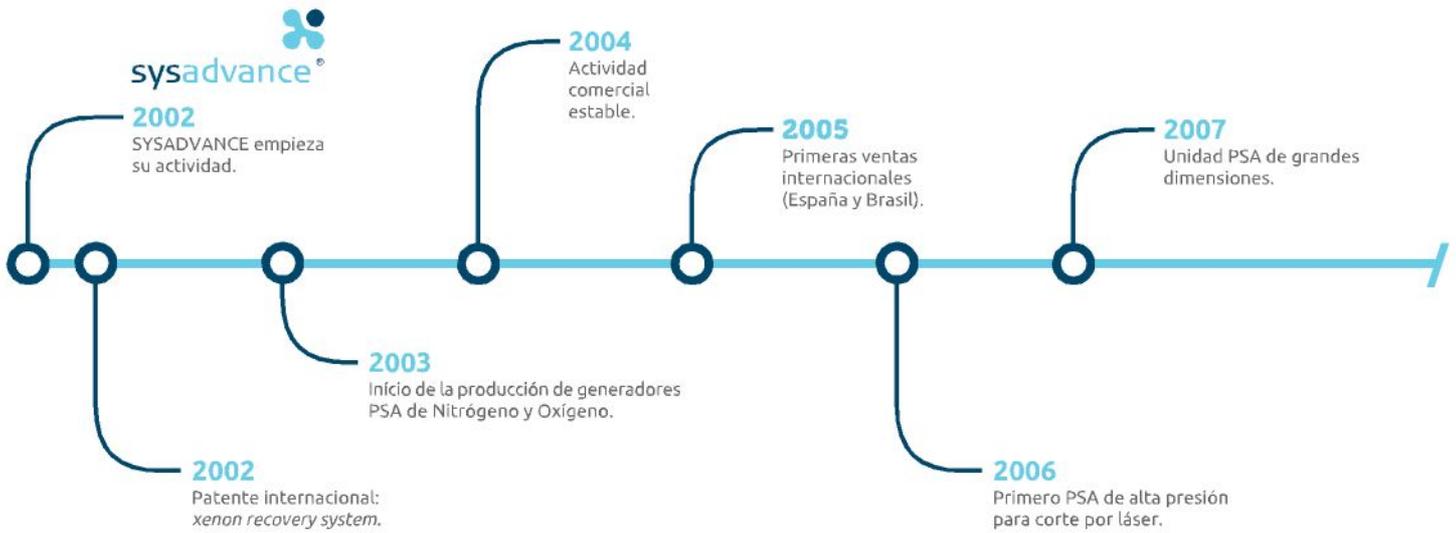
Las constantes inversiones y una gran actividad en I&D nos ha permitido expandir rápidamente nuestras áreas de negocio, donde las soluciones tecnológicas empleadas representan un *value for money* (calidad obtenida con el dinero empleado) incuestionable para nuestros clientes.

El reflejo de nuestra posición institucional rigurosa y comprometida con la calidad es visible en las más de 2800 unidades instaladas, que nos aportan un vasto y selecto portfolio de clientes así como tasas anuales de crecimiento medio de 30%.

Para el futuro, pretendemos mantener nuestro liderazgo tecnológico en los diversos sectores en los cuales operamos y obtener el reconocimiento de nuestros valores - confianza, rigor y ética empresarial - que han sido desde siempre entendidos como una contribución fundamental para nuestro crecimiento.

JOSÉ VALE MACHADO  
Chief Executive Officer

# HISTORIA



## SYSADVANCE EXPORTANDO TECNOLOGÍA





# TECNOLOGÍA PSA

## PRESSURE SWING ADSORPTION

La adsorción por modulación de presión (PSA) se puede utilizar en la producción de O<sub>2</sub> o N<sub>2</sub> con aire comprimido, alimentado a la unidad que utiliza el principio de la adsorción para eliminar los contaminantes indeseados: N<sub>2</sub> cuando el gas puro deseado es O<sub>2</sub>, o O<sub>2</sub> cuando el gas puro deseado es N<sub>2</sub>. Además, también se eliminan el H<sub>2</sub>O y el CO<sub>2</sub>, así como otros contaminantes en menor cantidad.

La unidad PSA contiene dos columnas aisladas con un agente adsorbente selectivo que tiene afinidad con el componente eliminado: se utiliza un tamiz molecular de carbono para producir N<sub>2</sub>; las zeolitas se utilizan para producir O<sub>2</sub>.

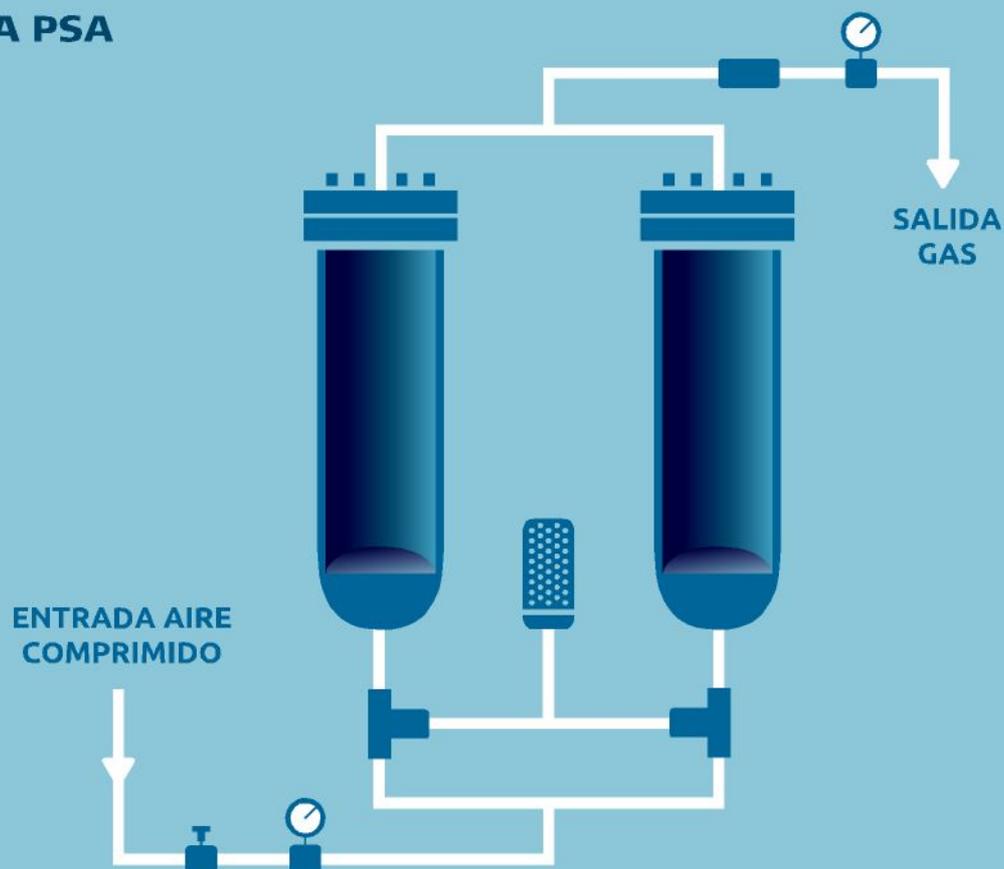
Las columnas se someten alternadamente a fases cíclicas de alta y baja presión que aseguran la producción de una corriente continua de gas de gran pureza.

En la fase de alta presión, el adsorbente retiene los contaminantes en el aire comprimido y se obtiene el gas puro deseado (N<sub>2</sub> o O<sub>2</sub>) por la parte superior de las columnas.

La regeneración ocurre en la fase de baja presión con la liberación de los contaminantes retenidos por el adsorbente en la base de la columna.



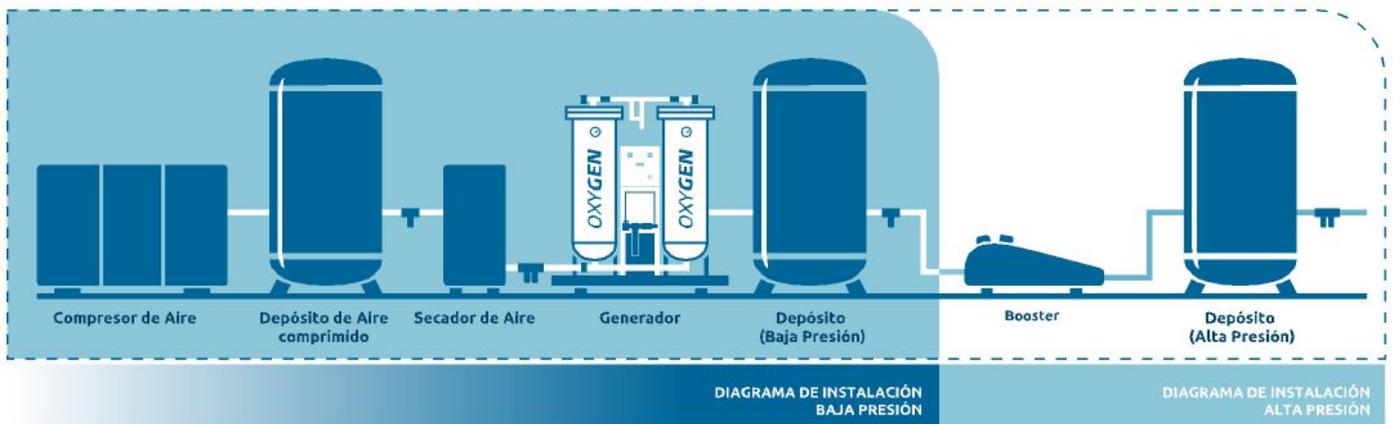
## DIAGRAMA PSA



## VENTAJAS DEL SISTEMA PSA

### PRESSURE SWING ADSORPTION

- **Ahorro** – reducción de 90% de los costes con Nitrógeno/ Oxígeno
- **Comodidad** – eliminación de las operaciones logísticas y administrativas
- **Disponibilidad permanente** – eliminación de encargos y entregas
- **Modularidad/Escalabilidad** – sus instalaciones acompañan su crecimiento
- **Robustez, fiabilidad y durabilidad**
- **Mantenimiento reducido**
- **Seguridad**
- **Soluciones de ingeniería llave en mano**



SYSADVANCE > 06 | 07

# VARIOPSA

## PSA DE VELOCIDAD VARIABLE

Los ciclos estándar de PSA tienen tiempos fijos en las fases de producción y regeneración, optimizados para la máxima eficiencia en producción nominal constante.

Algunos de los procesos tienen necesidades de consumo de gas que pueden variar al largo de las diferentes etapas o fases de producción, necesitando de flujos de gas variables en un nivel de pureza constante. Los PSA estándar son habitualmente menos eficientes en este tipo de perfiles de consumo variable. Los consumos abajo del consumo nominal inducen a un aumento de pureza en los PSA estándar, lo que causa una disminución de la eficiencia del sistema, una vez que el consumo de aire específico se incrementa.

La opción VARIO de Sysadvance permite un control inteligente de los tiempos de ciclo del PSA, monitorizando permanentemente la pureza del gas en la corriente de salida y adaptando los tiempos de producción del PSA a las necesidades variables de gas en cada proceso específico. Asimismo es posible mantener un consumo constante del aire específico, incrementando al máximo la eficiencia en los procesos en que el consumo de gas sea variable y asegurando la pureza deseada de una forma constante.

GENERADORES

*serie*

**NITROGEN**



**N<sub>2</sub>**

## GENERADORES N2 | Serie NITROGEN

### DESCRIPCIÓN

NITROGEN - Una robusta, fiable y modular gama de generadores de Nitrógeno con base en tecnología PSA "Pressure Swing Adsorption" utilizando tamices moleculares de adsorción de gran calidad.

Los generadores Sysadvance de la línea NITROGEN producen Nitrógeno de gran pureza desde aire comprimido y permiten una disponibilidad permanente con costes muy bajos comparativamente a las soluciones de cilindros y tanques criogénicos.

Los generadores NITROGEN eliminan todas las desventajas relacionadas a la compra y manejo permanente del Nitrógeno, con consumos energéticos y requisitos de mantenimiento extremadamente reducidos. Los equipos pueden ser instalados en el interior, necesitando tan sólo como una conexión eléctrica y una conexión de aire comprimido.

Con niveles de purzas hasta 99,999% de Nitrógeno, NITROGEN se puede conectar a tanques de almacenamiento que cumplen con los requisitos de cada aplicación. La filosofía modular de los generadores permite la instalación paralela de múltiples unidades.

SYSADVANCE > 08 | 09

### PRINCIPALES ESPECIFICACIONES

- ▣ Pureza de Nitrógeno: Hasta 99,999%;
- ▣ Pressão de Nitrógeno: Hasta 9 bar;
- ▣ Pantalla LCD;
- ▣ Analizador de Oxígeno con sensor de Circonio.

### VENTAJAS

- ▣ Retornos de inversión inferiores a 2 años;
- ▣ Independencia ante suministradores externos y ante la flotación del precio de mercado;
- ▣ Supresión de las operaciones logísticas de reposición de los tanques criogénicos y de las botellas de alta presión;
- ▣ Modular, flexible e de bajo mantenimiento.

### OPCIONALES

- ▣ Compresor dedicado;
- ▣ Multiplicador de presión hasta 420 bar;
- ▣ Kit alimentario;
- ▣ Monitorización a distancia (GSM/LAN)
- ▣ Analizador de Oxígeno (con sensor de Circonio o electroquímico).



## APLICACIONES

### ALIMENTAR (MAP)



La técnica más utilizada para controlar el nivel de Oxígeno en contacto con los alimentos empaquetados consiste en la utilización de Nitrógeno para obtener las siguientes ventajas:

- Eliminación de la oxidación de los productos;
- Eliminación de los problemas de bacterias, hongos e insectos;
- Prorrogación de la fecha de caducidad;
- Reducción del número de productos devueltos;
- Posibilidad de exportaciones para zonas remotas.

### VINOS



Actualmente existen variadas técnicas aplicadas en escala mundial, desde Australia hasta Chile y un poco por toda Europa, para controlar el nivel de Oxígeno en contacto con el vino. La técnica más utilizada consiste en la aplicación de Nitrógeno para eliminar el Oxígeno en las diversas fases del proceso:

- Etapa de producción: inertización de las cubas de fermentación;
- Trasvase: desplazamiento (bombeo) neumático;
- Limpieza de las tuberías;
- Mezcla intra-cubas por burbujeo *sparging* de Nitrógeno;
- Inertización de la parte superior de las cubas de almacenamiento;
- Inertización de la botella en la línea de embotellado.

## APLICACIONES

### NAVAIS Y OFF-SHORE



El Nitrógeno tiene una extensa gama de aplicaciones en buques y aplicaciones offshore. Se puede utilizar para diversas inertizaciones y desplazamiento por presión. Utilizado en:

- Buques de transporte de GPL;
- Buques de transporte de productos químicos;
- Petroleros.

### INFLADO DE NEUMÁTICOS



Elimina los dos 'enemigos' de los neumáticos, el Oxígeno y el vapor de agua, obteniéndose:

- Presión estable;
- Consumo reducido de combustible;
- Oxidación reducida en las llantas;
- Desgaste reducido de los neumáticos;
- Más seguridad.

## APLICACIONES

### INDUSTRIA QUÍMICA Y FARMACÉUTICA



La industria farmacéutica utiliza habitualmente el Nitrógeno como gas inerte para acondicionar, transportar y almacenar productos farmacéuticos. El proceso de inertización es común a toda la industria farmacéutica como medio para mejorar la calidad de los productos, por reducción de la cantidad de vapor de agua e índice de oxígeno, evitando reacciones indeseadas. Además, es aplicado para mejorar la seguridad como un método de inhibición de la combustión o de incendios y explosiones.

### METALURGIA Y METALOMECÁNICA



La industria de la metalurgia utiliza el Nitrógeno como gas inerte en operaciones de producción y transformación en las siguientes aplicaciones:

- Fundición (hierro, cobre, aluminio, aleaciones);
- Tratamiento térmico;
- Extrusión de aluminio;
- Fundición de aluminio;
- Corte por láser (plasma).

## RENDIMIENTO

MODELO	95%	99%	99,9%	99,999%
	Flujo N <sub>2</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)			
NITROGEN 2C	0,916	0,550	0,345	0,083
NITROGEN 5C	1,991	1,195	0,750	0,181
NITROGEN 10C	4,14	2,48	1,56	0,38
NITROGEN 15C	7,03	4,22	2,65	0,64
NITROGEN 30C	13,61	7,17	5,13	1,23
NITROGEN 50/C	18,84	11,32	7,10	1,71
NITROGEN 90/C	40,39	24,25	15,22	3,66
NITROGEN 120/C	60,27	36,19	22,72	5,47
NITROGEN 150/C	80,78	48,50	30,45	7,33
NITROGEN 250	109,81	65,94	41,39	9,96
NITROGEN 325	125,02	75,07	47,13	11,34
NITROGEN 400	164,58	98,82	62,04	14,93
NITROGEN 600	227,50	136,60	85,76	20,64
NITROGEN 800	347,42	208,61	130,96	31,52
NITROGEN 1000LP	430,35	258,40	-	-
NITROGEN 1000HP	-	-	162,22	39,05
NITROGEN 1200LP	492,13	295,50	-	-
NITROGEN 1200HP	-	-	185,51	44,65
NITROGEN 2400LP	806,38	484,19	-	-
NITROGEN 2400HP	-	-	303,97	73,16
NITROGEN 3600LP	1263,96	758,94	-	-
NITROGEN 3600HP	-	-	476,45	114,68



#### PRODUCCION DE NITRÓGENO CON AIRE COMPRIMIDO DE ENTRADA EL 10 barg

##### PUREZA

Los valores de pureza se miden en contenido de Oxígeno. Otros purezas están disponibles bajo petición. Para elegir el adecuado grado de pureza para el proceso, por favor consulte la lista de especificaciones o contacte con SYSADVANCE.

##### AIRE COMPRIMIDO

Se requiere calidad del aire comprimido a la entrada 1.4.1 según DIN ISO 8573-1.

##### PUNTO DE ROCÍO

Se requiere un secador de aire de refrigeración (3°C Punto de rocío). El flujo de Nitrógeno producido tendrá un punto de rocío de -40°C.

Otras capacidades bajo consulta.

Modelos y especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

GENERADORES

*serie*  
**OXYGEN**



# GENERADORES O2 | Serie OXYGEN

## DESCRIPCIÓN

OXYGEN - Una robusta, fiable y modular gama de generadores de Oxígeno con base en tecnología PSA (Pressure Swing Adsorption) utilizando tamices moleculares de adsorción de gran calidad.

Los generadores Sysadvance de la línea OXYGEN producen Oxígeno de gran pureza desde aire comprimido y permiten una disponibilidad permanente con costes muy bajos comparativamente a las soluciones de cilindros y tanques criogénicos.

Los generadores OXYGEN eliminan todas las desventajas relacionadas a la compra y manipulación de cilindros de alta presión y tanque criogénicos, lo que permite una fuente permanente de Oxígeno con consumos energéticos y requisitos de mantenimiento extremadamente reducidos.

Los equipos pueden ser instalados en el interior, necesitando tan sólo como una conexión eléctrica y una conexión de aire comprimido.

Con una pureza hasta 95% de Oxígeno, se puede conectar a tanques de almacenamiento que cumplen con los requisitos de cada aplicación. La filosofía modular de los generadores permite la instalación paralela de múltiples unidades.

SYSADVANCE > 12 | 13

## PRINCIPALES ESPECIFICACIONES

- ▮ Presión de Oxígeno: hasta 5 bar;
- ▮ Pantalla LCD;
- ▮ Analizador de Oxígeno con sensor de circonio;
- ▮ Vigilancia GSM/LAN

## VENTAJAS

- ▮ Independencia ante suministradores externos y ante la flotación del precio de mercado del oxígeno;
- ▮ Supresión de las operaciones logísticas de reposición de los tanques criogénicos y de las botellas de alta presión;
- ▮ Bajo mantenimiento, unidades modulares y solidas;
- ▮ Sin más pérdidas de dinero en la compra de Oxígeno!

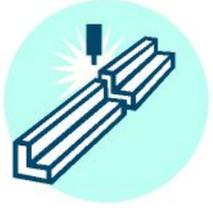
## OPCIONALES

- ▮ Compresor dedicado;
- ▮ Multiplicador de presión hasta 300 bar;
- ▮ Monitorización a distancia (GSM/LAN)
- ▮ Analizador de Oxígeno (con sensor de Circonio o electroquímico).



## APLICACIONES

### TECNOLOGIA OXI COMBUSTIBLE



Tecnologías de corte y soldadura que utilizan gases combustibles y Oxígeno.  
El oxígeno puro, en lugar del aire, es utilizado para incrementar la temperatura de la llama, permitiendo la fusión localizada del material en atmósfera controlada.

### OZONO



Utilizados como purificadores y desinfectantes, los generadores de Ozono son alimentados con Oxígeno para incrementar su rendimiento.

## APLICACIONES

### HOSPITALES



El Oxígeno es uno de los más simples y más importantes medicamentos de la Farmacopea Europea.  
En muchas enfermedades graves, como infecciones respiratorias graves, asma, asfixia fetal y choque, la disponibilidad de una fuente de Oxígeno puede salvar la vida del enfermo.



SYSADVANCE es certificada por SGS de Reino Unido como fabricante de dispositivos médicos de acuerdo con la directiva 93/42/CE y la norma ISO 13485. SYSADVANCE también posee certificación ISO 9001.



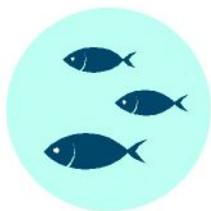
## APLICACIONES

### TRATAMIENTO DE EFLUENTES



Los tratamientos de aguas residuales incluyen, en general, seis etapas. La tercera etapa es la remoción de la materia orgánica biodegradable. Es un proceso bioquímico para el tratamiento de alcantarillados y efluentes industriales que utiliza el Oxígeno y microorganismos para degradar contaminantes biológicamente.

### ACUICULTURA



La inyección de Oxígeno en los tanques de cultivo de peces en vivero permite el incremento de su concentración, aumentando la rentabilidad de la explotación. El incremento de la disponibilidad de Oxígeno disuelto en el agua también mejora el bienestar y la salud de los peces.

## RENDIMIENTO

### PRODUCCIÓN DE OXÍGENO CON AIRE COMPRIMIDO DE ENTRADA A 6.5 barg

MODELO	70%	85%	90%	93%	95%
	Flujo O <sub>2</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)				
OXYGEN 2	-	0,167	0,153	0,142	0,125
OXYGEN 5	-	0,345	0,317	0,294	0,258
OXYGEN 10	-	0,835	0,767	0,710	0,624
OXYGEN 15	-	1,18	1,09	1,01	0,884
OXYGEN 35	-	3,68	3,35	3,05	2,68
OXYGEN 50	-	6,04	5,35	4,51	3,77
OXYGEN 70	9,93	8,41	7,35	5,98	4,86
OXYGEN 90	13,80	11,69	10,22	8,31	6,75
OXYGEN 110	17,67	14,96	13,08	10,64	8,65
OXYGEN 150	23,56	19,95	17,44	14,19	11,53
OXYGEN 200	37,26	31,55	27,58	22,44	18,23
OXYGEN 300	46,57	39,44	34,48	28,05	22,79
OXYGEN 400	60,84	51,53	45,04	36,64	29,77
OXYGEN 500	79,13	67,02	58,58	47,66	38,72
OXYGEN 800	120,18	101,79	88,97	72,38	58,81



#### PUREZA

Los valores de pureza se miden en contenido de Oxígeno (rango de  $\pm 3\%$ ). Otros purezas están disponibles bajo petición. Para elegir el adecuado grado de pureza para el proceso, por favor consulte la lista de especificaciones o contacte con SYSADVANCE.

#### AIRE COMPRIMIDO

Se requiere calidad del aire comprimido a la entrada 1.4.1 según DIN ISO 8573-1.

#### PUNTO DE ROCÍO

Se requiere un secador de aire de refrigeración (3°C Punto de rocío). El flujo de Oxígeno producido tendrá un punto de rocío de -35°C.

# VSA

## VACUUM SWING ADSORPTION

El proceso VSA (del inglés Vacuum Swing Adsorption) para producción de O<sub>2</sub> es una de las variaciones del proceso PSA, especialmente desarrollado para aplicaciones de O<sub>2</sub> a baja presión.

En este proceso se utiliza una zeolita especialmente diseñada para obtener ventaja de la mayor selectividad de adsorción a baja presión. La etapa de adsorción es ejecutada partiendo de alimentación de aire proveniente de un soplante a la presión máxima de 2000 mbar<sub>G</sub>; seguida de una etapa de regeneración por vacío (con presiones entre 200 y 500 mbar<sub>G</sub>).

La ventaja más relevante del VSA para el O<sub>2</sub> comparado con el PSA es una reducción del 50% en el consumo energético para la producción de O<sub>2</sub> a baja presión.

Este proceso tiene la capacidad de producir O<sub>2</sub> con una pureza entre el 75% y el 93,5%. La presión del gas a la salida es 300 mbar<sub>G</sub> sin etapa suplementar de compresión.

Es posible alcanzar presiones más altas utilizando un soplante suplementar - para presiones de O<sub>2</sub> hasta 2 barg - o un compresor scroll o alternativo - para presiones de O<sub>2</sub> hasta 8 barg.

El VSA de Oxígeno es la mejor opción de inversión cuando la aplicación exige un consumo continuo de Oxígeno a baja presión.

## VENTAJAS

- Consumo eléctrico reducido:
  - <0,5 kWh/Nm<sup>3</sup> @ 90% O<sub>2</sub>;
- Pureza de O<sub>2</sub> hasta el 93,5%  
(punto de condensación < -50°C @ 0 barg);
- Bajo mantenimiento comparativamente al PSA de O<sub>2</sub>;
- El aire comprimido no exige pre-tratamiento;
- Tiempo de vida del adsorbente superior comparativamente al PSA de O<sub>2</sub>;
- Compresión hasta 8 barg disponible;
- Capacidad de producción hasta 80 m<sup>3</sup>/h en configuración de una columna simple y entre 100 hasta 500 m<sup>3</sup>/h en configuración de columna doble;
- Configuración de columna simple:
  - Sólo una bomba
  - Número de válvulas inferior
  - Proceso esquemático simplificado
  - Bajo coste de mantenimiento
- Operación simple
- Presión de O<sub>2</sub>:
  - 300 mbar (sin compresor)
  - 2 barg (con blower de alta presión de O<sub>2</sub>)
  - 8 barg (con compresor libre de aceite)
  - 220 barg (con booster libre de aceite);
- Sensor de O<sub>2</sub> y salida de señal para control a distancia;
- Montaje en skid para mejor movilidad.





## APLICACIONES

- ▾ Estaciones de tratamiento de aguas residuales;
- ▾ Ozonización para tratamiento del agua;
- ▾ Reducción de H<sub>2</sub>S en estaciones de elevación;
- ▾ Reducción de H<sub>2</sub>S en procesos biológicos (Plantas de biogás);
- ▾ Oxigenación del agua en acuicultura;
- ▾ Oxi-combustión (Fundición, cemento, producción de vidrio, etc...);
- ▾ Lixiviación de oro en minas;
- ▾ Blanqueo de pasta de papel.

## RENDIMIENTO

MODELO	Pureza 90% P salida entre 300 y 500 mbar		
	Flujo O <sub>2</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)	Potencia absorbida (kW)	Numero de columnas
OXYGEN VSA 10	10	5	1
OXYGEN VSA 20	20	9	1
OXYGEN VSA 30	30	14	1
OXYGEN VSA 40	40	19	1
OXYGEN VSA 50	50	24	1
OXYGEN VSA 60	60	28	1
OXYGEN VSA 70	70	33	1
OXYGEN VSA 80	80	38	1
OXYGEN VSA 100	100	92	2
OXYGEN VSA 150	150	61	2
OXYGEN VSA 300	300	184	2
OXYGEN VSA 400	400	245	2

notas: Otras capacidades disponibles bajo consulta  
 Diferentes presiones de salida disponibles bajo consulta: hasta 8 bar  
 Modelos y especificaciones sujetos a cambios sin previo aviso.



# PSA

## ALTA PUREZA

Un generador de oxígeno convencional con tecnología PSA puede concentrar el Oxígeno presente en el aire hasta una pureza máxima de 95% (V/V).

Para alcanzar purezas más altas, hasta el 99% (V/V) de O<sub>2</sub>, hace falta adjuntar una segunda etapa de purificación.

En la primera etapa de separación, el adsorbente retiene los constituyentes del aire (Nitrógeno, Vapor de agua y Dióxido de carbono), excepto el Oxígeno y el Argón. Se produce una corriente gaseosa conteniendo 95% de O<sub>2</sub>, 4% de Argón y 1 % de N<sub>2</sub>.

La segunda etapa de purificación utiliza un adsorbente de gran rendimiento con selectividad genética, para permitir la separación del Argón y del N<sub>2</sub> residual para producción de Oxígeno con 99% de pureza.



## VENTAJAS

- ▣ Pureza de 99% de oxígeno para aplicaciones de gran exigencia;
- ▣ Economía - Reducción de costes con el Oxígeno (comparativamente al Oxígeno producido con medios criogénicos);
- ▣ Disponibilidad permanente - Eliminación de la necesidad de encargar Oxígeno a entidades externas;
- ▣ Baja necesidad de mantenimiento;
- ▣ Tecnología simple y robusta.

## APLICACIONES

- ▣ Tratamientos térmicos;
- ▣ Corte con oxígeno;
- ▣ Corte por láser;
- ▣ Oxidación química;
- ▣ Oxígeno Médico;
- ▣ Producción de semiconductores;
- ▣ Producción de fibras ópticas;
- ▣ Uso militar.

## RENDIMIENTO

Pureza 90%	P salida 1 bar	P entrada 6,5 bar
<b>MODELO PSA</b>	Flujo O <sub>2</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)	Flujo Aire (Nm <sup>3</sup> /h)
<b>OXYGEN HP 3</b>	0,36	7,8
<b>OXYGEN HP 6</b>	0,60	11
<b>OXYGEN HP 10</b>	1,14	22,7
<b>OXYGEN HP 15</b>	1,68	33,5
<b>OXYGEN HP 25</b>	2,34	47,1
<b>OXYGEN HP 30</b>	3	60,8
<b>OXYGEN HP 40</b>	4,02	84,4
<b>OXYGEN HP 60</b>	5,7	108,1
<b>OXYGEN HP 70</b>	7,2	144,1
<b>OXYGEN HP 90</b>	9	170,9
<b>OXYGEN HP 120</b>	12	227,9
<b>OXYGEN HP 150</b>	15	284,9
<b>OXYGEN HP 200</b>	19,2	372,2
<b>OXYGEN HP 250</b>	24	484
<b>OXYGEN HP 400</b>	37,8	735,1

notas: Otras capacidades disponibles bajo consulta

Diferentes presiones de salida disponibles bajo consulta: entre 6 y 300 bar  
Modelos y especificaciones sujetos a cambios sin previo aviso.

# TECNOLOGIAS OPCIONALES

## ANALIZADORES DE OXÍGENO

Sysadvance ofrece los mejores sensores de oxígeno asociados a sus generadores para medir la pureza del gas producido. Los sensores pueden ser electroquímicos o de Circonio, abarcando un rango de medición desde los 100% hasta 1 ppm.

Los sensores electroquímicos son una solución de medición económica y fiable, mientras los sensores de Circonio tienen una vida útil más larga y son diseñados para aplicaciones más exigentes.

Los dos tipos de sensores son indicados para mediciones en línea en el proceso del cliente.

Todos los sensores pueden incluir:

- ▶ Pantalla LCD y Teclado multifunción
- ▶ Salida analógica 4-20 mA para transmisión de la señal medida
- ▶ Módulo de comunicaciones RS232
- ▶ 3 Alarmas configurables
- ▶ Montaje en tablero, en carril DIN o en pared



SYSADVANCE > 18 | 19

## CONTROL SYS PREMIUM

### Características principales del ControlSYS Premium:

PLC programable  
Pantalla táctil de colores, de 3,5" hasta 10"  
Sensores de Presión de aire y N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>  
Medidor de caudal de N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>  
Analizador de O<sub>2</sub> (Sensor de Circonio)

### Funcionalidad:

- Arranque/Parada a distancia
- Control total del Sistema y visualización del sistema PSA
- Control inteligente de múltiples generadores PSA y compresores en funcionamiento, según las necesidades de caudal y pureza.
- Capacidad de grabación de parámetros y alarmas en tarjeta de datos y USB
- Alarmas y datos a través de GPRS (opcional)
- Alarmas locales (contacto seco) (*coil free contact*)



- Acceso a distancia a través de *Web Server*
- Protocolos de comunicación: Profibus; Modbus; Ethernet

### Información disponible:

- Estado de lo(s) Generador(es)
- Presión de aire
- Presión de N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> producido
- Pureza de N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> producido
- Caudal de N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> producido
- Caudal de aire consumido (opcional)
- Alimentación eléctrica consumida (opcional)
- Horas de trabajo
- Alarma de mantenimiento
- Otros sensores bajo consulta

N<sub>2</sub> | O<sub>2</sub> Generators | Medical | He | H<sub>2</sub> | SF<sub>6</sub> Purification | Biogas Upgrading

# TECNOLOGIAS OPCIONALES

## MEZCLADORES DE GASES

Diversas aplicaciones industriales necesitan no sólo de un gas puro, pero de una mezcla controlada de dos o más gases.

Sysadvance puede ofrecer sistemas electrónicos y/o mecánicos que crean mezclas gaseosas según las necesidades del cliente.

Disponibles en una amplia gama de caudales y aplicables a todos los gases técnicos, este tipo de equipamiento es habitualmente aplicado en las siguientes industrias:

- Corte y soldadura
- MAP - Envase de alimentos
- Llenado de bebidas
- Detección de fugas con Helio
- Tecnología de buceo
- Tecnología laser

Los mezcladores de gases pueden ser asociados con sensores para un control aún más perfeccionado de la mezcla producida.



## DEOXO

Algunas aplicaciones industriales de N<sub>2</sub> requieren contenidos de O<sub>2</sub> residual abajo de 50 ppm. La tecnología DEOXO acoplada al PSA es la forma eficiente de producir N<sub>2</sub> ultra puro.

El Nitrógeno proveniente de la unidad PSA con una pureza entre los 99,0 y 99,9% es alimentado, junto con Hidrógeno, a la unidad de reacción DEOXO. En esta unidad, el Oxígeno existente en la corriente de Nitrógeno es consumido por reacción con el

Hidrógeno, creando agua según la siguiente reacción: En el final del proceso, el agua creada es eliminada por un secador de adsorción y, en seguida, se produce el Nitrógeno seco y ultra puro (>99,999%). Esta solución es adecuada para procesos que requieren nitrógeno ultra puro sin sensibilidad al Hidrógeno residual.

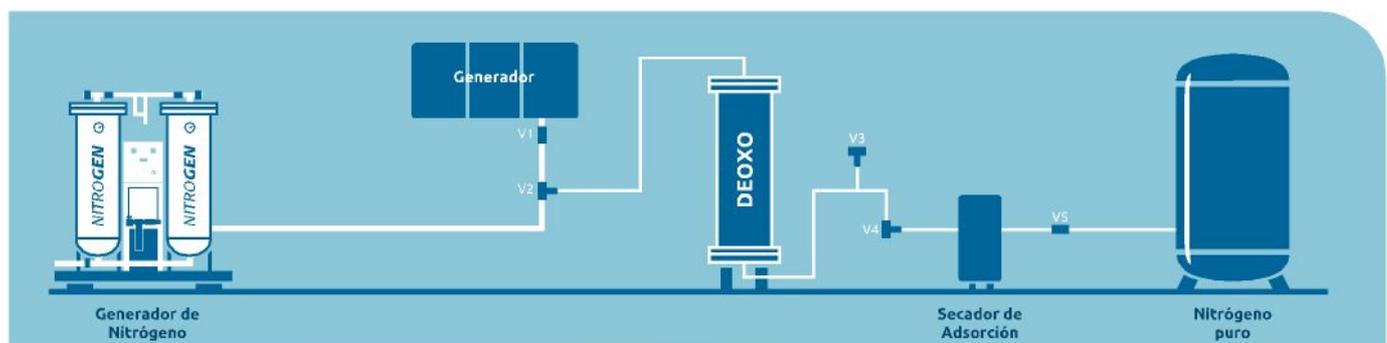


DIAGRAMA DE INSTALACIÓN

## PRODUTOS ESPECIALES

Los generadores SYSADVANCE o los sistemas completos pueden ser instalados en contenedores con aislamiento y control térmico o en skids metálicos.

Póngase en contacto con nosotros para obtener más información.



SYSADVANCE > 20 | 21



Rua Engº. Frederico Ulrich, 2824  
4470-605 Moreira da Maia | Portugal

T +351 229 436 790 | F +351 229 436 799  
info@sysadvance.com

| [www.sysadvance.com](http://www.sysadvance.com)

**SYSADVANCE** desarrolla y fabrica equipos para la separación de gases y soluciones para gases especiales y aire comprimido, como generadores de N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, y Oxígeno Medicinal 93 por PSA, sistemas de purificación de biogás, generadores de O<sub>2</sub> por VSA, sistemas de purificación de helio, hidrógeno y purificación de SF<sub>6</sub>, así como soluciones integradas de ingeniería por medida.

Desde su fundación en 2002, la compañía ha experimentado un crecimiento significativo y continuo, como resultado de su estrategia orientada a la satisfacción del cliente, así como su tecnología superior y la fiabilidad de los productos y las tecnologías aplicadas.

Con personal técnico altamente calificado y una fuerte cultura de I+D, **SYSADVANCE** se esfuerza por ofrecer tecnología de última generación a sus clientes en más de 40 países, dentro de diferentes industrias y sectores de actividad.

