

The Atlas Copco logo is positioned in the top right corner of the image. It consists of the brand name 'Atlas Copco' in a white, serif font, centered between two horizontal white bars. The background of the entire image is a dark industrial setting with a brick wall and several large, dark pipes running horizontally across the upper portion. In the foreground, a tall, grey industrial machine is visible, featuring a control panel with a small screen and the text 'Atlas Copco' and 'NQP25+' on its front. To the right, a person wearing safety glasses is partially visible, looking towards the machine. A large, semi-transparent blue graphic element, resembling a technical drawing or blueprint, is overlaid on the bottom right of the image, containing various lines and dimensions.

# Gases industriais produzidos no local

Geradores de oxigénio e nitrogénio

# Uma fonte de fornecimento segura de nitrogénio e oxigénio

Quer a sua empresa faça parte da indústria química, eletrónica, de corte por laser ou de alimentação e bebidas, o fornecimento fiável de gás industrial é fundamental. Em comparação com as entregas de garrafas ou reservatórios de gás mediante pedido, a produção no local oferece inúmeras vantagens, desde a economia de custos à disponibilidade contínua. Os avançados geradores de nitrogénio e oxigénio da Atlas Copco oferecem-lhe a melhor solução: uma produção flexível de gás industrial no local ao menor custo possível.

SAVE MONEY

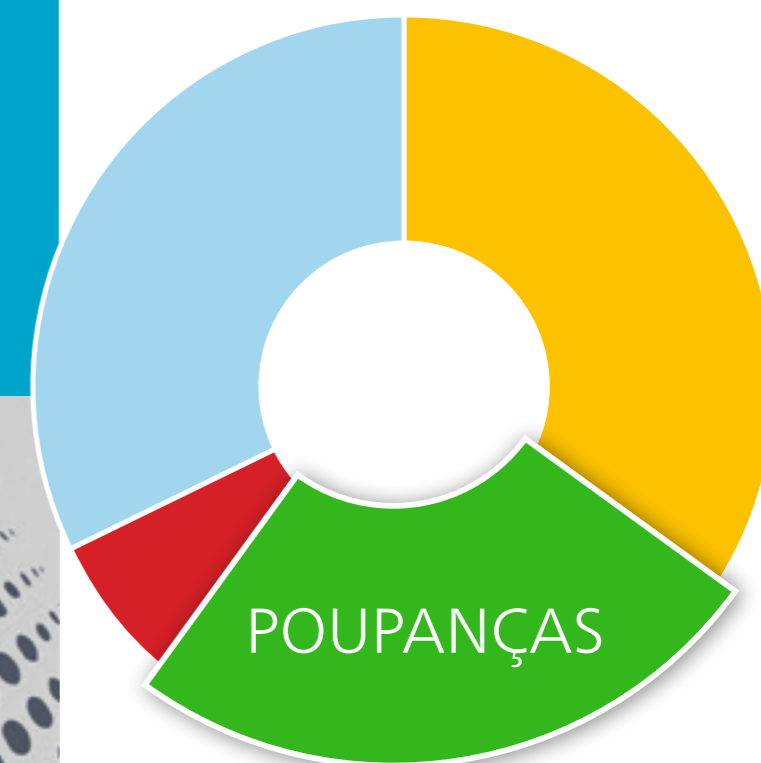


Com um fator de ar\* entre 1,8 (a 95%) e 5,5 (a 99,999%) e um algoritmo de modulação do tempo de ciclo especial, o custo de funcionamento dos novos NGP+ pode ser reduzido até 50%, quando comparado com outros geradores de N<sub>2</sub>.

\*O fator de ar é calculado dividindo o ar de entrada de que o seu sistema precisa pela quantidade de N<sub>2</sub> que produz. Quanto menor o fator de ar, mais eficiente será a sua produção de nitrogénio.

## Os geradores PSA e de membrana de nova geração irão revolucionar o mercado

Os mais recentes geradores de PSA e de membrana da Atlas Copco aumentam as vantagens da gama atualmente disponível. O custo total do ciclo de vida consiste no custo do investimento inicial da instalação no local, no custo de assistência e no custo energético. A gama NGP/NGM dispõe do mais baixo custo de investimento. No entanto, com um maior tempo de funcionamento, recomendamos que opte pela gama NGP+/NGM+ para reduzir os custos energéticos.



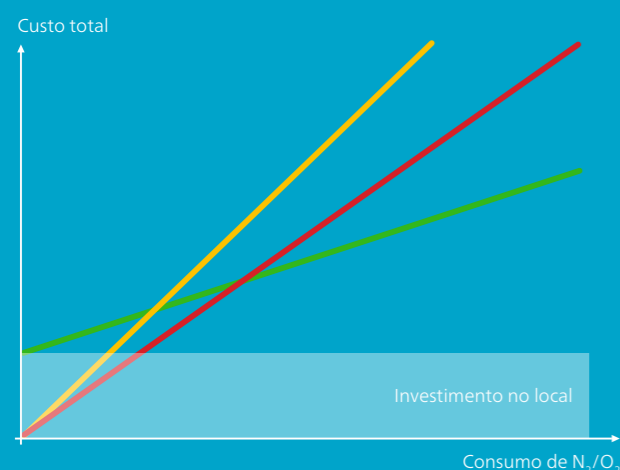
● Energia ● Investimento  
● Poupança de energia ● Manutenção

## Gás no local vs. gás em garrafa ou líquido

- O seu próprio fornecimento independente de gás industrial.
- Disponibilidade contínua: 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- Economias significativas e menores custos operacionais: sem custos de aluguer, despesas de transporte nem perdas por evaporação em grande volume.
- Sem riscos de segurança durante o manuseamento de garrafas de alta pressão.
- Facilidade de integração nas instalações de ar comprimido já existentes.

Gás em garrafa/líquido	Produção no local
Aluguer de reservatório	Capital
N <sub>2</sub>	Energia
Transporte	Manutenção
0,1-0,8 EUR/m <sup>3</sup> (*)	0,02-0,15 EUR/m <sup>3</sup> (**)
N <sub>2</sub> : 99,999%	N <sub>2</sub> : 95-99,999%

(\*) Média da indústria, poderão ser aplicadas outras configurações de preços.  
(\*\*) Dependendo da pureza e do custo da eletricidade.



● Fornecimento em garrafa ● Fornecimento em líquido ● Produção no local

## Elevada fiabilidade

- Tecnologia comprovada: simples, fiável e duradoura.
- O nível de pureza exato de que a sua aplicação necessita.
- Custos operacionais reduzidos para maior economia.
- Experiência de nível mundial numa oferta de mercado incomparável, desde gás a ar comprimido.

## Vasta gama de aplicações

- Alimentação e bebidas (armazenamento e embalagem).
- Aplicações farmacêuticas.
- Fabrico de moldes por injeção de plástico.
- Indústria eletrónica.
- Trabalhos de corte por laser.
- Fabrico de semicondutores.
- Indústria química.
- Tratamento térmico de metais.
- Indústria de cabos e fibra ótica.
- Indústria do vidro.
- Prevenção de incêndios.
- Aquacultura.

## Membrana: fonte de N<sub>2</sub> completa e compacta

Os geradores de nitrogénio NGM/NGM+/NGMs da Atlas Copco utilizam tecnologia de separação por membranas patenteada.

A membrana divide o ar comprimido em dois caudais: um de nitrogénio com pureza de 95 a 99,9% e o outro de oxigénio enriquecido com dióxido de carbono e outros gases.

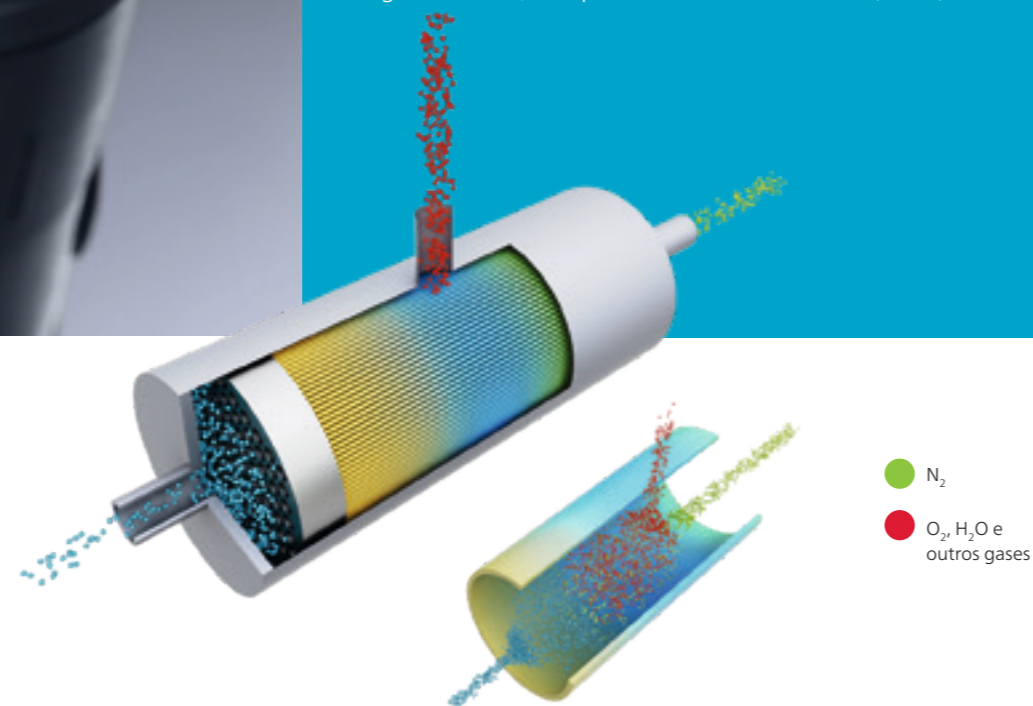


### Fornecimento imediato de nitrogénio entre 95% e 99,9%

O gerador separa o ar nos gases que o compõem, passando ar comprimido económico através de membranas semipermeáveis compostas por feixes de fibras ocas individuais. Cada fibra possui uma secção transversal perfeitamente circular e um orifício uniforme no centro. Devido ao reduzido tamanho das fibras, podem ser introduzidas várias fibras num espaço limitado, garantindo uma área de superfície da membrana extremamente ampla, com capacidade para produzir um volume relativamente elevado de caudal.

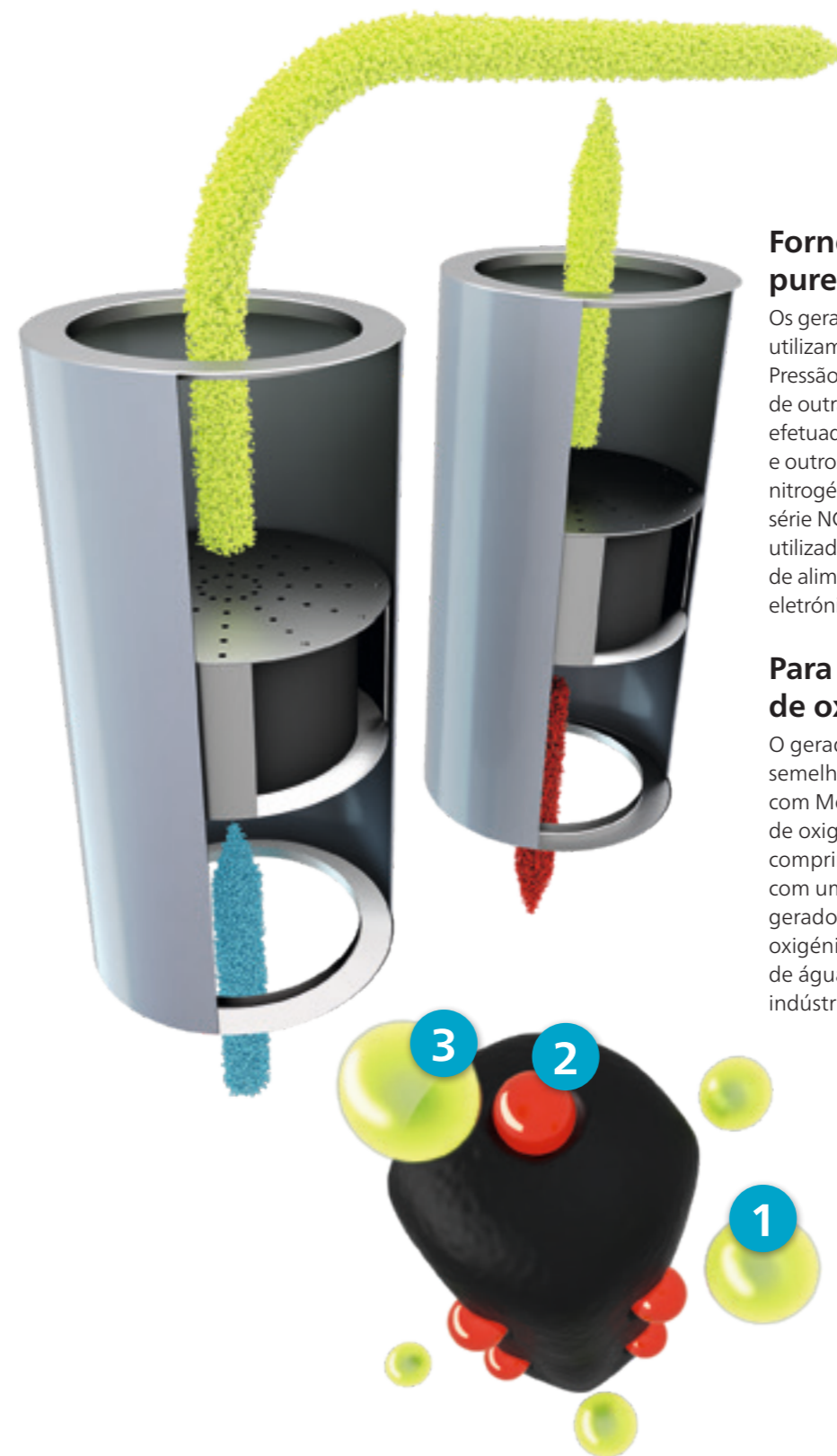
### Nitrogénio extremamente seco

O ar comprimido é encaminhado no centro das fibras, numa das extremidades do módulo, e entra em contacto com a membrana à medida que percorre os orifícios das fibras. O oxigénio, o vapor de água e outros vestígios de gás atravessam facilmente a fibra da membrana e são eliminados através de uma saída permeável, enquanto o nitrogénio é retido na membrana e flui pela saída. Como o vapor de água também atravessa a membrana, o caudal de nitrogénio gasoso é seco, com pontos de orvalho de -50 °C (-58 °F).



## PSA: fiável e comprovada

Baseado na tecnologia de Adsorção com Modulação de Pressão (PSA), os geradores de nitrogénio NGP/NGP+ da Atlas Copco e os geradores de oxigénio OGP fornecem um caudal contínuo de nitrogénio e oxigénio com a pureza pretendida.



### Fornecimento de nitrogénio de pureza elevada até 99,999%

Os geradores de nitrogénio NGP/NGP+ da Atlas Copco utilizam tecnologia de Adsorção com Modulação de Pressão (PSA) para isolar as moléculas de nitrogénio de outras moléculas contidas no ar comprimido. É efetuada a adsorção de oxigénio, CO<sub>2</sub>, vapor de água e outros gases e o resultado é a obtenção de nitrogénio praticamente puro na saída do gerador. A série NGP/NGP+ é uma fonte económica de nitrogénio utilizada em diversas indústrias, tais como a indústria de alimentação e bebidas, processamento de metais, eletrónica, entre outras.

### Para todas as suas necessidades de oxigénio

O gerador de oxigénio OGP funciona de forma semelhante, utilizando a tecnologia de Adsorção com Modulação de Pressão para isolar as moléculas de oxigénio de outras moléculas contidas no ar comprimido, para que seja possível obter oxigénio com um elevado nível de pureza na saída do gerador. A série OGP é uma fonte económica de oxigénio utilizada em aplicações para o tratamento de águas residuais, produção de ozono, saúde e indústria do vidro.

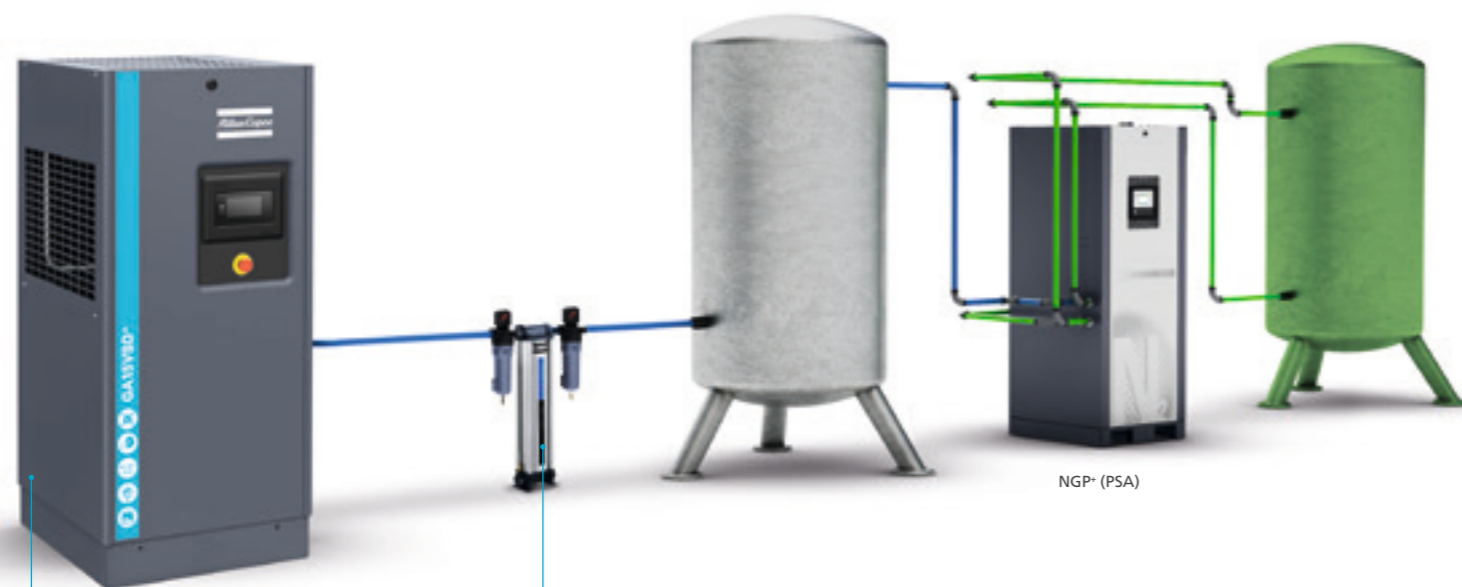
# Soluções completas da Atlas Copco

Com uma gama completa de geradores de nitrogénio e oxigénio à sua disposição, a Atlas Copco disponibiliza-lhe o fornecimento adequado de nitrogénio e oxigénio para satisfazer as suas necessidades específicas, otimizando ao mesmo tempo o seu processo de produção.

## Ar comprimido de alta qualidade

A produção de nitrogénio e oxigénio no local exige a solução de ar comprimido mais fiável e eficiente. Graças à nossa vasta experiência, a Atlas Copco lidera a indústria em tecnologia de ar comprimido há várias décadas.

Instalação típica: compressor com secador integrado, pré-filtros, UD\*, torre de carvão ativado QDT, filtro de poeiras, reservatório, gerador PSA de nitrogénio NGP\*, reservatório.



### Tratamento de ar

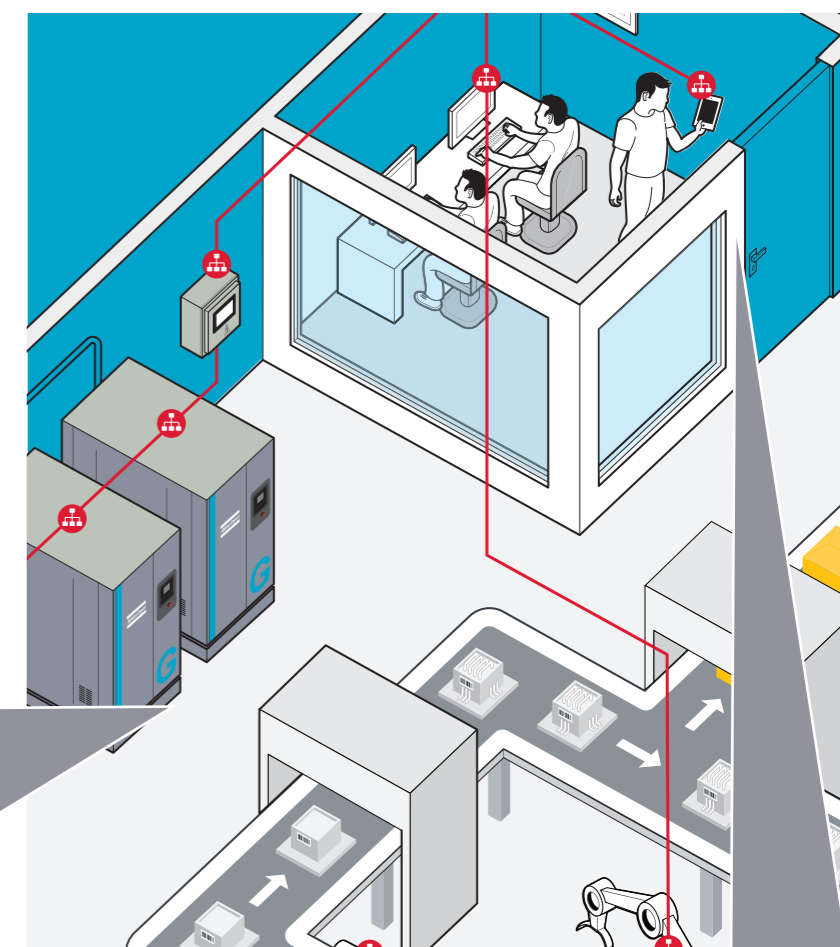
A Atlas Copco desenvolveu e melhorou as técnicas de compressão e de secagem de ar. Sejam quais forem as suas necessidades de instalação, aplicação ou qualidade, a Atlas Copco coloca à sua disposição a solução para tratamento do ar mais adequada, incluindo secadores (adsorção, refrigeração, membrana) e filtros (coalescentes, partículas, carvão ativado).

### Compressores com injeção de óleo

Integrados na área de produção, os compressores injetados a óleo da Atlas Copco garantem um caudal fiável de ar comprimido diretamente para o local de utilização. A gama GA vem ainda equipada com secador integrado para obter um ar de elevada qualidade. Concebidos para funcionarem em ambientes difíceis, os compressores da Atlas Copco mantêm a sua produção a funcionar sem problemas e de forma fiável: uma solução muito económica em combinação com geradores de nitrogénio e oxigénio.

## Monitorização, controlo e conectividade avançados

Gere uma fábrica inteligente ou um ambiente de produção Industry 4.0? Os geradores de nitrogénio e oxigénio da Atlas Copco irão adaptar-se na perfeição. As suas funcionalidades de monitorização, controlo e conectividade avançadas permitem otimizar o desempenho e a eficiência.



### Controlo

O sistema operativo Elektronikon® oferece-lhe inúmeras opções de controlo e monitorização para otimizar o desempenho do compressor.

## Sempre ao seu dispor

A Atlas Copco é uma organização global com serviços de assistência disponíveis em mais de 160 países. Como resultado, um dos nossos 4850 engenheiros de assistência no local está sempre perto de si. É com orgulho que oferecemos um serviço rápido que mantém o funcionamento fiável e eficiente do seu sistema de nitrogénio e oxigénio da Atlas Copco.

### Plano de assistência

Os nossos planos de assistência garantem o excelente funcionamento do seu sistema de nitrogénio e oxigénio da Atlas Copco.

### Soluções sempre disponíveis

A assistência da Atlas Copco está sempre disponível. Temos um stock de peças sobresselentes para que regresse ao trabalho o mais rapidamente possível.

### Aluguer

Os nossos serviços especializados de aluguer garantem as suas necessidades de ar comprimido temporárias. Com centros de clientes localizados estrategicamente em todo o mundo, a Atlas Copco Rental pode fornecer uma solução para praticamente qualquer aplicação.

### Ligar o SMARTLINK\*: programa de monitorização de dados

- Sistema de monitorização remota que o ajuda a otimizar o seu sistema de ar comprimido e a poupar energia e dinheiro.
- Garante uma perspetiva completa da sua rede de ar comprimido.
- Previne potenciais problemas alertando-o antecipadamente.

\* Entre em contacto com o seu representante de vendas local para obter mais informações.

## Geradores de nitrogénio de membrana (NGM, NGM+, NGMs)

Baseados numa inovadora tecnologia de membrana, os geradores de nitrogénio de membrana da Atlas Copco são suficientemente flexíveis para se adaptarem às suas aplicações específicas. E, graças aos baixos custos de funcionamento, oferecem um excelente retorno do investimento.

### Pronto a utilizar

- Requer apenas uma fonte de ar comprimido seco.
- Sem necessidade de recorrer a especialistas para fins de instalação ou colocação em funcionamento.
- Equipado com pré-filtragem, manómetros e caudalímetro, de forma a garantir uma monitorização precisa do sistema em todas as situações.

### Redução de custos

- Baixos custos operacionais.
- Sem custos adicionais, como custos de processamento de encomendas, de reabastecimento e de entrega.
- Custos de manutenção limitados.

### Comodidade excepcional

- Disponibilidade contínua (24 horas por dia, 7 dias por semana).
- Eliminação do risco de uma paragem de produção devido ao esgotamento de gás.

### Pureza pretendida

- Fornecimento de nitrogénio de acordo com as suas necessidades: conteúdo de oxigénio de 5% a 0,1%.
- Configuração extremamente fácil do dispositivo para outros níveis de pureza.

### All-in-one

- Unidade completamente integrada.
- Filtros e sensor de oxigénio de série.

### Capacidade para caudal elevado

Ideal para aplicações como prevenção de incêndios, enchimento de pneus, aplicações de petróleo e gás, aplicações marítimas, embalagem, entre outras.

### Duração prolongada

- Sem desgaste.
- Sem aquecedor.
- Desempenho duradouro.

### NGMs: eficiência na produção de nitrogénio de caudal baixo

Se não necessitar de um gerador com um caudal elevado e pureza de nitrogénio, o gerador NGMs é a solução perfeita. Satisfaz as suas necessidades específicas com a qualidade, alta eficiência, manutenção reduzida e custos operacionais inexistentes característicos da Atlas Copco.



## Geradores de oxigénio e de nitrogénio PSA (NGP, NGP+, OGP)

Os geradores de nitrogénio e oxigénio NGP, NGP+ e OGP da Atlas Copco são fáceis de instalar e de utilizar. Oferecem a pureza necessária com capacidade para um caudal elevado, sendo ideais para vários tipos de aplicações.

### Capacidade para caudal elevado

A ampla gama de produtos e os caudais de gás que excedem os 3000 Nm<sup>3</sup>/h (NGP/NGP+) tornam estes geradores ideais para uma grande variedade de aplicações exigentes.

### Pronto a utilizar

- Requer apenas uma fonte de ar comprimido seco.
- Plug-and-play.
- Sem necessidade de recorrer a especialistas para fins de instalação ou colocação em funcionamento.
- Totalmente automatizado e monitorizado, com sensor de oxigénio fornecido de série.
- Assistência fácil.



### Pureza pretendida

- NGP/NGP+: concentrações de nitrogénio de 95% a 99,999%.
- OGP: concentrações de oxigénio de 90% a 95%.

### Fiabilidade excepcional

- Design robusto.
- Disponibilidade contínua (24 horas por dia, 7 dias por semana).
- Eliminação do potencial risco de uma paragem de produção devido ao esgotamento de gás.

### Redução de custos

- Baixos custos operacionais.
- Sem custos adicionais, como custos de processamento de encomendas, de reabastecimento e de entrega.
- Custos de manutenção limitados.

# Geradores de nitrogénio NGP+ de nova geração



## 1 Monitorização de autoproteção da qualidade de ar de fornecimento

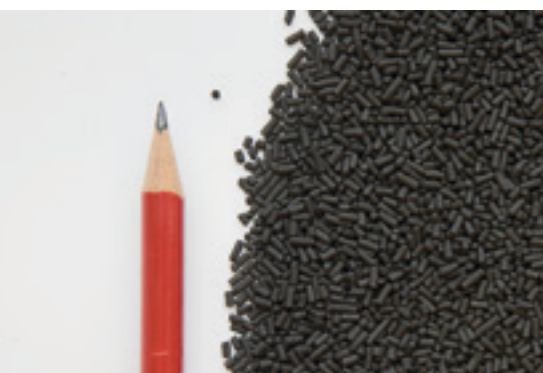
- Temperatura.
- Pressão.
- Ponto de orvalho sob pressão.
- Descarga automática do ar de alimentação em caso de contaminação.

## 2 Máxima eficiência energética

Fator de ar (relação de ar/nitrogénio) entre 1,8 (95% N<sub>2</sub>) e 5,5 (99,999% N<sub>2</sub>).

## 3 Arranque automático

- Válvula de pressão mínima com bocal de by-pass que permite um arranque rápido.
- Elimina o risco de sobrecarga e de danos nos peneiros moleculares de carbono (CMS).



## 4 CMS da mais elevada qualidade

- Densidade elevada devido à tecnologia de base equipada.
- Equalização superior/inferior.
- Proteção através de sensor de pressão dedicado.



## 5 A derradeira poupança energética

- Modo "stand-by" se não ocorrer consumo de nitrogénio.
- Algoritmo de modulação do tempo de ciclo = tempo de ciclo alargado em situação de baixa necessidade de nitrogénio = consumo reduzido de ar em situação de baixa necessidade de nitrogénio.



## 9 O mais completo âmbito de fornecimento

- Caudalímetro de nitrogénio de série.
- Sensor de oxigénio Zirconia com longa vida útil.
- Válvula de redução da pressão de saída.
- Sensor do ponto de orvalho sob pressão de nitrogénio disponível como opção.

## 8 Regulação automática e pureza estável

- Regulação automática para a pressão e a pureza de nitrogénio pretendidas.
- Facilidade extrema da alteração de pureza.
- Descarga de nitrogénio fora das especificações.



## 7 Controlo e monitorização

- Arranque/paragem remoto.
- Modbus, Profibus e Ethernet.
- SMARTLINK.

## 6 Pressurização de caudal de retorno

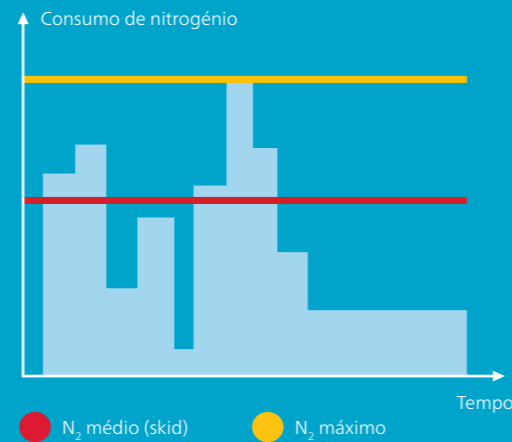
- Na fase de pressurização, é utilizado nitrogénio em vez de ar.
- Sem contaminação de oxigénio dos peneiros moleculares de carbono (CMS) antes do início da fase de adsorção.

# Skid de nitrogénio de elevada pressão all-in-one

A mais recente adição ao equipamento de desenvolvimento especial da Atlas Copco é o skid de nitrogénio de elevada pressão "all-in-one", uma verdadeira alternativa para as garrafas ou o nitrogénio líquido. Este exclusivo skid de nitrogénio destaca-se verdadeiramente pela combinação das dimensões compactas, fácil instalação, elevada fiabilidade e eficiência energética superior.

## Ideal para uma necessidade de nitrogénio variável

Este inovador skid de nitrogénio permite armazenar nitrogénio a 40 bar para uso direto ou 300 bar para engarrafamento. Isto permite-lhe basear a produção no seu consumo médio de nitrogénio, em vez de manter o consumo máximo sempre disponível. Esta opção permitirá poupar no custo de investimento inicial e reduzir drasticamente os custos de funcionamento.



## A solução completa

Todos os componentes do skid de nitrogénio são construídos de acordo com padrões de qualidade e eficiência da Atlas Copco. São testados para garantir níveis ideais de desempenho e fiabilidade.

Gerador de nitrogénio NGP+

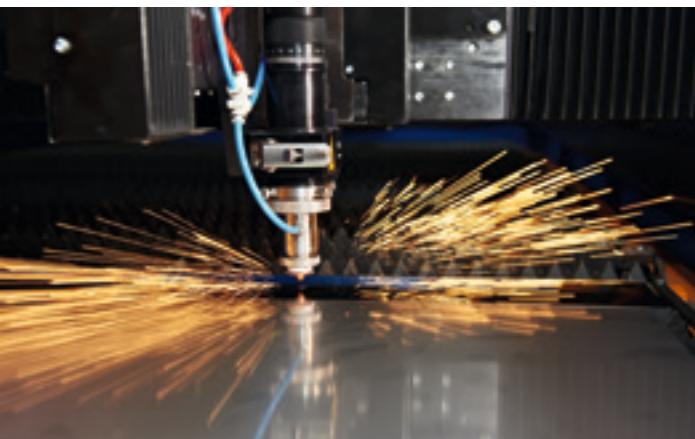
Armazenamento de nitrogénio (coletor de 40 bar ou garrafas de 300 bar)

Compressor GA VSD+ reduz o consumo de energia em 50%, em média.

Booster de nitrogénio (40 ou 300 bar)

## Trabalhos de corte por laser

O corte por laser requer um fornecimento fiável de nitrogénio de alta pressão. Com a sua eficiência energética, facilidade de utilização e dimensões reduzidas, o skid de nitrogénio de 300 bar da Atlas Copco é a solução ideal.



## Especificações técnicas da série NGM

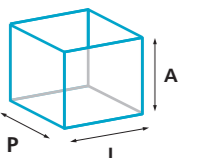
TIPO	Pureza de nitrogénio			Dimensões (L x P x A)		Peso		
	95%	96%	97%	mm	pol.	kg	lbs	
NGMs 1	FND Nm <sup>3</sup> /h	4,6	3,9	3,2	560 x 285 x 1150	22 x 11 x 45	56	123
	FND scfm	2,75	2,3	1,9				
	SCFH	165	140	115				
	Fator de ar	2	2,2	2,4				
NGMs 2	FND Nm <sup>3</sup> /h	9,6	7,9	6,5	560 x 285 x 1150	22 x 11 x 45	59	130
	FND scfm	5,7	4,7	3,9				
	SCFH	345	284	233,5				
	Fator de ar	2	2,2	2,4				
NGMs 3	FND Nm <sup>3</sup> /h	14	11,8	9,7	560 x 285 x 1150	22 x 11 x 45	62	136
	FND scfm	8,4	7,1	5,8				
	SCFH	503	424	348				
	Fator de ar	2	2,2	2,4				
NGM 1	FND Nm <sup>3</sup> /h	11,9	9,7	7,6	820 x 772 x 2090	32,3 x 30,4 x 82,3	259	571
	FND scfm	6,9	5,7	4,4				
NGM 2	FND Nm <sup>3</sup> /h	24,1	19,4	15,1	820 x 772 x 2090	32,3 x 30,4 x 82,3	268	591
	FND scfm	14,1	11,3	8,8				
NGM 3	FND Nm <sup>3</sup> /h	42,1	34,6	27,4	820 x 772 x 2090	32,3 x 30,4 x 82,3	285	628
	FND scfm	24,6	20,2	16,0				
NGM 4	FND Nm <sup>3</sup> /h	83,9	69,5	54,7	820 x 1470 x 2090	32,3 x 57,9 x 82,3	445	981
	FND scfm	48,9	40,5	31,9				
NGM 5	FND Nm <sup>3</sup> /h	126,0	104,0	82,1	820 x 1470 x 2090	32,3 x 57,9 x 82,3	497	1096
	FND scfm	73,5	60,7	47,9				
NGM 6	FND Nm <sup>3</sup> /h	168,1	138,6	109,1	820 x 1470 x 2090	32,3 x 57,9 x 82,3	535	1179
	FND scfm	98,1	80,9	63,6				
NGM 7	FND Nm <sup>3</sup> /h	209,9	173,2	136,4	820 x 1470 x 2090	32,3 x 57,9 x 82,3	571	1259
	FND scfm	122,4	101,0	79,6				

## Especificações técnicas da série NGM+

TIPO	Pureza de nitrogénio			Dimensões (L x P x A)		Peso		
	95%	97%	99%	mm	pol.	kg	lbs	
NGM 1+	FND Nm <sup>3</sup> /h	24,3	16,5	8,5	820 x 772 x 2090	32,3 x 30,4 x 82,3	259	571
	FND scfm	14,1	9,6	4,9				
	Fator de ar	2,2	2,7	4,2				
NGM 2+	FND Nm <sup>3</sup> /h	48,6	33,0	17,0	820 x 772 x 2090	32,3 x 30,4 x 82,3	268	591
	FND scfm	28,3	19,2	9,9				
	Fator de ar	2,2	2,7	4,2				
NGM 3+	FND Nm <sup>3</sup> /h	72,9	49,5	25,5	820 x 772 x 2090	32,3 x 30,4 x 82,3	285	628
	FND scfm	42,4	28,8	14,8				
	Fator de ar	2,2	2,7	4,2				
NGM 4+	FND Nm <sup>3</sup> /h	97,2	66,0	34,0	820 x 1470 x 2090	32,3 x 57,9 x 82,3	445	981
	FND scfm	56,5	38,4	19,8				
	Fator de ar	2,2	2,7	4,2				
NGM 5+	FND Nm <sup>3</sup> /h	145,8	99,0	51,0	820 x 1470 x 2090	32,3 x 57,9 x 82,3	497	1096
	FND scfm	84,8	57,6	29,7				
	Fator de ar	2,2	2,7	4,2				
NGM 6+	FND Nm <sup>3</sup> /h	194,4	132,0	68,0	820 x 1470 x 2090	32,3 x 57,9 x 82,3	535	1179
	FND scfm	113,0	76,7	39,5				
	Fator de ar	2,2	2,7	4,2				
NGM 7+	FND Nm <sup>3</sup> /h	243,0	165,0	85,0	820 x 1470 x 2090	32,3 x 57,9 x 82,3	571	1259
	FND scfm	141,3	65,9	49,4				
	Fator de ar	2,2	2,7	4,2				

**FND: Débito de nitrogénio livre**  
**Condições de referência**  
 Pressão de entrada efetiva do ar comprimido: 8 bar(g)/116 psi(g).  
 Pressão de saída de nitrogénio: 6,5 bar(g)/94 psi(g).  
 Temperatura do ar ambiente: 20 °C/68 °F.  
 Ponto de orvalho sob pressão na entrada de ar: 3 °C/37 °F.  
 Ponto de orvalho sob pressão do nitrogénio: -50 °C/-58 °F.  
 Secador de refrigeração mínimo necessário como condição prévia para o ar de entrada.  
 Qualidade típica do nitrogénio 1.2.1, de acordo com a norma ISO 8573-1:2010.

**Limites de funcionamento**  
 Temperatura ambiente mínima: 5 °C/41 °F.  
 Temperatura ambiente máxima: 50 °C/122 °F.  
 Pressão máxima do ar de entrada comprimido 13 bar(g)/189 psi(g).  
**O desempenho do NGMs é baseada em 20 °C/7 bar na membrana (1000 mbar) +/-5%.**



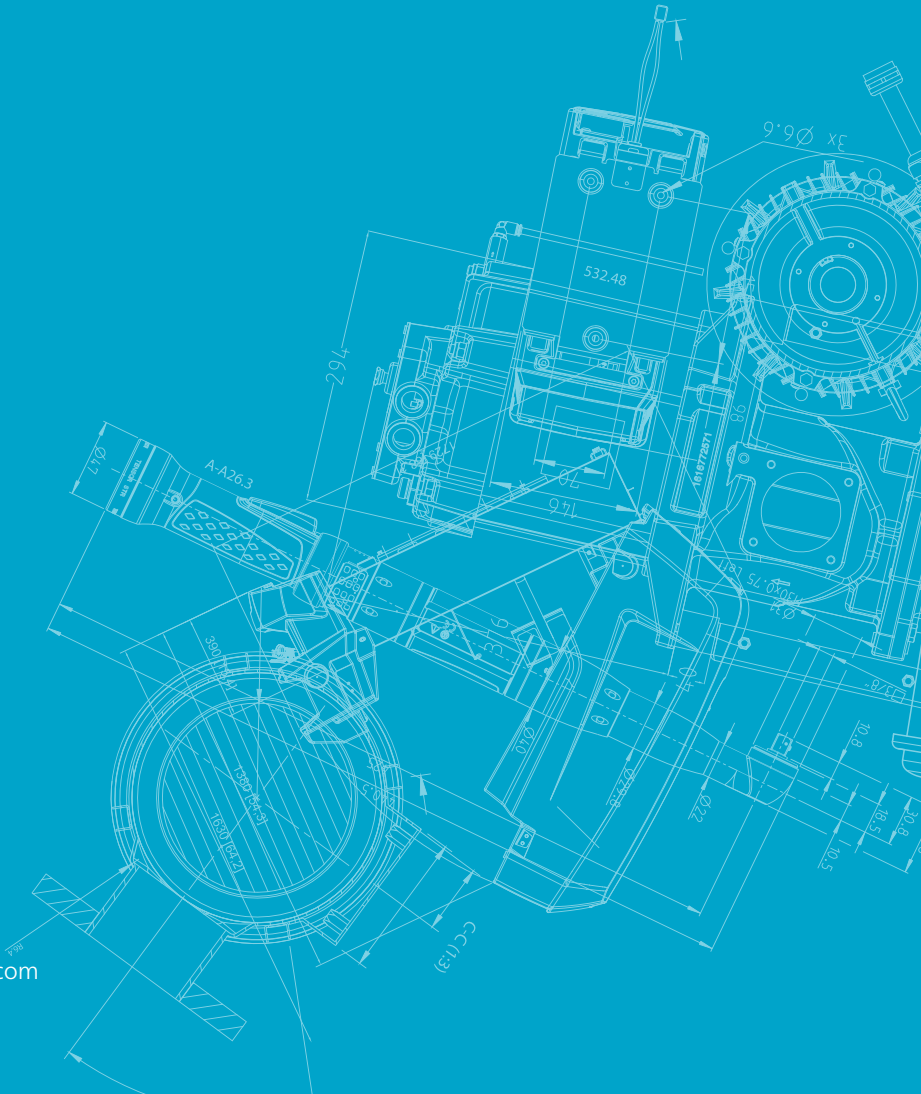






Atlas Copco

[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)



2935 9977 45 © 2019, Atlas Copco Airpower NV, Bélgica. Todos os direitos reservados. Os designs e especificações estão sujeitos a alterações sem aviso prévio ou qualquer obrigação. Leia todas as instruções de segurança constantes do manual antes de utilizar o produto.