

nano

Ultrahochreine Stickstoffgeneratoren

STICKSTOFFREINHEIT: 95 % bis 99,999 %





Multi-Bank-Design

Das einzigartige Multi-Bank-Design (GEN2 1110 bis GEN2 12130) ermöglicht es, in Zukunft bei steigender Nachfrage zusätzliche Generatoren hinzuzufügen und bietet Redundanz für eine einfache Wartung. Ihr GEN2 i4.0-Stickstoffgenerator kann mit Ihrem Unternehmen wachsen.

„Wir sind so beeindruckt vom Betrieb und der Leistung der nano GEN2 i4.0 Stickstoffgeneratoren, dass wir nächstes Jahr zusätzliche Module hinzufügen möchten.“

*Großer Erdnuss- & Snack-Verpacker
- Südosten der USA*





Stickstoff ist ein trockenes und inertes Gas, das sich als wesentlicher Bestandteil in verschiedenen kommerziellen und industriellen Prozessen erwiesen hat, bei denen Sauerstoff schädliche Auswirkungen haben kann.

Während traditionelle Methoden der Gasversorgung, wie Flaschen- oder Flüssigstickstoff, mit versteckten Kosten wie Mietgebühren, Nachfüll- und Lieferzuschlägen, Auftragsbearbeitungsgebühren und Umweltgebühren verbunden sind, bieten Stickstoffgeneratoren eine zuverlässige und kostengünstige Alternative.

Durch die Verwendung von sauberer, trockener Druckluft erzeugen Stickstoffgeneratoren eine konstante Versorgung mit hochreinem Stickstoff, was die hauseigene Stickstofferzeugung zu einer hocheffizienten und zuverlässigen Lösung für weitreichende Anwendungen macht.

nano GEN₂ i4.0 Stickstoffgasgeneratoren

- Amortisation in der Regel zwischen 6 und 24 Monaten
- Einfache Installation mit minimalen Kosten und Unterbrechungen
- Der Anwender hat die vollständige Kontrolle über die Versorgung seines Stickstoffbedarfes
- Erzeugen Sie so wenig oder so viel Stickstoffgas wie benötigt zu einem Bruchteil der Kosten von geliefertem Gas.



Merkmale

SPS-/MMS-gesteuerter Betrieb **i4.0**

- Betrieben durch ein zuverlässiges SPS-Steuerungssystem mit digitalen und optional analogen Ausgängen zur Fernüberwachung und für Alarmfunktionen.
- Bietet dem Bediener eine kontinuierliche Anzeige der Drücke in Säule A, Säule B, der Eingangs- und Stickstoffausgangsdrücke und verfügt über eine einfach zu bedienende Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS) mit Touchscreen-Grafik, die wertvolle Informationen bietet, darunter:

- Ein/Aus-Schalter
- Sauerstoffreinheit
- Einlass- & Auslassdruck
- Aktive Säule
- Wartungsanzeige
- Betriebsstunden

Kommunikation

- Zu den Standard-Kommunikationsprotokollen gehören Modbus-TCP-Kommunikation über den RJ45-Ethernet-Port und 4-20 mA-Signal zur Überwachung der Stickstoffreinheit.
- Eine aufrüstbare SD-Karte zeichnet die Leistung des Generators und Daten auf, die zur Analyse auf jeden PC heruntergeladen werden können.

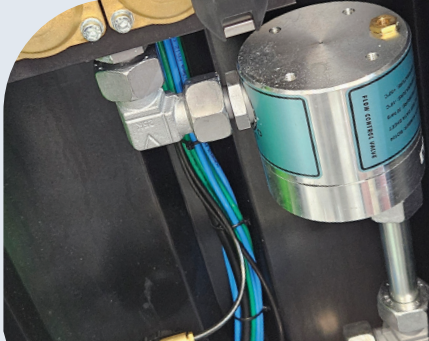
Reinheitsabhängige Energieeinsparung (PDES)

- Mit dem optionalen Einsatz von zwei Sauerstoffanalysatoren ermöglicht die PDES-Option zusätzliche Energieeinsparungen, indem die Reinheit innerhalb eines engen Bereichs des erforderlichen Wertes gehalten wird.
- Erreicht durch Verlängerung des Adsorptionszyklus die Einsparung von wertvoller Druckluft.



geo₂
i4.0

Vorteile



Massenflussregler (MFC)

Garantierte Leistung

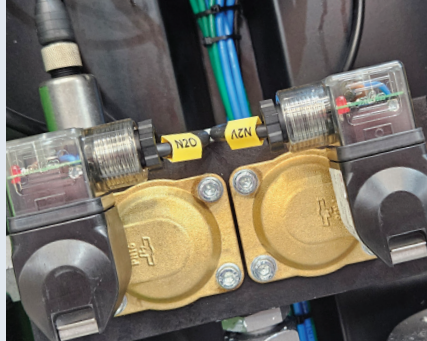
- 100 % Funktion und Leistung in unserem Werk getestet
- 2 JAHRE GARANTIE

Schnelle Amortisation

- Erhebliche Kosteneinsparungen gegenüber der Lieferung von Zylindern oder Flüssigkeiten bieten eine typische Amortisationszeit von weniger als 24 Monaten.
- *ecomode* – Energieeinsparungssteuerung reduziert den Energieverbrauch in Zeiten geringer Nachfrage.

Einfach zu installieren

- Das kompakte Design ermöglicht die Installation in Räumen, die für Doppelturm-Generatorsysteme zu klein sind.



Reinheitsventile

Sicher & zuverlässig

- Beseitigt die Sicherheitsrisiken beim Transport und der Lagerung von Druckgasflaschen oder flüssigem Stickstoff.

Einfach zu warten

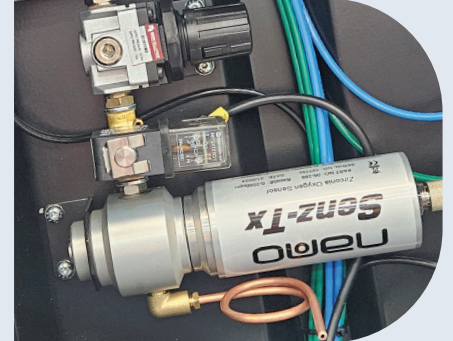
- Innovative Kolbenventile reduzieren die Wartungspläne erheblich und minimieren Ausfallzeiten.

Umweltfreundlich

- Reduziert den CO₂-Fußabdruck, indem die Gaslieferung an Ihr Unternehmen entfällt.

Passt zu jeder Anwendung

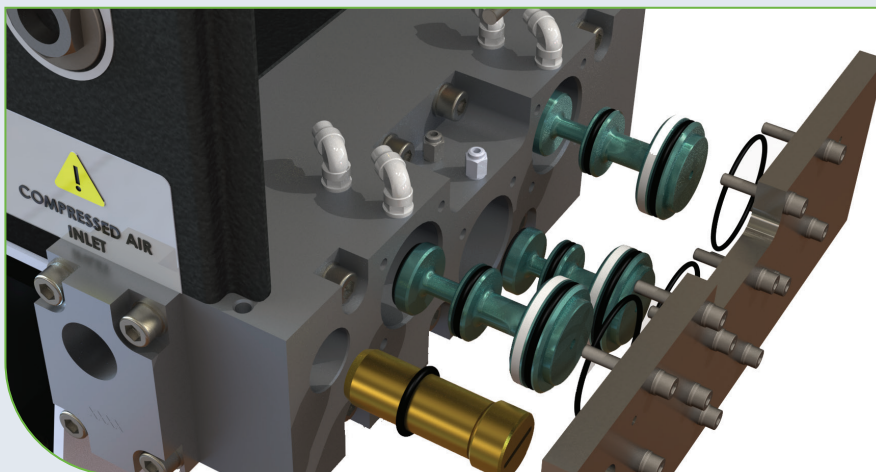
- Maximaler Auslegungsbetriebsdruck von 16 barü verfügbar



Integraler Sauerstoffanalysator

Designqualität

- Massenflussregler – sorgt für den richtigen Anwendungsdruck und -fluss.
- Integraler Sauerstoffanalysator – misst kontinuierlich die Gasqualität.
- Reinheitsventil – stellt automatisch sicher, dass das Gas die gewünschten Spezifikationen erfüllt.
- Fernüberwachung – ermöglicht die Anbindung an ein Kontrollzentrum und Steuerungssysteme für Generatoren.



Zuverlässige Hochleistungsventile

- Einlass, Auslass und Abluft werden durch einzigartige integrierte Nano-Kolbenventile gesteuert, die für Zuverlässigkeit, lange Lebensdauer und einfache Wartung ausgelegt sind.
- Integriert verstellbare Ausgleichsventile, die den Säulenwechsel erleichtern, das Luft-Stickstoff-Verhältnis verbessern und die Lebensdauer des CMS verlängern.

Wie es funktioniert

Erzeugung von Stickstoffgas aus Druckluft

Der nano GEN2 i4.0-Stickstoffgenerator stellt die neueste Technologie dar und bietet einen kontinuierlichen und ununterbrochenen Stickstoffgasstrom aus sauberer und trockener Druckluft. Betrieben nach dem Prinzip der Druckwechseladsorption (PSA) nutzt dieses fortschrittliche System zweikammerige, extrudierte Aluminiumkolonnen, die mit Kohlenstoffmolekularsieben (CMS) gefüllt sind. Diese hochdicht gefüllten Säulen bilden ein Doppelschichtsystem, das über ein oberes und unteres Sammelrohr verbunden ist. Unser Steuerungssystem schaltet die Betten nach einer voreingestellten Zeit automatisch um. Ein Bett ist immer online und erzeugt Stickstoff, während das andere regeneriert wird. Während des Regenerationsprozesses wird ein kleiner Teil des ausströmenden Stickstoffgases in das Bett expandiert, wodurch das CMS Sauerstoff freisetzt, der dann in die Atmosphäre abgeführt wird.

- A** Saubere Druckluft tritt durch den Einlass in die GEN2 i4.0-Einheit ein, wo die Einlassventile den Fluss entweder zu den linken oder rechten Säulensätzen lenken.
- B** Nachdem die Druckluft das Einlassventil passiert hat, tritt sie in eine Seite des Verteilers unter den extrudierten Säulen ein.
- C** Die Druckluft strömt dann durch die Kohlenstoffmolekularsieb (CMS)-Betten nach oben, wo Sauerstoff und andere Spurengase bevorzugt adsorbiert werden und den Stickstoff durchlassen.
- D** Das Stickstoffgas strömt dann durch die unterstützende Bettenschicht in den Auslassverteiler, bevor es durch die Auslassventile austritt.
- E** Das Stickstoffgas gelangt dann zum Pufferbehälter und zum nano GFNB-Pufferbehälterfilter, bevor es zur GEN2 i4.0-Einheit zurückkehrt, um die Reinheit, den Durchfluss und die Reinheitsregelung zu überwachen.



Produktspezifikationen

Stickstoffreinheit* am Auslass (maximaler Sauerstoffgehalt)														ABMESSUNGEN (MM)			GEWICHT
MODELL	NENNDURCHFLUSS ⁽¹⁾	99.999% (10 ppm)	99.995% (50 ppm)	99.99% (100 PPM)	99.975% (250 PPM)	99.95% (500 PPM)	99.9% (0.10%)	99.5% (0.50%)	99% (1%)	98% (2%)	97% (3%)	96% (4%)	95% (5%)	A	B	C	KG
GEN2 i4.0-1110	Nm³/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	158
GEN2 i4.0-2110	Nm³/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	209
GEN2 i4.0-3110	Nm³/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	260
GEN2 i4.0-2130	Nm³/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	262
GEN2 i4.0-3130	Nm³/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	340
GEN2 i4.0-4130	Nm³/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
GEN2 i4.0-6130	Nm³/h	15,3	21,6	25,2	30,0	34,2	39,6	56,7	63,0	79,2	90,9	90,9	112,5	1823	400	1445	594
GEN2 i4.0-8130	Nm³/h	20,4	28,8	33,6	40,0	45,6	52,8	75,6	84,0	105,6	121,2	121,2	150,0	1823	400	1781	730
GEN2 i4.0-10130	Nm³/h	23,5	33,1	38,6	46,0	52,4	60,7	86,9	96,6	121,4	139,4	139,4	172,5	1823	400	2117	886
GEN2 i4.0-12130	Nm³/h	27,2	38,4	44,9	53,3	60,9	70,5	100,9	112,1	141,0	161,8	161,8	200,3	1823	400	2453	1036

*Stickstoffreinheit relativ zum Sauerstoffgehalt

SPEZIFIKATIONEN	
Auslegungsbetriebsdruckbereich (barü) ⁽²⁾	6 bis 12
Auslegungsbetriebstemperaturbereich (°C)	5 bis 50
Empfohlener Betriebstemperaturbereich (°C)	20 bis 25
Maximale Einlasspartikelgröße (Mikron)	0,1
Maximaler Einlasstaupunkt (°C PDP) ⁽³⁾	+3,3
Empfohlener Einlasstaupunkt (°C PDP)	-40
Maximaler Einlassölgehalt (ppm) ⁽⁴⁾	0,01
Versorgungsspannung (Hz)	100 bis 240V AC

DRUCKKORREKTURFAKTOREN ⁽⁵⁾							
Betriebsdruck (barg)	6	7	8	9	10	11	12
Korrekturfaktor	0,88	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50

TEMPERATURKORREKTURFAKTOREN ⁽⁵⁾									
Einlasstemp. (°C)	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Korrekturfaktor	0,8	0,9	0,94	1,00	1,00	0,98	0,95	0,90	0,85

- (1) Bei 7 barü Einlassdruck und 20–25°C Einlasstemp. Für den Auslassdurchfluss unter allen anderen Bedingungen siehe die oben genannten Korrekturfaktoren oder kontaktieren Sie sales_de@nano-purification.com.
- (2) 16 barü Option erhältlich. Konsultieren Sie das Werk.
- (3) Nur für Anwendungen mit geringer Reinheit
- (4) Einschließlich Öldampf.
- (5) Nur als grobe Anleitung zu verwenden. Alle Anwendungen sollten von nano bestätigt werden. Wenden Sie sich an Nano, um Unterstützung bei der Größenbestimmung zu erhalten.
- (6) Technische Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Direkte Anfragen an sales_de@nano-purification.com.



GEN2 1110 bis GEN2 12130

Erfahrung.
Kunden.
Service.



nano-purification solutions
www.nano-purification.com

Firmenzentrale

United States

Charlotte, North Carolina

Tel: +1 704 897 2182

E-mail: support@nano-purification.com

United States

Maryville, Tennessee

Tel: +1 704 897 2182

E-mail: support@nano-purification.com

Kanada

St. Catharines, Ontario

Tel: +1 905 684 6266

E-mail: canadasupport@nano-purification.com

Singapur

Singapur

Tel: +65 6748 7988

E-mail: support.asia@nano-purification.com

Vereinigtes Königreich

Gateshead, Tyne and Wear

Tel: +44 (0) 191 497 7700

E-mail: sales_uk@nano-purification.com

Deutschland

Erkelenz, Deutschland

Phone: +49 2431 9550 600

E-mail: sales_de@nano-purification.com

