

SCHULZ

GERADORES DE GASES INDUSTRIAIS Nitrogênio e Oxigênio

*A solução mais segura e eficiente do
mercado para sua indústria*



schulz.com.br

GERADORES DE NITROGÊNIO E OXIGÊNIO POR PSA



Gerador de Nitrogênio

Gerador de Oxigênio

Os novos Geradores de Nitrogênio e Oxigênio por PSA **Schulz Janus & Pergher** são equipamentos altamente eficientes e robustos, projetados para uma operação contínua e automatizada, que atendem a diversas aplicações industriais, independentemente das condições ambientais, proporcionando autonomia na geração de gases industriais no local de uso com pureza garantida e mínima manutenção.

PRODUZA NITROGÊNIO OU OXIGÊNIO NO LOCAL DE CONSUMO:

- *Na quantidade necessária para o processo*
- *Com o grau de pureza requerido*



Solução completa, eficiente e com retorno de investimento garantido

POR QUE INVESTIR EM UM GERADOR DE GÁS POR PSA?



Custos operacionais reduzidos



Maior eficiência energética



Mínima manutenção



Fornecimento contínuo de gás

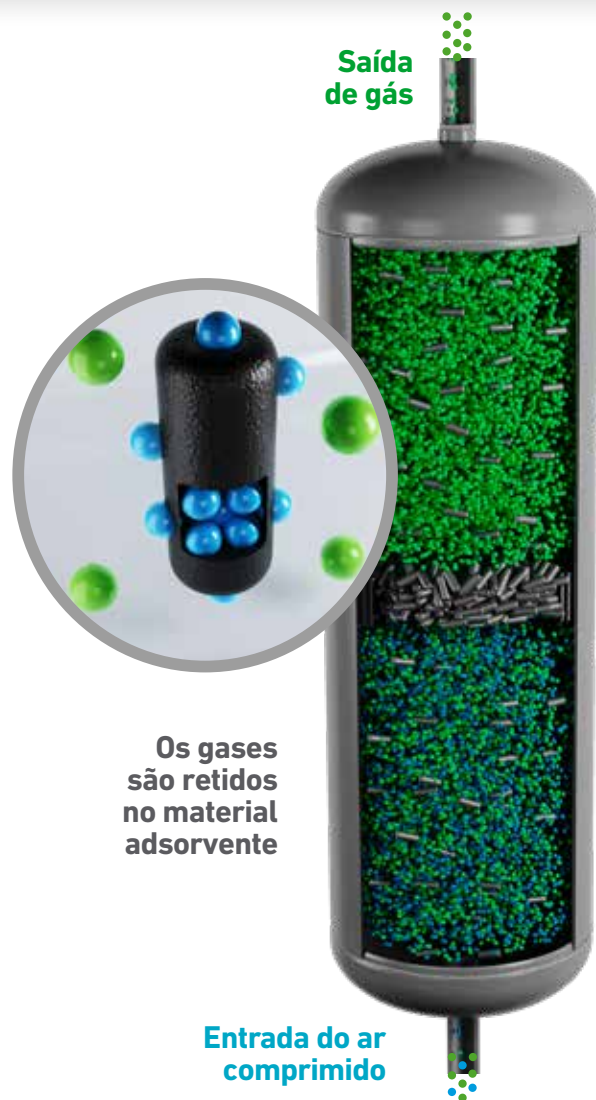


REDUZA SIGNIFICATIVAMENTE OS CUSTOS DO SEU NEGÓCIO.

Tenha independência de fornecimento externo, agregando qualidade e conveniência por meio de uma fonte segura e confiável para geração de gás.

Como funciona o Sistema PSA?

Consolidada há mais de 40 anos, a **tecnologia PSA** (do inglês, *Pressure Swing Adsorption*, que significa Adsorção por Variação de Pressão) utiliza ar comprimido seco e tratado como matéria-prima e uma peneira molecular adsorvente. Ao passar pela peneira, as moléculas dos gases presentes no ar são separadas dando origem ao **gás industrial (nitrogênio ou oxigênio)** com altíssimo **grau de pureza**.



Os gases são retidos no material adsorvente

Entrada do ar comprimido

CONFIRA OS PRINCIPAIS DIFERENCIAIS E BENEFÍCIOS DOS GERADORES DE GASES INDUSTRIAIS POR PSA

GERAÇÃO DE GÁS NO LOCAL DE USO

Maior autonomia e economia, reduzindo significativamente o custo operacional de sistemas convencionais (com cilindros de gás) e o risco de desabastecimento.



OXIGÊNIO INDUSTRIAL

Metalurgia e siderurgia: processos de soldagem, corte e fundição do aço.
Cervejaria: usado para o processo de fermentação.

GERADOR DE OXIGÊNIO

Grau de Pureza de até 95,00%



ALTO GRAU DE INTEGRAÇÃO ENTRE OS COMPONENTES

Instalação rápida e simples no local de consumo, ocupando espaço físico reduzido e sem necessidade de grandes obras.

PROJETO E FABRICAÇÃO NACIONAL

Desenvolvido pela Engenharia da Schulz e know-how da Janus & Pergher, com a garantia de suporte técnico e fácil acesso a peças de reposição em todo o Brasil.



TECNOLOGIA PSA (PRESSURE SWING ADSORPTION)

Através da peneira molecular adsorvente, separa as moléculas dos gases presentes no ar comprimido, garantindo fornecimento contínuo de gás 24/7.



INTERFACE CONTROLADORA

Funcionamento e controle totalmente automatizados, com partida e parada automáticas, permitindo um fluxo contínuo de gás na pureza desejada.

MONITORAMENTO E CONTROLE CONTÍNUO DO GRAU DE PUREZA

Alto padrão de qualidade e pureza garantida, eliminando o risco de contaminação e oferecendo segurança e confiabilidade na operação.

GERADOR DE NITROGÊNIO

Grau de Pureza
de 98,00 A 99,99%

FONTE RENOVÁVEL DE GÁS

Menor impacto ambiental contribuindo para descarbonização da cadeia produtiva e sustentabilidade da indústria.

**GARANTIA
DE 12 MESES**

CONFIRA ALGUMAS DAS PRINCIPAIS APLICAÇÕES DOS GERADORES DE GASES INDUSTRIAIS POR PSA

Presente em alta concentração na atmosfera, o nitrogênio e oxigênio são gases amplamente utilizados em vários processos industriais. Confira a seguir algumas das suas principais aplicações:

GERADORES DE OXIGÊNIO

TRATAMENTO DE ÁGUA E PSICULTURA

O oxigênio é utilizado no processo de purificação de água e tratamento de efluentes, ajudando a remover contaminantes, odores e poluição, além de aumentar a eficiência das ETEs. Também pode ser aplicado em tanques de peixes aumentando os níveis de oxigenação da água, melhorando a sua qualidade e promovendo maior produtividade.



ENRIQUECIMENTO DE CHAMA EM FORNOS INDUSTRIAIS

O oxigênio é utilizado na indústria metalúrgica e siderúrgica para promover o enriquecimento de chama e acelerar o processo de combustão (seja em fornos de cimento e cal, cerâmicos ou de fundição). O aumento da temperatura da chama e das taxas de transferência de calor tornam o processo de queima de combustível mais eficiente, além de reduzir o seu consumo.

PRODUÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Na indústria química, o oxigênio é utilizado como reagente em processos de oxidação e purificação, dando origem a novos produtos químicos, como o ácido sulfúrico e o óxido de etileno. O oxigênio aumenta a velocidade das reações de síntese e decomposição de substâncias, tornando o processo mais ágil e reduzindo os custos produtivos.

CORTE A LASER

No processo de corte a laser de metais ferrosos, o oxigênio puro possibilita o corte de chapas mais espessas (principalmente aço carbono), além de aumentar a velocidade de corte e melhorar a eficiência operacional quando comparado ao ar comprimido.

CORTE E SOLDAGEM DE METAIS

Em processos de corte e soldagem de metais, o oxigênio promove uma fonte de calor estável e uma chama com alta temperatura. O oxigênio puro acelera o aquecimento do material, aumentando a produtividade e qualidade do processo, produzindo cortes e soldas mais limpos e uniformes e com menor quantidade de resíduos e impurezas.



PRODUÇÃO DE OZÔNIO

O uso de oxigênio concentrado em substituição ao ar atmosférico em ozonizadores contribui para aumentar a produção de ozônio por meio da descarga de corona (plasma frio), além de reduzir o consumo energético final.





GERADORES DE NITROGÊNIO

PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO E EMBALAGEM DE ALIMENTOS E BEBIDAS

A oxidação é um processo natural que ocorre quando o ar entra em contato com alimentos e bebidas. Nesse caso, o nitrogênio é um dos gases utilizados para evitar a deterioração, pois ele "remove" o oxigênio presente no ar, além de inibir a proliferação de fungos e bactérias. Por isso, é um dos gases mais utilizados para a conservação de produtos perecíveis, como alimentos, bebidas, entre outros.

Indústria de alimentos: armazenamento e conservação de grãos e produtos sujeitos à decomposição por respiração e oxidação, como grãos, farinhas, frutas, especiarias, óleos e rações, leite em pó, café, entre outros.

Indústria de bebidas: produção, envase e distribuição de refrigerantes, cervejas, sucos, vinhos, entre outros.

Construção civil: armazenamento de cimento.

INERTIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES, TANQUES E AMBIENTES (COMO INIBIDOR DE COMBUSTÃO E OXIDAÇÃO)

Em processos de inertização, o nitrogênio ocupa o espaço do oxigênio e outros gases, inibindo processos de combustão e oxidação, criando uma atmosfera segura à prova de explosão. Exemplos de aplicações:

Indústria química: inertização de reatores e tanques de líquidos inflamáveis em processos de armazenamento e transferência de solventes, tintas.

Indústria farmacêutica: inertização de reatores químicos e câmaras para processos anaeróbicos.

Óleo e Gás: inertização de tanques e dutos em plataformas offshore, refinarias e UPGN (Unidade de Processamento de Gás Natural) para armazenamento e transferência de combustíveis, biodiesel, petróleo ou gás.

Indústria eletrônica e de semicondutores: inertização de equipamentos, evitando a oxidação durante a solda de placas de circuito impresso.

Indústria metalúrgica: inertização de fornos durante processos de tratamento térmico de metais.

PROCESSOS DE CORTE A LASER DE METAIS

Chapas e tubos de aço inoxidável, aço-carbono, aço galvanizado e alumínio também estão sujeitos ao processo de oxidação. Nos cortes a laser por fibra óptica, o nitrogênio é utilizado como gás auxiliar de corte, assegurando a remoção do metal fundido pelo feixe de laser sem causar oxidação ou rebarbas nas arestas, resultando em um acabamento estético e dimensional de alta qualidade.



TESTES DE ESTANQUEIDADE

Em circuitos de refrigeração é comum a realização de testes de estanqueidade utilizando misturas de gás com nitrogênio. O objetivo do teste é identificar a existência de eventuais vazamentos por meio da pressurização do circuito (antes da carga de gás refrigerante no produto). O nitrogênio é um dos principais gases utilizados devido a suas propriedades, além de ter um custo mais acessível (quando comparado a outros gases).

CALIBRAÇÃO DE PNEUS (CARROS, CAMINHÕES, ÔNIBUS, VEÍCULOS OFF-ROAD, DE MINERAÇÃO E AVIÕES)

Pneus calibrados com nitrogênio tendem a perder a pressão de forma mais lenta. Isso acontece porque as moléculas desse gás são maiores que as moléculas de oxigênio. Com isso, em vez de o gás migrar através da borracha, ele fica retido por mais tempo na câmara. Além disso, o nitrogênio retarda o envelhecimento do pneu causado pela presença do oxigênio, seja pela ação corrosiva da água ou pelo óleo que degrada a borracha.



PROCESSOS DE INJEÇÃO DE PLÁSTICO A GÁS

Para reduzir custos do processo de injeção, a aplicação do nitrogênio em alta pressão é um dos recursos utilizados, pois além de contribuir com a redução da quantidade de plástico, proporciona uma espessura de parede mais uniforme e consistente, garantindo uma peça injetada com maior qualidade.

Central de Ar Comprimido:

1. Compressor de Parafuso
2. Separador de Condensado
3. Filtro de Ar (pré-filtro)
4. Secador de Ar

Sistema de Geração de Nitrogênio:

5. Filtro de Ar (pós-filtro)
6. Gerador de Nitrogênio por PSA
7. Reservatório de Nitrogênio
8. Filtro de Ar (pós-filtro)



CENTRAL DE AR COMPRIMIDO (OPCIONAL)

Compressor de ar e gerador de nitrogênio projetados para máxima eficiência, garantindo a compatibilidade perfeita e o menor custo por m³ de nitrogênio.

Linha SGN - Geradores de Nitrogênio por PSA

Projetados para atender a uma ampla gama de aplicações, os geradores de nitrogênio da linha SGN estão **disponíveis em 13 modelos** com **5 opções de graus de pureza (de 98,00% a 99,99%)**, oferecendo diversas capacidades de vazão, de acordo com a sua aplicação.



Caso você tenha uma necessidade específica, a Schulz conta com uma **equipe de engenharia própria especializada no desenvolvimento de produtos customizados e projetos especiais**, conforme com as especificações do seu negócio.

Consulte nossa área comercial para mais informações.

SOLUÇÃO COMPLETA E TURN KEY (GERADOR DE NITROGÊNIO + RESERVATÓRIO + FILTROS)

Sistema único e de fácil instalação, projetado para oferecer máximo desempenho e segurança, sem necessidade de componentes extras.



SISTEMA DE GERAÇÃO DE NITROGÊNIO

MODELO	VAZÃO DE NITROGÊNIO - POR MODELO E GRAU DE PUREZA									
	Grau de Pureza 98,00%		Grau de Pureza 99,00% Qualidade 2.0 Residual O2 - 10.000 ppm		Grau de Pureza 99,50% Qualidade 2.5 Residual O2 - 5.000 ppm		Grau de Pureza 99,90% Qualidade 3.0 Residual O2 - 1.000 ppm		Grau de Pureza 99,99% Qualidade 4.0 Residual O2 - 100 ppm	
	Npcm	Nm ³ /h	Npcm	Nm ³ /h	Npcm	Nm ³ /h	Npcm	Nm ³ /h	Npcm	Nm ³ /h
SGN 8	7,2	12,2	5,8	9,9	4,7	8,0	3,3	5,6	1,9	3,2
SGN 16	14,4	24,4	11,7	19,9	9,4	16,0	6,6	11,2	3,8	6,4
SGN 24	21,5	36,5	17,5	29,8	14,1	24,0	9,9	16,8	5,7	9,6
SGN 34	30,4	51,7	24,8	42,2	20,0	34,0	14,1	23,9	8,0	13,6
SGN 43	38,5	65,4	31,4	53,4	25,3	43,0	17,8	30,2	10,1	17,2
SGN 54	48,4	82,2	39,4	67,0	31,8	54,0	22,3	37,9	12,7	21,5
SGN 63	56,4	95,9	46,0	78,2	37,1	63,0	26,0	44,2	14,8	25,1
SGN 86	69,0	117,2	53,3	90,5	51,7	87,8	38,6	65,6	19,7	33,5
SGN 100	89,6	152,2	73,0	124,1	58,9	100,0	41,3	70,2	23,5	39,9
SGN 130	116,5	197,9	94,9	161,3	76,5	130,0	53,7	91,3	30,5	51,9
SGN 160	143,3	243,5	116,9	198,6	94,2	160,0	66,1	112,3	37,6	63,8
SGN 195	174,7	296,8	142,4	242,0	114,8	195,0	80,6	136,9	45,8	77,8
SGN 270	241,8	410,9	197,2	335,1	158,9	270,0	111,5	189,5	63,4	107,7

*Valores aplicados considerando: Pressão de admissão 8 bar | Qualidade do Ar Comprimido na entrada, conforme ISO 8573-1 classe 1.4.1. | Consumo de Ar comprimido – consulte o Distribuidor Autorizado para mais informações.

* Para grau de pureza de 99,999% consulte o Distribuidor Autorizado da sua região.

Central de Ar Comprimido:

1. Compressor de Parafuso
2. Separador de Condensado
3. Filtro de Ar (pré-filtro)
4. Secador de Ar

Sistema de Geração de Oxigênio:

5. Filtro de Ar (pós-filtro)
6. Gerador de Oxigênio por PSA
7. Reservatório de Oxigênio
8. Filtro de Ar (pós-filtro)



CENTRAL DE AR COMPRIMIDO (OPCIONAL)

Compressor de ar e gerador de oxigênio projetados para máxima eficiência, garantindo a compatibilidade perfeita e o menor custo por m³ de oxigênio.

Linha SGO - Geradores de Oxigênio por PSA

Projetados para atender a uma ampla gama de aplicações, os geradores de oxigênio da linha SGO estão **disponíveis em 13 modelos** com **graus de pureza de até 95%**.



Caso você tenha uma necessidade específica, a Schulz conta com uma **equipe de engenharia própria especializada no desenvolvimento de produtos customizados e projetos especiais**, conforme com as especificações do seu negócio.

Consulte nossa área comercial para mais informações.

SOLUÇÃO COMPLETA E TURN KEY (GERADOR DE OXIGÊNIO + RESERVATÓRIO + FILTROS)

Sistema único e de fácil instalação, projetado para oferecer máximo desempenho e segurança, sem necessidade de componentes extras.



SISTEMA DE GERAÇÃO DE OXIGÊNIO

MODELO	Vazão de O ₂ a 94% e 6,0 bar
	Nm ³ /h
SGO 1,3	1,3
SGO 2,8	2,8
SGO 4,1	4,1
SGO 5,9	5,9
SGO 7,1	7,1
SGO 8,8	8,8
SGO 11	10,6
SGO 14	14,0
SGO 17	16,5
SGO 21	21,4
SGO 27	27,0
SGO 32	32,4
SGO 44	44,2

*** Para outros graus de pureza, consulte o Distribuidor Autorizado da sua região.**

*Valores aplicados considerando: Pressão de admissão 6 bar | Qualidade do Ar Comprimido na entrada, conforme ISO 8573-1 classe 1.4.1. | Consumo de Ar comprimido – consulte o Distribuidor Autorizado para mais informações.

GERADORES DE NITROGÊNIO POR MEMBRANA

Os **Geradores de Nitrogênio por Membrana** oferecem independência e economia, ajudando a melhorar a qualidade de processos de corte a laser em chapas de aço-carbono, aço inoxidável, aço galvanizado e alumínio.

**GRAU DE PUREZA
DE 95,00 A 99,50%**

**GARANTIA
DE 12 MESES**



SISTEMA DE SENSORES PARA AS MEMBRANAS

Indica probabilidade de danos, proporcionando maior vida útil ao produto

COMPACTO E SEM PEÇAS MÓVEIS

Facilidade na instalação e manutenção



Solução compacta, eficiente e com menor consumo de energia

POR QUE INVESTIR EM UM GERADOR DE GÁS POR MEMBRANA?



Menor custo operacional



Solução Sustentável



Baixa manutenção



Fácil uso e instalação

Funcionamento dos geradores de nitrogênio por membrana

Os geradores de nitrogênio por membrana separam os gases do ar comprimido através de fibras poliméricas que permitem a passagem seletiva de moléculas.

O vapor d'água e o oxigênio atravessam rapidamente as paredes das fibras, enquanto o nitrogênio e o argônio são retidos nas membranas. Esse processo é chamado de permeação e no final dará origem ao nitrogênio seco e com alto grau de pureza na saída, pronto para uso.

GERAÇÃO CONTÍNUA DE GÁS NO LOCAL DE USO

A produção local de gás dispensa a reposição com cilindros, proporcionando maior autonomia e redução de custos operacionais para o seu negócio

SISTEMA DE FILTROS INTEGRADOS E SENSORES

Maior proteção das membranas

INTERFACE ELETRÔNICA

Fácil visualização dos principais parâmetros do equipamento

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA SCHULZ

Confiança e agilidade no atendimento pós-venda



Projetados para integração ao sistema de ar comprimido de alta pressão Schulz

Solução completa e integrada para suprimento de gás nitrogênio para máquinas de corte a laser de fibra



Linha SGNM - Geradores de Nitrogênio por Membrana

Desenvolvidos para atender a uma ampla gama de aplicações industriais, os geradores de nitrogênio por membrana estão disponíveis em 6 modelos com 6 opções de graus de pureza (de 95,00% a 99,50%), oferecendo diversas capacidades de vazão, de acordo com a sua aplicação.

MODELO	PUREZA DE N ₂	VAZÃO DE NITROGÊNIO						Pressão bar
		95%	96%	97%	98%	99%	99,50%	
SGNM 12	Npcm Nm ³ /h	13,4 22,8	11,2 19,1	9,0 15,3	6,9 11,7	4,7 8,0	3,4 5,8	15
SGNM 30	Npcm Nm ³ /h	33,6 57,0	28,3 48,1	22,8 38,7	17,3 29,4	11,9 20,2	8,5 14,5	
SGNM 45	Npcm Nm ³ /h	52,4 88,9	43,8 74,3	35,2 59,8	26,8 45,5	18,4 31,3	13,3 22,5	
SGNM 60	Npcm Nm ³ /h	67,1 114,0	56,7 96,2	45,6 77,4	34,6 58,8	23,8 40,4	17,1 29,0	
SGNM 90	Npcm Nm ³ /h	104,7 177,8	87,5 148,6	70,4 119,6	53,6 91,0	36,9 62,6	26,5 45,0	
SGNM 135	Npcm Nm ³ /h	157,1 266,7	131,3 222,9	105,7 179,4	80,4 136,5	55,3 93,9	39,8 67,5	

*Temperatura de operação: 35°C

Para outras pressões consulte o Distribuidor Autorizado.

PRINCIPAIS APLICAÇÕES DOS GERADORES DE NITROGÊNIO POR MEMBRANA

PROCESSOS DE CORTE A LASER DE METAIS

O nitrogênio é um dos gases mais utilizados em processos de corte de chapas e tubos metálicos por laser de fibra. A produção do gás no local de consumo reduz o custo operacional, além de garantir um corte preciso e com excelente qualidade.



EMBALAGEM DE ALIMENTOS

Por ser um gás inerte, o nitrogênio é usado como atmosfera protetora no processo de embalagem de alimentos (como leite em pó, café, erva-mate, grãos e polpas de frutas), ajudando a manter o sabor e aroma, além de prolongar a validade dos produtos.

ENVASE DE VINHOS E ESPUMANTES

O uso de nitrogênio no envase de vinhos e espumantes tem como objetivo evitar o processo de oxidação, retardando o processo de deterioração e preservando o sabor e aroma das bebidas por mais tempo.



PUREZA SOB MEDIDA PARA CADA INDÚSTRIA. TECNOLOGIA À ALTURA DE CADA EXIGÊNCIA.

A escolha da tecnologia mais adequada para a geração de gás industrial está associada às necessidades da aplicação, considerando a vazão, a pressão e nível de pureza requerido no processo. Confira a seguir, as principais aplicações dos geradores de gases industriais, de acordo com o grau de pureza.

Combate a Incêndio



Marinha



Alimentos e bebidas



Metalúrgica



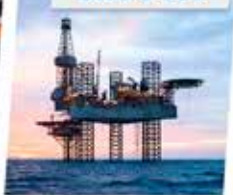
Eletrônica



Calibração de Pneus



Óleo e Gás



Corte a laser



Farmacêutica



Energia



95%

98%

99.999%

Grau de Pureza

Há mais de 60 anos atendendo os mercados industrial, profissional e residencial, a Schulz oferece uma linha completa de produtos para geração, tratamento e armazenamento de ar comprimido. A qualidade e inovação de seus produtos são reconhecidas mundialmente graças ao constante investimento em tecnologia.

Agora, a empresa dá outro passo importante em sua trajetória, rumo ao mais alto nível de excelência. Além das soluções em ar comprimido, a Schulz passa a atuar no segmento de geração de gases industriais e medicinais, contando com a expertise e chancela da Janus & Pergher.

SCHULZ



www.schulz.com.br



[@schulz.compressores](https://www.instagram.com/schulz.compressores)



[/schulz-compressores](https://www.linkedin.com/company/schulz-compressores)



SCHULZ COMPRESSORES

Rua Dona Francisca, 6901 A - Distrito Industrial
Fone: 47 3451.6000 - 89219-600 - Joinville - SC
schulz@schulz.com.br

SCHULZ - SÃO PAULO

Av. Indianópolis, 1435 - Planalto Paulista
Fone: 11 2161.1300 - 04063-002 - São Paulo - SP
schulzsp@schulz.com.br



SCHULZ OF AMERICA, INC.

3500, Lake City Industrial Court - Acworth, GA 30101
Phone # (770) 529.4731 - Fax # (770) 529.4733
sales@schulzamerica.com | www.schulzamerica.com



SCHULZ - CHINA

Building no. 3 (South) - No. 19, Zheng Lang Road
FengXian District - Shanghai, China
ZIP CODE: 201413