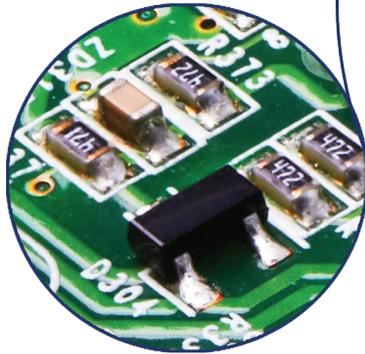
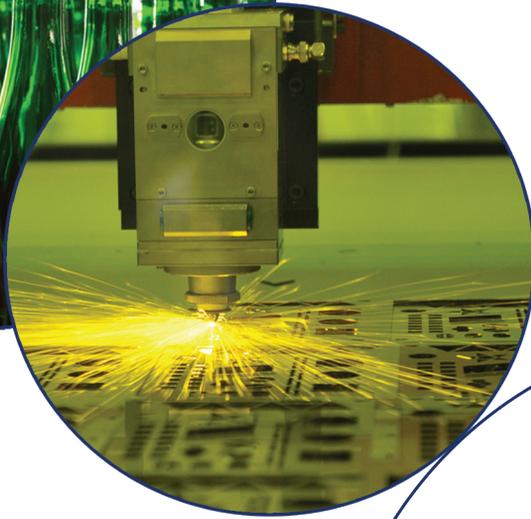


# nano



## Generatoren für ultrareinen Stickstoff

Stickstoffreinheit: 95% bis 99,999%

Stickstoff ist ein trockenes, inertes Gas, das in vielen kommerziellen und industriellen Anwendungen die Qualität verbessert, oder eingesetzt wird, wo Sauerstoff für das Produkt oder Prozesse schädlich sein könnte.

Bei herkömmlichen Methoden der Gasversorgung wie mit Flüssig- oder Flaschenstickstoff kommen auf die Verbraucher häufig versteckte Kosten in Form von Leihgebühren, Nachfüll- oder Lieferkosten, Bearbeitungskosten oder auch Umweltabgaben zu.

Stickstoffgeneratoren nutzen saubere, trockene Druckluft für die kontinuierliche Versorgung mit hochreinem Stickstoff. Die innerbetriebliche Erzeugung von Stickstoff ist eine kostengünstige und zuverlässige Alternative zur Verwendung von Gasflaschen- oder Flüssigstickstoff für eine Vielzahl von Anwendungen.

## Multi-Bank Design

Das einzigartige Multi-Bank-Design (GEN<sub>2</sub> i4.0 1110 bis GEN<sub>2</sub> i4.0 12130) ermöglicht es, nachträglich weitere Generatoren hinzuzufügen, wenn der Bedarf es erfordert, und vereinfacht die Wartung. Ihr GEN<sub>2</sub> i4.0 Stickstoffgenerator wächst mit Ihrem Unternehmen.



# Was Sie von einem GEN<sub>2</sub> i4.0 Stickstoffgenerator erwarten dürfen:

- Neues, schlankes Design
- Ein noch größeres HMI-Display mit mehrsprachigem elektronischem Kontrollsystem
- Einen verbesserten Sauerstoffanalysator mit Zirkon-Messzelle
- Verbesserte interne Edelstahlverrohrung mit größerem Durchmesser und reduzierter Komplexität
- Reversierbare Ein- und Auslass-Ventilblöcke
- Langlebige, gelaserte Symbole für Klarheit in vielen Sprachen
- Eine erhöhte Standarddruckstufe von 12 bar
- Stickstoff zugelassen für E941 Lebensmittelanwendungen
- Amortisierung nach üblicherweise sechs bis 24 Monaten
- Einfache Installation mit minimalen Kosten und Unterbrechungen
- Vereinfachte Servicefähigkeit
- Der Nutzer hat die volle Kontrolle über die Versorgung des Stickstoffbedarfs
- Erzeugen Sie so viel oder wenig Stickstoff, wie benötigt wird, zu einem Bruchteil der Kosten einer Gaslieferung



# VORTEILE

## Garantierte Leistung

- In unserer Fabrik auf 100 %ige Funktion und Leistung geprüft
- 2 JAHRE GEWÄHRLEISTUNG

## Kurze Amortisationszeiten

- Durch Kosteneinsparungen gegenüber der Versorgung mit Gasflaschen oder Flüssiggas rentiert sich die Investition normalerweise in weniger als 24 Monaten
- Der Energiesparmodus reduziert den Energieverbrauch in Phasen niedrigeren Stickstoff-Bedarfs



## Für jede Anwendung

- Maximaler Betriebsdruck von 16 bar erhältlich

## Designqualität

- Massenflussregelung – sichert den korrekten Auslassdruck und die richtige Menge
- Eingebauter Sauerstoffanalysator – misst und garantiert kontinuierlich die Gasqualität
- Reinheitsgarantie-Ventil – stellt automatisch sicher, dass der Stickstoff die gewünschte Reinheit erreicht
- Fernüberwachung – ermöglicht die Verbindung zu anwendereigenen Fernüberwachungs- sowie Kontrollsystemen

## Einfache Installation

- Das kompakte Design ermöglicht die Aufstellung an Orten, die für Zwei-Säulen-Systeme zu beengt sind

## Sicher & zuverlässig

- Beseitigt die Sicherheitsrisiken des Transports und der Lagerung von Druckgasbehältern oder flüssigem Stickstoff

## Einfache Wartung

- Innovative Kolbenventile reduzieren Wartungsaufwand sowie Ausfallzeiten deutlich

## Umweltfreundlich

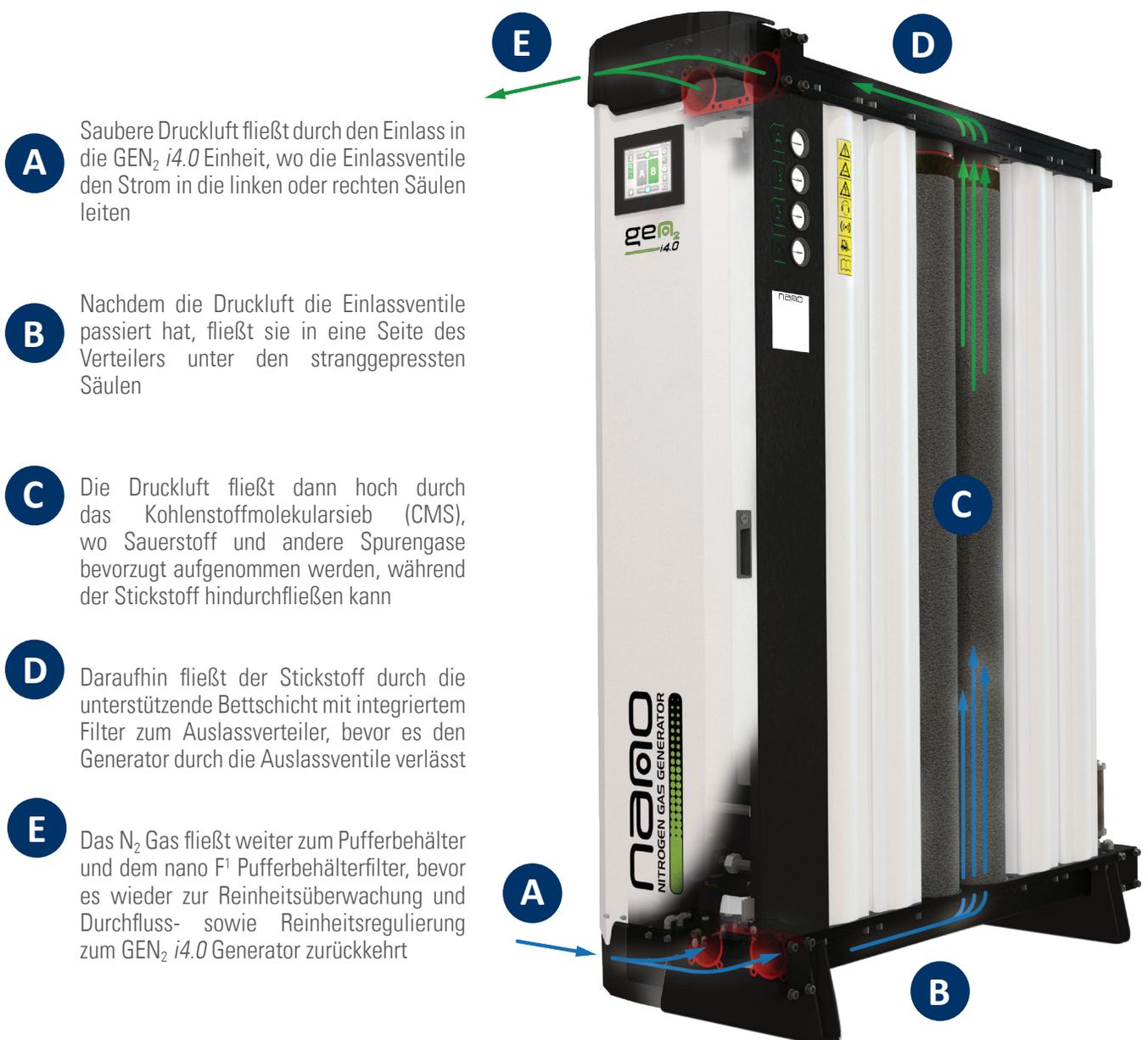
- Verkleinert den CO<sub>2</sub> Fußabdruck, da kein Gas mehr geliefert werden muss



# SO FUNKTIONIERT'S

Der fortschrittliche nano GEN<sub>2</sub> i4.0 Stickstoffgenerator arbeitet mit Druckwechseladsorption (PSA), um einen kontinuierlichen Stickstoffstrom aus sauberer, trockener Druckluft zu erzeugen. Doppelkammersäulen aus stranggepresstem Aluminium sind mit einem Kohlenstoffmolekularsieb (CMS) gefüllt. Die hochdicht gefüllten Säulen sind an einem oberen und einem unteren Verteiler miteinander verbunden, und erzeugen so ein Doppelbettsystem. Nach einer voreingestellten Zeit wechselt das Kontrollsystem automatisch die Betten. Ein Bett ist immer in Betrieb und erzeugt Stickstoff, während sich das andere regeneriert.

Während der Regeneration wird der Sauerstoff, der sich im Molekularsieb angesammelt hat, in die Umgebung abgegeben. Ein kleiner Teil des Stickstoffs wird in das Bett geleitet, um die Regeneration zu beschleunigen.



# FEATURES & OPTIONS

## SPS/HMI-gesteuerter Betrieb i4.0

Jeder GEN<sub>2</sub> i4.0 Stickstoffgenerator wird von einem zuverlässigen SPS-Kontrollsystem mit digitalen und optionalen analogen Ausgängen für Fernüberwachung und Alarmer gesteuert. GEN<sub>2</sub> i4.0 zeigt dem Anwender ununterbrochen den Druck in den Säulen A und B sowie den Eingangsluftdruck und Stickstoffauslassdruck an und besitzt einen leicht zu bedienenden grafischen HMI-Touchscreen, der folgende wertvolle Informationen bereithält:

- Betriebsanzeige
- O<sub>2</sub> Reinheit
- ECO Mode Stunden
- Ein- & Ausgangsdruck
- Säule in Betrieb
- Kontakt
- Wartung nötig
- Betriebsstunden
- Leistungsdaten

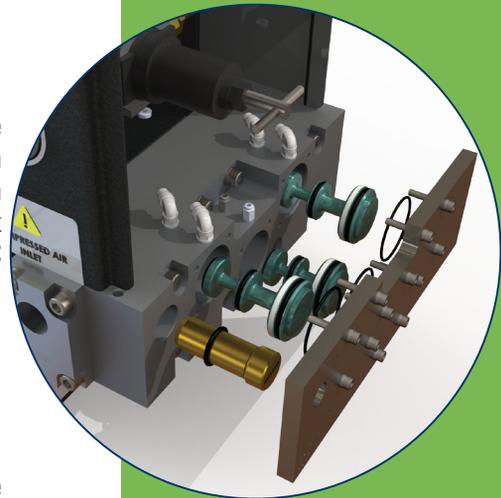


## Zuverlässige Hochleistungsventile

Einlass, Auslass sowie Ablass werden durch einzigartige integrierte nano Kolbenventile gesteuert, die auf Zuverlässigkeit, lange Lebensdauer und einfach Wartung angelegt sind. Der Generator beinhaltet außerdem anpassbare Ausgleichsventile für einen reibungslosen Säulenwechsel, ein verbessertes Luft/N<sub>2</sub> Verhältnis und verlängerte CMS-Lebensdauer.

## Kommunikation

Durch eine kleine Softwareänderung können Sie vollständige Kommunikationsprotokolle inklusive Modbus, Profibus und andere Verbindungen zu Gebäudemanagementsystemen herstellen. Dies funktioniert über einen RS485 oder Ethernet RJ45 Port. Eine nachgerüstete SD-Karte zeichnet die Generatorleistung auf. Diese Daten können zur Analyse auf jeden PC heruntergeladen werden.



## Reinheitsabhängiges Energiesparen (PDES)

Durch den optionalen Einsatz von zwei Sauerstoffanalysatoren ermöglicht die PDES-Option zusätzliche Energieeinsparungen, indem die Reinheit in einem engen Bereich um den geforderten Wert gehalten wird. Dies wird erreicht, indem der Adsorptionszyklus verlängert wird, was beim Säulenwechsel wertvolle Druckluft sowie Stickstoff einspart.

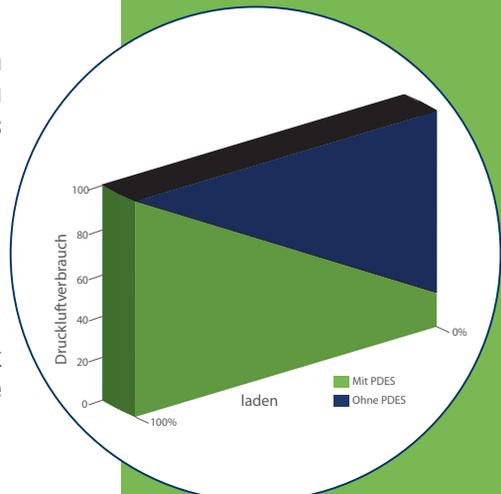
## Taupunktüberwachung (\*)

Bei vielen Anwendungen ist der Feuchtigkeitsgehalt des ausgegebenen Stickstoffs oder der Eingangsluft wesentlich. Durch den Einbau eines Taupunktmessers können die Taupunkte der Eingangsluft oder des ausgegebenen Stickstoffs überwacht und aufgezeichnet werden.

## Druck- & Durchflussüberwachung (\*)

Optional kann der neue GEN<sub>2</sub> i4.0 Stickstoffgenerator den Säulendruck messen und ein Signal von einem externen Durchflussmesser aufnehmen. Beide Parameter können überwacht und aufgezeichnet werden.

\* Bei aktiviertem Kommunikationsmodul



# Technische Daten

Generator	Nenn durchfluss <sup>(1)</sup>	Stickstoffreinheit am Auslass (maximaler Sauerstoffgehalt)												Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)
		99,999%	99,995%	99,99%	99,975%	99,95%	99,9%	99,5%	99%	98%	97%	96%	95%	A	B	C	
		(10 ppm)	(50 ppm)	(100 ppm)	(250 ppm)	(500 ppm)	(0.10%)	(0.50%)	(1%)	(2%)	(3%)	(4%)	(5%)				
GEN <sub>2</sub> i4.0 1110	Nm <sup>3</sup> /h	0,9	1,7	2,0	2,5	3,0	3,6	5,2	5,8	7,3	8,3	9,5	10,3	1223	400	605	161
GEN <sub>2</sub> i4.0 2110	Nm <sup>3</sup> /h	1,8	3,4	4,0	5,0	6,0	7,2	10,4	11,6	14,5	16,7	19,0	20,6	1223	400	773	188
GEN <sub>2</sub> i4.0 3110	Nm <sup>3</sup> /h	2,7	5,1	6,0	7,5	9,0	10,8	15,6	17,3	21,8	25,0	28,5	30,9	1223	400	941	241
GEN <sub>2</sub> i4.0 2130	Nm <sup>3</sup> /h	5,1	7,2	8,9	10,0	11,4	13,2	18,9	21,0	26,4	30,3	34,5	37,5	1823	400	773	253
GEN <sub>2</sub> i4.0 3130	Nm <sup>3</sup> /h	7,7	10,8	12,6	15,0	17,1	19,8	28,4	31,5	39,6	45,5	51,8	56,3	1823	400	941	336
GEN <sub>2</sub> i4.0 4130	Nm <sup>3</sup> /h	10,2	14,4	16,8	20,0	22,8	26,4	37,8	42,0	52,8	60,6	69,0	75,0	1823	400	1109	418
GEN <sub>2</sub> i4.0 6130	Nm <sup>3</sup> /h	15,3	21,6	25,2	30,0	34,2	39,6	56,7	63,0	79,2	90,9	103,5	112,5	1823	400	1445	640
GEN <sub>2</sub> i4.0 8130	Nm <sup>3</sup> /h	20,4	28,8	33,6	40,0	45,6	52,8	75,6	84,0	105,6	121,2	138,0	150,0	1823	400	1781	748
GEN <sub>2</sub> i4.0 10130	Nm <sup>3</sup> /h	23,5	33,1	38,6	46,0	52,4	60,7	86,9	96,6	121,4	139,4	158,7	172,5	1823	400	2117	913
GEN <sub>2</sub> i4.0 12130	Nm <sup>3</sup> /h	27,2	38,4	44,9	53,3	60,9	70,5	100,9	112,1	141,0	161,8	184,2	200,3	1823	400	2453	1079
Luftfaktor		6,8	5,1	4,6	3,6	3,5	3,4	2,8	2,7	2,4	2,2	2,1	2,0				

## Spezifikationen

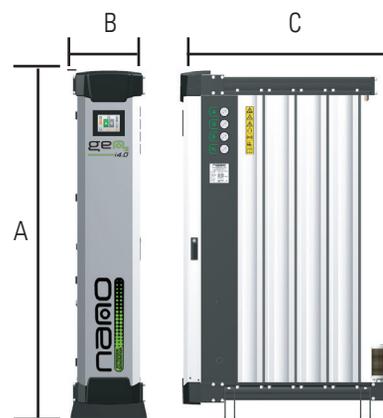
Auslegungsdruckbereich	6 - 12 barü <sup>(2)</sup>
Möglicher Temperaturbereich	5 - 50°C
Empfohlener Temperaturbereich	5 - 25°C
Maximale Partikel am Einlass	0.1 µm
Maximaler Ölgehalt am Einlass	0.01 ppm <sup>(4)</sup>
Empfohlener Taupunkt am Einlass	-40°C PDP <sup>(3)</sup>
Versorgungsspannung	100 - 240 VAC (50 oder 60Hz)
Nennleistung	72W

## Korrekturfaktoren Druck <sup>(5)</sup>

Betriebsdruck (psig)	90	100	115	130 - 174
Betriebsdruck (barü)	6	7	8	9 - 12
Korrekturfaktoren	0,88	1,00	1,10	1,20

## temperature correction factors <sup>(5)</sup>

Temp. am Einlass (°F)	41	50	59	68	77	86	95	104	113	122
Temp. am Einlass (°C)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Korrekturfaktoren	0,8	0,9	0,94	1,00	1,00	0,98	0,95	0,90	0,85	0,72



GEN<sub>2</sub> i4.0 1110 bis GEN<sub>2</sub> i4.0 12130

(1) Bei 7 bar Eingangsdruck und 20–25 °C Eingangstemp. Für Durchfluss unter anderen Bedingungen nutzen Sie die Korrekturfaktoren oder kontaktieren Sie sales@n-psi.de

(2) 16 barü auf Anfrage erhältlich. Konsultieren Sie den Hersteller

(3) Nur für Anwendungen mit niedriger Reinheit

(4) Inkl. Öldampf

(5) Nur als groben Richtwert zu verwenden. Alle Anwendungen sollten von nano bestätigt werden. Kontaktieren Sie nano, um Unterstützung bei der Dimensionierung zu erhalten

(6) Technische Spezifikationen können ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Direkte Anfragen an sales@n-psi.de oder unter der Rufnummer +49 2151 4828 218

# Erfahrung. Kunden. Service.

Zukunftsweisende Technologie und hunderte von Jahren an *Erfahrung*... nano-purification solutions, Ihr Hersteller modernster Druckluft- und Gasanlagen für die Industrie.

Uns bei nano ist es wichtig, mit unseren *Kunden* Hand in Hand zu arbeiten und mithilfe hochqualitativer Produkte Lösungen für Ihre ganz individuellen Bedürfnisse zu finden.

Erfahrungsreichtum und modernste Produkte sind jedoch nur ein Teil des Ganzen: nano weiß, dass erstklassiger *service* der wichtigste Bestandteil eines jeden erfolgreichen Unternehmens ist



## DESIGN

Unser erfahrenes Team von Konstrukteuren sucht immer nach neuen und einzigartigen Technologien und Produkten, um Ihnen Leistung auf höchstem Niveau mit niedrigsten Gesamtbetriebskosten zu ermöglichen.

## FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

Unser F & E-Team strebt nach Lösungen, die weitergehen als ein bereits existierendes Produkt zu entwickeln. Sie forschen ununterbrochen an neuen Technologien, die einzigartige Vorteile gegenüber Angeboten der Konkurrenz bringen können.



## HERSTELLUNG

Die zuverlässige und energiesparende nano GEN<sub>2</sub> i4.0 Baureihe von Stickstoffgeneratoren werden in unserer modernen Produktion nach höchsten Baustandards hergestellt, um die Zuverlässigkeit und hohe Leistungsfähigkeit der Produkte sicherzustellen.

## UMWELTFREUNDLICH

Bei der Produktentwicklung und -herstellung streben wir nach hochqualitativen Produkten in Übereinstimmung mit örtlicher und globaler Umweltgesetzgebung. Die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Bilanz durch die Nutzung von energiesparenden Produkten und umweltfreundlichen Komponenten sind unser Versprechen an Sie.



nano-purification solutions ltd  
gateshead, tyne and wear  
united kingdom

nano-purification solutions GmbH  
krefeld, deutschland

nano-purification solutions llc  
charlotte, north carolina  
united states

nano-purification solutions penn  
new bethlehem, pennsylvania  
united states

nano-purification solutions  
st. catharines, ontario  
kanada

tel: +49 2151 4828 218  
email: sales@n-psi.de  
web: www.n-psi.de



copyright PURIFICATION SOLUTIONS LLC  
publication reference n-psi-GEN2i4.0-00-de

[www.n-psi.de](http://www.n-psi.de)