



Betriebsanleitung
Stickstoffgenerator
GNA

Version: 01/2022/DE

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Informationen.....	6
1.1	Hersteller	6
1.2	Begleitende Dokumente	7
1.3	Hinweise zur Gewährleistung	8
1.4	Zu dieser Betriebsanleitung.....	8
1.4.1	Zielgruppe	8
1.4.2	Zum Umgang mit der Betriebsanleitung	9
1.4.3	Verwendete Zeichen und Symbole.....	9
2.	Leistungsbeschreibung	11
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	11
2.2	Bezugsbedingungen.....	12
2.3	Betriebsgrenzwerte	13
2.4	Technische Daten	13
3.	Sicherheitshinweise	14
3.1	Schilder und Hinweise	15
3.2	Gefahrenbereiche am Stickstoffgenerator	16
3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	19
3.3.1	Elektrische Komponenten.....	21
3.3.2	Druckkräfte	22
3.3.3	Qualifiziertes Personal.....	22
4.	Technische Produktbeschreibung	24
4.1	Übersichtszeichnung.....	24
4.2	Funktionsbeschreibung	26
4.3	Optionen.....	26
5.	Bedienelemente	27
5.1	Druckkomponenten.....	27
5.2	Touchpanel	29
6.	Transportieren, aufstellen und lagern.....	30
6.1	Transportieren	30
6.2	Aufstellen.....	31
6.3	Lagern	32
7.	Installation.....	33
7.1	Installation der anschließenden Rohrleitungen	34
7.2	Installation der Spannungsversorgung.....	35
8.	In Betrieb nehmen	36
8.1	Voraussetzungen für die erste Inbetriebnahme	36
8.2	Stickstoffgenerator in Betrieb nehmen	37
9.	Automatischen Betrieb überwachen.....	38
9.1	Tägliche Prüfung	38
9.2	Fehlermeldungen und Handlungsanweisungen zur Fehlerbehebung.....	40
10.	Außer Betrieb nehmen und wieder in Betrieb nehmen.....	41
10.1	Stickstoffgenerator im Notfall außer Betrieb nehmen.....	41
10.2	Stickstoffgenerator stoppen.....	41
10.3	Stickstoffgenerator außer Betrieb nehmen.....	41
10.4	Stickstoffgenerator drucklos machen.....	41



10.5 Stickstoffgenerator wieder in Betrieb nehmen	41
11. Warten und Instandsetzen	42
11.1 Regelmäßige Wartungsintervalle	42
12. Demontage und Entsorgung.....	45
13. Technische Unterlagen	47



1. Allgemeine Informationen

1.1 Hersteller



OXYWISE, s.r.o.

Hurbanova 21

SK-921 01 Piešťany

Slowakei

Kontakt

Ing. Stanislav Matys

+421 907 685 246

service@oxywise.com

Ing. Ondrej Zazo

+421 917 104 528

oz@oxywise.com

! Bitte richten Sie alle Anfragen zum Produkt an die Vertriebsadresse !

Bei Rückfragen zum Produkt geben Sie bitte den Typ und die Fabrikationsnummer an. Diese Angaben befinden sich auf dem Typenschild auf dem Schaltschrank des Stickstoffgenerators.

1.2 Begleitende Dokumente

- Betriebsanleitung der Schaltschranksteuerung

Hinweis zu den begleitenden Dokumenten:

Begleitende Dokumente (z.B. der Betriebsanleitung der Schaltschranksteuerung) müssen beachtet werden. Sie enthalten zusätzliche Informationen wie z.B. zur Bedienung und sind daher für den sicheren Betrieb des Stickstoffgenerators erforderlich.

1.3 Hinweise zur Gewährleistung

Ab dem Lieferdatum des Stickstoffgenerators gilt eine herstellerseitige Garantie von 18 Monaten. Gemäß den Garantiebedingungen muss der Stickstoffgenerator für seinen Bestimmungszweck (der Stickstoffgeneration) verwendet werden.

Bei den folgenden Fällen erfolgt keine Gewährleistung:

- Wenn der Stickstoffgenerator nicht gemäß dem bestimmungsgemäßen Gebrauch verwendet wird.
- Wenn die Sicherheitshinweise und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung oder begleitenden Dokumenten nicht beachtet werden.
- Wenn nicht zugelassene Materialien oder Ersatzteile verwendet werden.
- Wenn nicht autorisierte Änderungen am Stickstoffgenerator vorgenommen wurden.
- Wenn durch aggressive Bestandteile in der Druckluft oder der Umgebung Schäden am Stickstoffgenerator entstehen.
- Wenn die genutzte Druckluftqualität nicht der ISO 8573.1:2010 Klasse 3.4.1 entspricht.
- Wenn der Stickstoffgenerator von Personen bedient oder gewartet wird, die nicht die erforderliche Qualifikation haben.
- Wenn für Wartungen und Reparaturen keine Originalteile des Herstellers verwendet werden.
- Wenn die Wartung falsch, nicht nach bestimmten Angaben oder eine unsachgemäße Reparatur erfolgte.
- Wenn der Stickstoffgenerator trotz nachweislichem Defekt weiter betrieben wird.
- Leckagen, die während des Betriebs auftreten.



Haftung durch Schäden!

Folgendes verursacht Schäden, die nicht durch die Garantie des Herstellers abgedeckt sind. Eintrittslufttemperatur T (O) unter 5 °C oder über 50 °C. Wasser, Öl, Rost, Kalk und/oder andere Fremdkörper werden in die Eintrittsluft aufgrund beschädigter Filterelemente und/oder verstopfter Abflüsse übertragen. Sofern nicht anders angegeben, muss die Druckluftqualität den Spezifikationen der ISO/EN 8573-1: Klasse 3.4.1 von 2010 entsprechen.



Verbrauchsmaterialien unterliegen keinen Garantieansprüchen!

Filterelemente sowie andere Verbrauchsmaterialien unterliegen keinen herstellerseitigen Gewährleistungen.

1.4 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält alle technischen Informationen, die zur Installation, dem Betrieb, der Wartung und der Entsorgung des Stickstoffgenerators bekannt sein müssen.

1.4.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an **alle** Personen, die Arbeiten an und mit dem Stickstoffgenerator verrichten (z.B. Installateur, Bediener, Servicetechniker, etc.). Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass es sich dabei um **Fachpersonal** handeln muss, welches aufgrund seiner einschlägigen fachlichen Ausbildung, Schulung oder Erfahrung befähigt ist, Risiken zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden, die bei der Nutzung Druckluftanlagen und elektrischen Anlagen auftreten.

Wenn Sie keine Erfahrung mit solchen Anlagen haben, sollten Sie fachkundige Hilfe in Anspruch nehmen. Wir empfehlen **dringend** die Inbetriebnahme und Wartungen durch den Hersteller oder einen seiner autorisierten Vertragspartner durchführen zu lassen.

1.4.2 Zum Umgang mit der Betriebsanleitung

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung und begleitenden Dokumente **vor** der Montage und der Inbetriebnahme aufmerksam durch und beachten Sie die Hinweise. Nur bei Beachtung der Vorschriften und Hinweise ist ein sicherer Betrieb und eine einwandfreie Funktion des Stickstoffgenerators sichergestellt. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung gut zugänglich in der Nähe des Stickstoffgenerators auf.

Wenn Sie den Stickstoffgenerator einmal verkaufen oder verleihen, geben Sie diese Betriebsanleitung und alle begleitenden Dokumente an den neuen Besitzer weiter.

Für Schäden, die durch Missachtung der Betriebsanleitung entstehen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Alle Informationen in dieser Betriebsanleitung gelten zum Zeitpunkt des Publikationsdatums. Da die Bauteile und die Arbeitsabläufe jederzeit geändert werden können und diese Änderungen die Wartung des Stickstoffgenerators beeinflussen, **sollten die neusten Informationen zur Verfügung stehen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.**

1.4.3 Verwendete Zeichen und Symbole

- Kästchen werden für Aufzählungen verwendet.
- 1) Nummerierungen betonen, dass die Handlungsanweisungen Schritt für Schritt in vorgegebener Reihenfolge durchgeführt werden sollen.
- Querverweise verweisen auf Informationen auf einer anderen Seite oder in einem anderen Dokument.



Hinweis!

Hier werden Dinge genannt, denen Sie besondere Aufmerksamkeit schenken sollen. Die Beachtung der Hinweise hilft beim sicheren Umgang mit dem Produkt.



Tipp!

Hier werden Dinge genannt, denen Sie besondere Aufmerksamkeit schenken sollen. Die Beachtung der Tipps hilft das Produkt besonders effizient zu betreiben.



VORSICHT !

Hier wird auf eine möglicherweise schädliche Situation hingewiesen. Wenn diese Situation nicht gemieden wird, besteht die Möglichkeit einer Verletzung von Personen und einer Beschädigung des Produkts oder angrenzender Anlagenteile.

Allgemeine Informationen



WARNUNG !

Hier wird auf eine möglicherweise gefährliche Situation hingewiesen.
Wenn diese Situation nicht gemieden wird, besteht die Möglichkeit von schweren oder tödlichen Verletzungen.

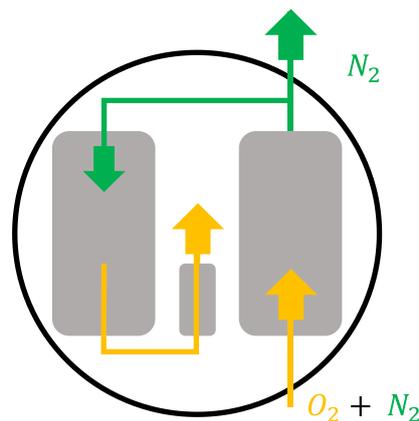


GEFAHR !

Hier wird auf eine unmittelbar drohende Gefahr hingewiesen.
Wenn diese Gefahr nicht gemieden wird, sind schwere oder tödliche Verletzungen die Folge.

2. Leistungsbeschreibung

Unter Verwendung von Stickstoffgeneratoren kann Stickstoff (N_2) für die industrielle Verwendung produziert werden. Das Funktionsprinzip beruht auf der **Pressure-Swing-Adsorption-Technologie (kurz PSA)**. Hierzu verwendet der Stickstoffgenerator zwei Säulen bzw. zwei Behälter, die mit einem inerten Kohlenstoffmaterial (**Carbon Molecular Sieve – kurz CMS**; deutsch: Kohlenstoffmolekularsieb) gefüllt sind. Während des PSA arbeiten beide Behälter wechselseitig, sodass der eine Behälter den Stickstoff erzeugt und der andere Behälter die Regenerationsphase durchführt.



Bei der Adsorption binden sich die Sauerstoffmoleküle aus der Druckluftströmung an das Trockenmittel bzw. an das CMS. Die Sauerstoffmoleküle sind kleiner als die Stickstoffmoleküle, somit dringen die Sauerstoffmoleküle in die Poren des CMS ein und binden sich. Ferner wird das gewünschte Stickstoff von den restlichen Luftbestandteilen getrennt und aus dem System geführt, sodass der Anwender den Stickstoff direkt verwenden kann.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Stickstoffgenerator ist ausschließlich für die industrielle Erzeugung von Stickstoff zu verwenden!

Der Stickstoffgenerator ist konzipiert für die Aufstellung an einem Ort, der folgende Bedingungen erfüllt:

- Innenraum
- wettergeschützt
- belüftet
- frostfrei
- trocken
- keine bis geringe Staubbelastung
- keine Vibrationen über Boden oder angeschlossene Rohrleitungen
- Umgebungsluft frei von aggressiven und korrosionsfördernden Substanzen
- Umgebungsluft frei von Substanzen, welche den Stickstoffgenerator schädigen oder in der Wirkung beeinflussen (z.B. reagierende Substanzen; Ölnebel; Wassersprühnebel)
- frei von Gefahren durch explosive Atmosphäre innerhalb oder außerhalb des Stickstoffgenerators.
(Der Stickstoffgenerator ist in seiner Standardausführung nicht ATEX-konform)

Eine stationäre O_2 -Messung am Aufstellungsort wird empfohlen! Es ist für ausreichend Durchlüftung am Aufstellungsort zu sorgen um O_2 - oder N_2 -Anreicherung zu vermeiden.

Leistungsbeschreibung

Der Stickstoffgenerator darf nur mit Druckluft innerhalb der maximal zulässigen Betriebsbedingungen betrieben werden. Die Spannungsversorgung muss den spezifizierten Werten entsprechen. Die maximal zulässigen Betriebsbedingungen und die erforderliche Spannungsversorgung sind auf dem Typenschild definiert.

Umbauten an dem Stickstoffgenerator oder der Gebrauch von fremden Teilen können beim Betrieb zu unvorhersehbaren Gefahren und Schäden führen. Diese Maßnahmen dürfen nur nach vorheriger Prüfung und Freigabe durch den Hersteller durchgeführt werden. Verwenden Sie nur original Ersatzteile vom Hersteller.

Jede andere Anwendung gilt als bestimmungswidrig und ist unzulässig. Für Schäden, die durch bestimmungswidrige Verwendung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die auf dem Typenschild angegebenen Werte verstehen sich als mechanische Belastungsgrenzen. Bitte beachten Sie, dass die Generatorleistung nicht auf diese mechanischen Belastungsgrenzen bezogen ist, sondern auf die nominalen Betriebsbedingungen oder auf Betriebsbedingungen, die in der Planungsphase individuell für diesen Stickstoffgenerator ermittelt wurden.

Die Stickstoffgeneratorleistung wird gewährleistet für die „nominellen Betriebsbedingungen“, sowie für eine bestimmte Kombination der einzelnen Betriebsparameter (Luftmenge, -druck, -qualität).

Die individuelle Auslegung auf Ihre Betriebsbedingungen finden Sie in Ihren Vertragsunterlagen oder können beim Hersteller erfragt werden.

Wird der Stickstoffgenerator außerhalb dieser Betriebsbedingungen betrieben, dann kann die Stickstoffgeneratorleistung nicht garantiert werden.

2.2 Bezugsbedingungen

Die Leistung und Lebensdauer des Stickstoffgenerators wird durch die Luftmenge, -druck und -qualität bestimmt.

Bezugsbedingungen	
Luftdruck am Stickstoffgeneratoreinlass	Max. 10 bar
Umgebungstemperatur (Lufteinlasstemperatur)	20 °C
Drucktaupunkt (am Einlass)	3 °C
Lufteinlassqualität	ISO 8573-1 Klasse 3-4-1

Die Druckluftqualität wird in der untenstehenden Tabelle näher betrachtet.

Geforderte Reinheitsklassen nach ISO 8573-1 für die Druckluftversorgung

Verunreinigungen	Für die gesamt GSP-Baureihe
■ Feststoffpartikel* ²	Klasse 3
■ Feuchtegehalt* ^{2*3}	Klasse 2-4
■ Gesamtölgehalt* ²	Klasse 1

*1 - der Drucktaupunkt am Einlass sollte bei +3°C liegen. Die Werkstellung eines Drucktaupunktes von +3°C kann beispielsweise durch einen Kältemittelrockner gewährleistet werden. Bei höheren Umgebungstemperaturen wird ein Adsorptionstrockner der Baureihe DPS oder DTS empfohlen.

*2 - typisches Ergebnis, unter der Annahme entsprechend geeigneter Eintrittskonzentrationen sowie Betriebs- und Randbedingungen

Die Stickstoffgeneratoren können mit Öleinspritzkompressoren sowie mit ölfrei verdichtenden Kompressoren verwendet werden. Bei der Nutzung ölfrei verdichtenden Kompressoren wird ein Vorkühler empfohlen. Es ist jedoch äußerst wichtig, dass Staub, Wasser und Öl nicht in den Stickstoffgenerator eindringen dürfen, da es ansonsten zu Beschädigungen am Stickstoffgenerator entstehen können.

2.3 Betriebsgrenzwerte

Es muss sichergestellt werden, dass die Pneumatikventile rechtzeitig schalten, wenn ein geringer Betriebsdruck vorliegt.

Betriebsgrenzwerte	
max. Lufteinlassdruck	10 bar (g)
Min. Lufteinlassdruck	5 bar (g)
Max. Umgebungslufttemperatur	55 °C
Min. Umgebungslufttemperatur	5 °C

2.4 Technische Daten

Kennwerte	
Stickstoff-Reinheit	95% - 99,9995%
Elektrischer Anschluss	230 V; 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 30 Watt
Schutzklasse	IP 41
Min. Eingangsdruck (Luft)	6 - 16 (20 - 25) bar(g)
Ausgangsdruck (N_2)	5 - 15 (19 - 24) bar(g)
Umgebungsbedingungen	5°C - 50°C



Individuelle Betriebsbedingungen

Wenn Ihre Betriebsbedingungen außerhalb der genannten Grenzen liegen, nehmen Sie bitte mit dem Hersteller Kontakt auf.

Für viele Sonderfälle können Optionen angeboten werden, die den Stickstoffgenerator für Ihre Betriebsbedingungen befähigt.

3. Sicherheitshinweise

Der Stickstoffgenerator ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch birgt der Umgang mit dem Stickstoffgenerator Gefahren, über die sich jeder bei der Arbeit mit dem Stickstoffgenerator bewusst sein muss. Insbesondere der falsche Umgang mit Druckluft und Elektrizität kann Unfälle mit schweren Verletzungen und Tod zur Folge haben. Wenn Sie keine Erfahrung mit solchen Anlagen haben, sollten Sie fachkundige Hilfe in Anspruch nehmen.



Hinweis!

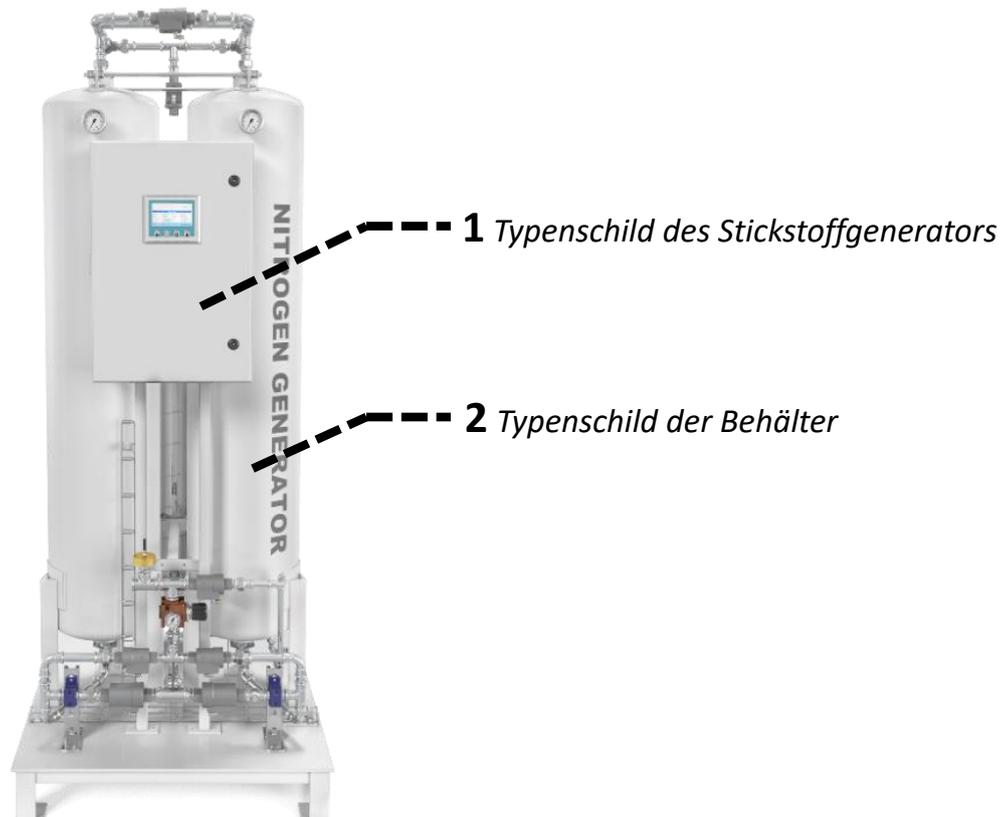
- Beachten Sie beim Gebrauch dieses Stickstoffgenerator die Sicherheitshinweise, um Gefahren für Personen oder Sachschäden auszuschließen.
- Beachten Sie die speziellen Sicherheitshinweise in den jeweiligen Kapiteln.
- Beachten Sie gesetzliche Richtlinien und Unfall-Verhütungsvorschriften.
- Beachten Sie ggf. auch die Sicherheitshinweise in den örtlichen Werksvorschriften.



Hinweis!

- Untersuchen Sie den Stickstoffgenerator nach Erhalt gründlich auf Anzeichen von Schäden. Alle Anzeichen von Schäden, ob extern oder intern, sollten auf dem Lieferschein vermerkt und sofort sowohl dem Frachtunternehmen als auch Oxywise gemeldet werden.
- Der Besitzer (Endbenutzer) des Stickstoffgenerators ist dafür verantwortlich, dass alle Komponenten sich in einem einwandfreiem Zustand befinden. Teile und Einheiten müssen ausgetauscht werden, wenn ein sicherer Betriebszustand nicht mehr gewährleistet werden kann. Die Installation und Montage zu anderen Druckluftkomponenten müssen in Übereinstimmung mit den geltenden lokalen Vorschriften und Anweisungen erfolgen.
- Für Sicherheit, Installation und Betrieb usw. von Kompressoren, Trocknereinheiten oder anderen Druckluftkomponenten verweisen wir auf die entsprechenden Handbücher der Ausrüstung.

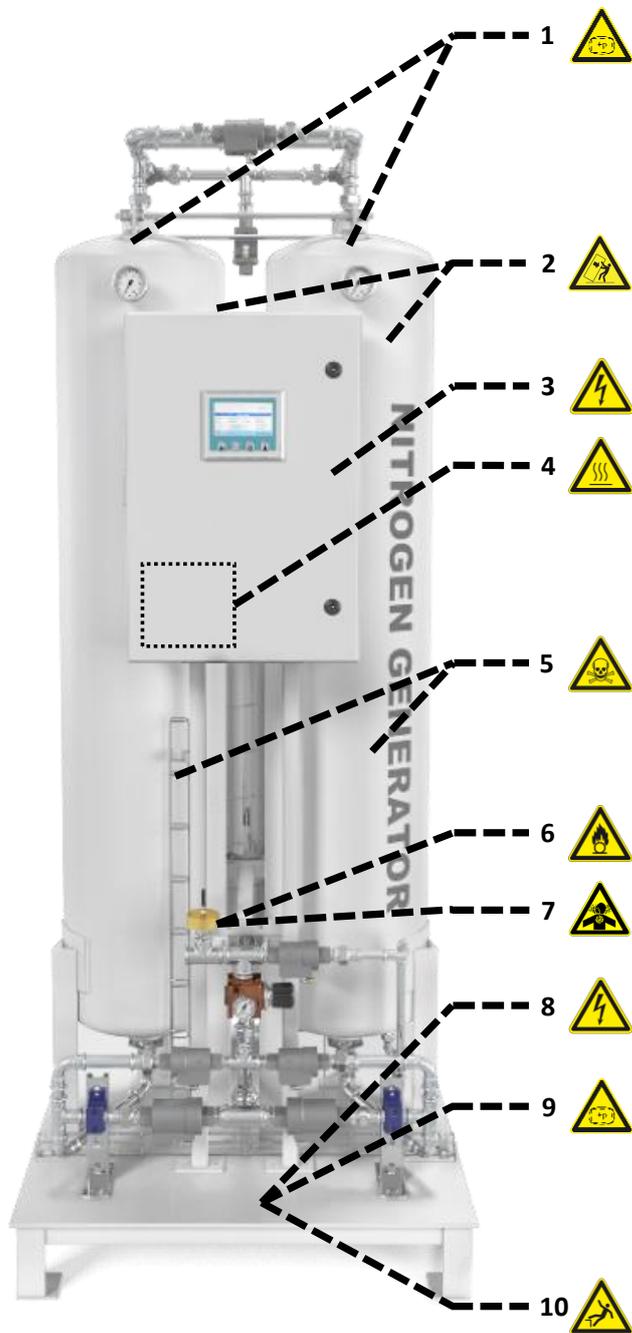
3.1 Schilder und Hinweise



Hinweis!

Die Typenschilder enthalten wichtige Informationen. Halten Sie die Typenschilder immer in einem gut lesbaren Zustand.

3.2 Gefahrenbereiche am Stickstoffgenerator



1;9 Gefahr durch Überdruck

2 Gefahr durch kippende Gegenstände

3;8 Gefahr durch elektrische Spannung

4 Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen

5 Gefahr durch gefährliche Stoffe

6;7 Gefahr durch oxidierendes Gas

10 Sturzgefahr



GEFAHR ! – Überdruck (1;9)

Bevor Sie eine Wartung oder Reparatur am Stickstoffgenerator durchführen, führen Sie eine Druckentlastung am Stickstoffgenerator durch.



Verwenden Sie nur Schläuche und Rohre der richtigen Größe, welche für die vorgesehenen Betriebsdrücke ausgelegt wurden.



Verwenden Sie niemals Schläuche, die ausgefranst, beschädigt oder abgenutzt sind.

Verwenden Sie immer die richtige Art und Größe der Verbindungen.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Reserve-/Notfall-Stickstoffversorgung mit einem Stickstoffdruckregler installiert ist. Der Druck muss max. 7,0 bar betragen. Rückschlagventile müssen sowohl am Stickstoffauslass des Empfängers als auch am Reserve-Stickstoffauslass angebracht sein.

Bevor die Behälterschrauben geöffnet werden, muss sichergestellt werden, dass die Manometer atmosphärischen Druck aufweisen (0 bar(g)) und der Gummischlauch von den Filterelementen getrennt sind, um den Druck abzulassen.



GEFAHR ! – Kippende Gegenstände (2)

Der Stickstoffgenerator besitzt einen sehr hohen Schwerpunkt. Das Kippen des Stickstoffgenerators kann zu schweren Verletzungen und Tod führen.



Der Stickstoffgenerator darf nicht an den Hebeösen oder an den Rohrleitungen angehoben werden.

Der Stickstoffgenerator muss von der Palette mit einer geeigneten Hebevorrichtung angehoben werden, die von einer zertifizierten oder geschulten Person bedient wird.

Treffen Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, um ein Umkippen der Einheiten während der Handhabung zu vermeiden. Verankern Sie alle Teile mittels Ankerbolzen oder ähnlichem am Betonboden.



GEFAHR ! – Elektrische Spannung (3;8)

Bevor Sie eine Wartung oder Reparatur am Stickstoffgenerator durchführen, schalten Sie die Stromversorgung des Stickstoffgenerators aus und trennen Sie die Stromversorgung des Stickstoffgenerators.



Das Innere des Schaltschranks enthält elektrische Teile, die bei nicht ordnungsgemäßer Handhabung eine elektrische Gefahr darstellen können.

Im Allgemeinen dürfen elektrische Installationen und Wartungen am Stickstoffgenerator nur von geschultem oder autorisiertem Personal durchgeführt werden.



WARNUNG ! – Heiße Oberflächen (4)

Das Zirkonium-P-Robe-Modul und der Heizblock können sehr heiß werden. Das Berühren dieser beiden Komponenten kann zu Verbrennungen führen.



Das Zirkonium-P-Robe-Modul oder der Heizblock können auch nach dem Ausschalten noch sehr heiß sein.

Warten Sie mindestens 30 Minuten, bevor Sie Ihre Arbeiten durchführen. Die beiden Module befinden sich links unten im Schaltschrank.



WARNUNG ! – Generatorbehälter können gefährliche Stoffe enthalten (5)

Generatorbehälter können gefährliche Stoffe enthalten.

Handhabung nur mit geeigneter Schutzkleidung, Handschuhen und Brillen und gemäß den örtlichen Umwelt- und Arbeitsumgebungsvorschriften.

Im Allgemeinen dürfen mechanische und Rohrleitungsinstallationen und Wartungen nur von geschultem oder autorisiertem Personal durchgeführt werden.



WARNUNG ! – Oxidierendes Gas (6;7)

Bevor Sie den Stickstoffgenerator in Betrieb nehmen, lesen Sie sich vorher die Betriebsanleitung durch. Halten Sie Stickstoffgeneratoren in einem belüfteten Bereich und Gase von brennbarem Material fern.

Abgas aus dem Stickstoffgenerator kann mehr als 30 % Sauerstoff enthalten und oxidierend sein.

Das Abgas muss durch Rohrleitungen oder Kanäle aus dem Raum in die atmosphärische Außenluft geleitet werden.

Vermeiden Sie das Einatmen von jeglichen Gasen.

Andernfalls kann dies zu schweren Schäden, Verletzungen oder zum Tod führen.

Im Falle eines Stickstoffausblasens muss bereits vor dem Betreten des Raumes sichergestellt werden, dass der Raum ausreichend belüftet ist.

Verwenden Sie bei Bedarf ein in sich geschlossenes Atemschutzgerät.



WARNUNG ! – Sturzgefahr (10)

Der Stickstoffgenerator darf nicht als Steighilfe verwendet werden. Die Komponenten des Stickstoffgenerators bieten keinen ausreichenden Halt und es können Teile abbrechen. Ferner können Schäden am Stickstoffgenerator und Stürze mit schweren Verletzungen die Folge sein.

Verwenden Sie für alle Tätigkeiten in der Höhe nur zugelassene Steighilfen.



Informationsetikett im Innenbereich des Bedienfeldes!

Auf dem Informationsetikett, das im Innenbereich des Bedienfeldes zu finden ist, findet der Anwender wichtige Informationen über Art der Steuerung, Spannung / Frequenz / Leistungsaufnahme, maximale Sicherungsgröße in der Stromversorgung und falls vorhanden die Sonderbezeichnung des Stickstoffgenerators.



Entlüften der Stickstoffbehälter!

Die Behälter müssen drucklos gemacht und gründlich mit Luft gereinigt werden, um den gesamten Stickstoff vor dem Service oder der Inspektion zu entfernen. Entlüften Sie Stickstoff immer in die atmosphärische Außenluft. Stellen Sie sicher, dass es kein Rauch oder offene Flammen gibt.

3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR ! – Überlastung

Der Stickstoffgenerator darf nur mit Druckluft innerhalb der maximal zulässigen Betriebsbedingungen betrieben werden. Diese Betriebsbedingungen sind auf dem Typenschild definiert. Das Überschreiten der maximal zulässigen Betriebsbedingungen kann zu schweren Verletzungen und Tod führen.

Es ist die Pflicht des Betreibers sicherzustellen, dass die angeschlossene Druckquelle gegen Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsdrucks und der zulässigen minimalen und maximalen Temperatur abgesichert ist.

Lesen Sie dazu auch den Abschnitt „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ durch.



GEFAHR ! – Unerlaubter Eingriff

Veränderungen am Stickstoffgenerator oder der Stickstoffgeneratorsteuerung können zu gefährlichen Betriebszuständen führen. Zuwiderhandlung kann zu schweren Verletzungen und Tod führen.

Ändern, Umgehen oder deaktivieren Sie keine Sicherheitsvorrichtungen. Entfernen oder Löschen Sie keine Etiketten und Hinweise. Stellen Sie sicher, dass Etiketten und Hinweise stets gut lesbar sind.

Niemals die Funktion des Stickstoffgenerators durch Umbauten verändern!

Niemals an drucktragenden Teilen Schweißarbeiten durchführen!

Niemals das Steuerungsprogramm des Stickstoffgenerators ändern!

Alle Änderungen am Stickstoffgenerator müssen vorher mit dem Hersteller abgestimmt und schriftlich genehmigt werden.



GEFAHR ! – Naheliegender Missbrauch

Die Verwendung des Stickstoffgenerators zu artfremden Zwecken kann zu Gefahren führen. Zuwiderhandlung kann zu schweren Verletzungen und Tod führen.

Niemals den Stickstoffgenerator als Steighilfe verwenden!

Niemals den Stickstoffgenerator zum Tragen von fremden Lasten verwenden!

Niemals Komponenten des Stickstoffgenerators für fremde Verwendungszwecke einsetzen!

Lesen Sie dazu auch den Abschnitt „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ durch.



WARNUNG ! – Ausfall in der Gasversorgung

Eine Stickstoff-Reservequelle ist erforderlich, wenn zu keinem Zeitpunkt die Gasversorgung unterbrochen werden darf. Eine Gasversorgungsunterbrechung kann beispielsweise durch einen Stromausfall oder einem Stickstoffgeneratorschaden entstehen.



WARNUNG ! – Sturzgefahr

Es ist verboten auf dem Stickstoffgenerator oder seinen Komponenten zu gehen oder zu stehen. Der Stickstoffgenerator darf nicht als Steighilfe verwendet werden. Die Komponenten des Stickstoffgenerators bieten keinen ausreichenden Halt und es können Teile abbrechen. Schäden am Stickstoffgenerator und Stürze mit schweren Verletzungen können die Folge sein.

Verwenden Sie für alle Tätigkeiten in der Höhe nur zugelassene Steighilfen!

Sicherheitshinweise

Der Stickstoffgenerator kann in der Nähe der mit Stickstoff versorgten Anlage aufgestellt werden, ohne dass die Umgebung als gefährlich eingestuft werden muss, solange alle notwendigen Maßnahmen zur maximalen Sicherheit ergriffen werden.

Der Stickstoffgenerator muss entsprechend den Anweisungen in diesem Handbuch aufgestellt und betrieben werden. Bei Missachtung dieser Anweisung verfällt die Garantie des Produkts und der Hersteller wird von jeglicher Haftung für direkte oder indirekte Schäden sowie Verletzungen freigestellt.

Schläuche, Rohre und Anschlüsse der passenden Größe sind entsprechend dem Betriebsdruck und der Reinheit zu wählen. Feste Verrohrungen werden empfohlen, insbesondere bei hohen Reinheitsgraden. Die Anschlüsse zwischen den Geräten müssen spannungsfrei hergestellt werden.

Der Stickstoff ist kein toxisches Gas. Ab einer bestimmten Stickstoffkonzentration in der Atemluft kann Erstickungsgefahr bestehen. Das produzierte Stickstoff darf daher niemals direkt eingeatmet werden. Es sollte möglichst nicht in der Nähe Stickstoffstroms gearbeitet werden. Bedingt durch die niedrigen Produktionsmengen reicht eine normale Belüftung am Aufstellort des Stickstoffgenerators aus. Im Zweifelsfall sollte der Hersteller oder Lieferant kontaktiert werden.

Die normale Sauerstoffkonzentration in der Umgebungsluft beträgt ca. 21 %. Im Allgemeinen stellt ein Anteil von weniger als 19,5 % oder mehr als 23,5 % Sauerstoff eine gefährliche Arbeitsumgebung dar. Sauerstoffkonzentrationen von mehr als 23,5 % haben eine höhere Brandgefahr als normale Luft. Sauerstoff ist nicht brennbar, aber er fördert die begünstigte Entflammbarkeit von brennbarem Material.

Typische Anzeichen von sauerstoffarmen Atmosphären sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Sauerstoff auf Meereshöhe (atmosphärischer Druck)	Auswirkungen
>23,5 %	<ul style="list-style-type: none">■ Es liegt eine erhöhte Brandgefahr vor.
20,9 %	<ul style="list-style-type: none">■ Es liegt der Normalzustand vor.
19,0 %	<ul style="list-style-type: none">■ Es entstehen ungünstige physiologische Auswirkungen. Die physiologischen Auswirkungen sind jedoch nicht spürbar.
16,0 %	<ul style="list-style-type: none">■ Die Koordination verringert sich.■ Die Puls- und Atemfrequenz steigen.■ Das Denken und die Aufmerksamkeit sind beeinträchtigt.
14,0 %	<ul style="list-style-type: none">■ Die Fehlerhafte Koordinationsfähigkeit wird gesteigert.■ Es wird ein schlechtes Urteilsvermögen begünstigt.■ Es liegt eine ungewöhnliche Ermüdung bei Kraftanstrengung vor.■ Emotionale Aufregungen können entstehen.
12,5 %	<ul style="list-style-type: none">■ Es wird ein sehr schlechtes Urteilsvermögen begünstigt.■ Die Fehlerhafte Koordinationsfähigkeit wird deutlich gesteigert.■ Die Atmung wird beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung kann zu permanenten Schäden am Herzen führen.■ Es begünstigt Übelkeit und Erbrechen.
<10 %	<ul style="list-style-type: none">■ Die Unfähigkeit verschiedener Bewegungen wird gesteigert.■ Es kann zu Bewusstlosigkeit und Krämpfen führen.■ Im ungünstigsten Fall kann der Tod eintreten.

Der Stickstoffgenerator ist so konzipiert und konstruiert, dass es bei korrekter Verwendung gemäß den Spezifikationen sicher funktioniert. Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen, um Verletzungen oder Beschädigungen zu vermeiden.

Der Betrieb der Geräte muss allen örtlichen Vorschriften und Vorschriftenentsprechen. Um die Sicherheit während des Betriebs zu gewährleisten, sind der Bediener und der Benutzer für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

- Vor jedem Gebrauch ist es notwendig, den Stickstoffgenerator zu überprüfen, ob es ordnungsgemäß und sicher funktioniert.
- Der Benutzer muss mit der Verwendung Ihres Stickstoffgenerators vertraut sein.
- Dieses Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.
- Nur ein qualifizierter Techniker kann die Installation des Stickstoffgenerators vornehmen.



Beachten der Handhabungszeichen auf der Verpackung!

Bei der Handhabung des Stickstoffgenerators muss auf die Handhabungszeichen auf der Verpackung Acht gegeben werden.

Der Hersteller übernimmt die Verantwortung für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion der Geräte nur, wenn:

- Installation, Kalibrierung, Änderungen und Reparaturen vom Hersteller autorisierten Vertretern durchgeführt werden.
- Der Stickstoffgenerator wird in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung verwendet.
- Im Stand-by-Modus muss ein Überdruck von mind. 0,5 bar (g) in den Druckbehältern liegen.



Weitere Sicherheitshinweise

Weitere Sicherheitshinweise finden Sie in den jeweiligen Kapiteln.

3.3.1 Elektrische Komponenten

Erlauben Sie nur qualifizierten Elektrikern oder geschultem Personal unter Aufsicht eines qualifizierten Elektrikers, an den elektrischen Teilen von Geräten in Übereinstimmung mit den elektrotechnischen Vorschriften zu arbeiten.

- Isolieren Sie alle Phasen der Hauptstromversorgung.
- Stellen Sie sicher, dass keine Spannung vorhanden ist.
- Schalten Sie alle externen Stromquellen aus.
- Verwenden Sie Sicherungen, die der Stromquelle des Geräts entsprechen.
- Überprüfen Sie einmal im Jahr, ob alle elektrischen Verbindungen dicht sind.

3.3.2 Druckkräfte

Komprimiertes Gas hat große Energie. Unkontrollierte Freisetzung von Energie kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.

Bevor Arbeiten am Stickstoffgenerator durchgeführt werden, müssen folgende Schritte beachtet werden:

- 1) Ventile schließen oder den Stickstoffgenerator anderweitig vom Luftnetz isolieren, um sicherzustellen, dass kein komprimiertes Gas unkontrolliert freigesetzt werden kann.
- 2) Alle druckbeaufschlagten Komponenten müssen drucklos gemacht werden.
- 3) Wenn der Innendruck des Stickstoffgenerators gesenkt werden soll, muss der Stilllegungsvorgang für den Generator befolgt werden, und es muss sichergestellt sein, dass der Knopf im Bedienfeld in der Position "AUS" positioniert ist.
- 4) Anschließend wird der Kugelhahn am Auslass geschlossen.
- 5) Die Rohrleitung am Auslass des Generators wird drucklos gemacht und getrennt.
- 6) Schließlich wird der Druck auf dem Kugelhahn am Auslass entlastet.



Keine mechanischen, wärmeabgebenden Arbeiten an Druckkomponenten durchführen!

Führen Sie keine Schweißarbeiten, Wärmebehandlungen oder mechanischen Modifikationen an Druckkomponenten (z. B. Rohre und Behälter) durch, da dies die Druckfestigkeit des Bauteils beeinflusst.



Keine offenen Flammen in der Nähe des Stickstoffgenerators!

In der Nähe des Stickstoffgenerators dürfen sich keine offenen Flammen oder Rauch befinden. Hierbei ist darauf zu achten, dass nur vom Hersteller zugelassenes Betriebsmaterial verwendet wird.



Keine Umbauten oder Modifikationen am Stickstoffgenerator durchführen!

Nehmen Sie keine Änderungen an der Ausrüstung vor. Änderungen können zu Fehlfunktionen führen oder das sichere Arbeiten beeinträchtigen. Verwenden Sie nur Originalersatzteile oder vom Hersteller empfohlene Teile. Die Verwendung anderer Ersatzteile gefährdet die Sicherheit der Ausrüstung.

3.3.3 Qualifiziertes Personal

Stellen Sie sicher, dass das Betriebs-, Installations- und Wartungspersonal qualifiziert und befugt ist, seine Aufgaben zu erledigen.

Hierbei handelt es sich um Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, ihres Wissens und ihrer Erfahrung sowie ihrer Kenntnis der vorherrschenden Bedingungen die zu leistende Arbeit einschätzen und die möglichen Gefahren erkennen können.

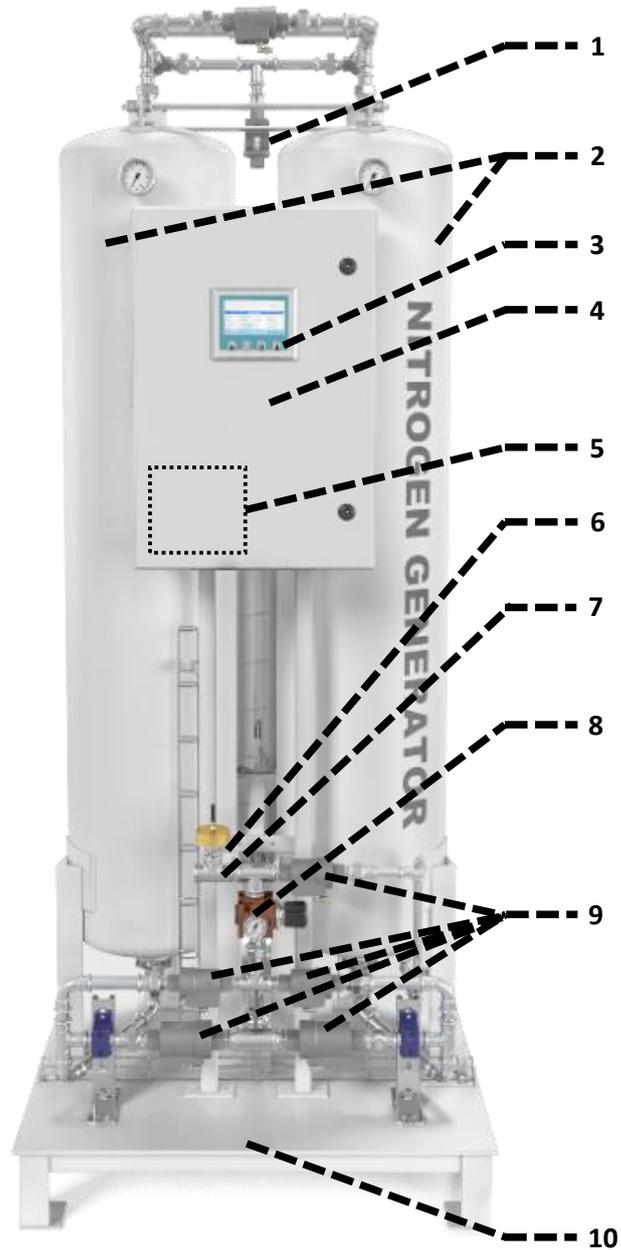
Hierbei werden folgende Bedingungen an das autorisierte Bedienpersonal gesetzt:

- Volljährigkeit
- Fachspezifische Ausbildung
- Kenntnisse mit Sicherheitshinweisen und abschnitten des Benutzerhandbuchs, die für die Bedienung des Stickstoffgenerators relevant sind, aufweisen.

- Vertraut sein mit den vorherrschenden Sicherheitskonzepten und Vorschriften der Elektro und Drucklufttechnik.
- Erkennung möglicher Gefahren von Elektro- und Drucklufteinrichtungen und Ergreifung geeigneter Maßnahmen zum Schutz von Personen und Sachen.

4. Technische Produktbeschreibung

4.1 Übersichtszeichnung



1 Auslass – Stickstoff

2 Behälter

3 Bedienfeld

4 Schaltschrank

5 Zirkonium-P-Robe-Modul

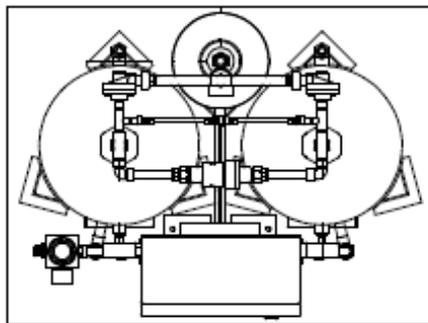
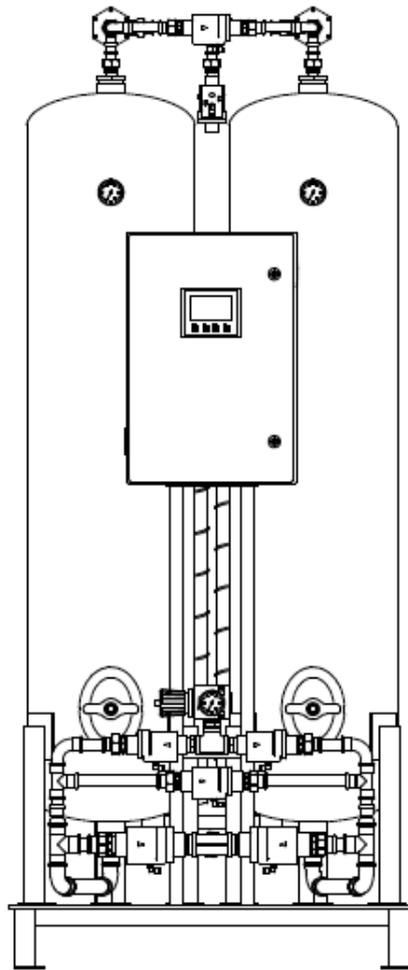
6 Schalldämpfer

7 Einlass - Zuluft

8 Druckregler

9 Ventile

10 Unterfahrerschutz



Das Betriebshandbuch muss sicher aufbewahrt werden!

Das Betriebshandbuch ist ein integraler Bestandteil jedes Druckgeräts. Es muss mit dem Generator aufbewahrt werden. Eine sorgfältige Überprüfung dieses Handbuchs liefert Informationen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Ausrüstung erforderlich sind.



Garantieansprüche!

Die Garantie deckt keine Schäden ab, die sich aus der Verwendung von Zubehör oder Verbrauchsmaterialien ergeben, die nicht vom Hersteller empfohlen werden.

4.2 Funktionsbeschreibung

Unter Verwendung von Stickstoffgeneratoren kann Stickstoff (N_2) für die industrielle Verwendung produziert werden. Das Funktionsprinzip beruht auf der **Pressure-Swing-Adsorption-Technologie (kurz PSA)**. Hierzu verwendet der Stickstoffgenerator zwei Säulen bzw. zwei Behälter, die mit einem inerten Kohlenstoffmaterial (**Carbon Molecular Sieve – kurz CMS**; deutsch: Kohlenstoffmolekularsieb) gefüllt sind. Während des PSA arbeiten beide Behälter wechselseitig, sodass der eine Behälter den Stickstoff erzeugt und der andere Behälter die Regenerationsphase durchführt.

Bei der Adsorption binden sich die Sauerstoffmoleküle aus der Druckluftströmung an das Trockenmittel bzw. an das CMS. Die Sauerstoffmoleküle sind kleiner als die Stickstoffmoleküle, somit dringen die Sauerstoffmoleküle in die Poren des CMS ein und binden sich. Ferner wird das gewünschte Stickstoff von den restlichen Luftbestandteilen getrennt und aus dem System geführt, sodass der Anwender den Stickstoff direkt verwenden kann.

Vor der Auslieferung unterliegt jeder Stickstoffgenerator einer Qualitätskontrolle. Der Stickstoffgenerator wird kundenspezifisch fein abgestimmt, um die Kundenanforderungen an Durchflussrate und Stickstoffreinheit zu erfüllen. Für eine dauerhafte und stabile Leistung ist es essenziell, dass die Betriebsbedingungen mit den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Betriebsanforderungen identisch sind.

Die Installation des Stickstoffgenerators muss ordnungsgemäß durchgeführt werden. Das gesamte Stickstoffgenerationssystem umfasst keine maschinenteile, die mechanischen Belastungen unterliegen.

Dementsprechend müssen nach Herstellervorgaben die Filter und Kompressoren gewartet werden. Hierbei sollten Sie die Anweisungen gemäß der Betriebsanleitungen befolgen, das mit den entsprechenden Druckluftkomponenten geliefert wird. Wenn die empfohlenen Wartungsverfahren befolgt werden, bietet der Stickstoffgenerator viele Jahre zuverlässigen Service.

4.3 Optionen

Optional kann das Bedienfeld des Stickstoffgenerators von 5 Zoll auf das 7 Zoll große Bedienfeld bzw. Display aufgestockt werden.

5. Bedienelemente

Nachfolgend werden die Komponenten des Stickstoffgenerators beschrieben, über die der Stickstoffgenerator überwacht und bedient werden kann.

5.1 Druckkomponenten

Behälter mit Kohlenstoffmolekularsieb

Die Behälter beinhalten das Kohlenstoffmolekularsieb, der den Sauerstoff aufnimmt und den Stickstoff durchlässt. Dies ist erforderlich für die Stickstoffgeneration.

Schaltschrank

Der Schrank enthält alle elektrischen Bauteile. Hierzu zählen das Touchscreen, die SPS-Steuerung (zur Steuerung aller Prozessventile) und der Wasserablauf- und Reinheitssensor.

Zyklus-Manometer



Der Zyklus-Manometer gibt den Adsorptionsdruck an, während der Stickstoffgeneration an. Hierzu wird der Druck über einen Druckregler an der Luftzufuhr geregelt, der bereits werkseitig eingestellt ist. Das Messgerät kann eine Messskala von 0 bis 16 bar (g) darstellen.

Axialventil für den Druckausgleich



Nach dem Druckzyklus an einem der beiden Behälter öffnet sich das Spülventil für einen Zeitraum von 10 - 20 Sekunden und es findet ein Druckausgleich zwischen den beiden Behältern statt.

Axialventil für den Zyklusbetrieb



Die Axialventile dienen zur Steuerung der Druckbeaufschlagungs- und Ablass-Sequenzen an den Druckbehältern.

Bedienelemente

Schnelles Auslassventil



Die schnellen Auslassventile verhindern den Rückfluss von Stickstoff in Richtung des Stickstoffgenerators.

Ausstoßventil von Stickstoff in Richtung Pufferspeicher



Die Ausstoßventile öffnen sich für einen Zeitraum von mindestens 5 Sekunden, wenn die Behälter unter Druck gesetzt werden. Bei der Öffnung der Ausstoßventile wird der Stickstoff an den Stickstoffempfänger geleitet.

Zuluft-Druckregler (ohne oder mit Filter)



Der Zuluft-Druckregler steuert den Zuluft-Strom in Richtung der Druckbehälter, die eine ausreichende und stabile Einspeisung benötigen. Der Betriebsdruck sollte zu keinem Zeitpunkt unterhalb von 7 bar (g) liegen. Der Luftdruckregler regelt den Einlassluftdruck auf 6 - 7 bar (g), sofern er nicht manuell auf einen anderen Druck umgestellt wird.

Sicherheitsventil



Um präventiv den Stickstoffgenerator gegenüber einer Überschreitung seines Auslegungsdrucks zu schützen, werden Sicherheitsventile genutzt. Der Druckauslass am T-Stück-Zweig (unterhalb des Ventils) muss über den mitgelieferten Schlauch mit dem Druckmessumformer (oben auf dem Bedienfeld) verbunden sein.

Schalldämpfer



Der Schalldämpfer bläst die Abluft bzw. den Sauerstoff ab und dient zur Geräuschreduktion.

Stickstoffbehälter



Der Stickstoffbehälter speichert den vom Stickstoffgenerator erzeugten Stickstoff. Der Auffangbehälter sorgt für einen stabilen Durchflussstrom und sichert gleichzeitig die Reinheit des Stickstoffs.

Druckluftbehälter

Der Druckluftbehälter speichert die Druckluft des Kompressors, wodurch eine kontinuierliche Luftversorgung für den Stickstoffgenerator sichergestellt wird.

Verbindungen

Der Stickstoffgenerator ist über einen Kugelhahn und einen Regler mit dem Stickstoffbehälter am Ort des Empfängers und dem Auslass für den Verbrauch an der Behälteroberseite angeschlossen.

Druckmesser

Der Druckmesser weist einen Betriebsdruck von 5 - 6 bar (g) unter normalen Betriebsbedingungen auf.

5.2 Touchpanel



Der Stickstoffgenerator wird über ein Touchpanel am Schaltschrank bedient. Durch Berühren des Bildschirms können Funktionen ausgeführt und verschiedene Informationen abgefragt werden. Detaillierte Anweisungen bzw. Erklärungen finden Sie in der separaten Betriebsanleitung: Schaltschranksteuerung.



Empfindliches Touchpanel

Durch harte und scharfkantige Gegenstände kann das Touchpanel beschädigt und unbrauchbar werden. Bedienen Sie das Touchpanel ausschließlich mit dem Finger oder einem weichen Gegenstand. Das Touchpanel reagiert auf leichten Druck. Versuchen Sie niemals ein Funktionsfeld durch starkes Drücken oder Klopfen zu betätigen.

6. Transportieren, aufstellen und lagern

6.1 Transportieren

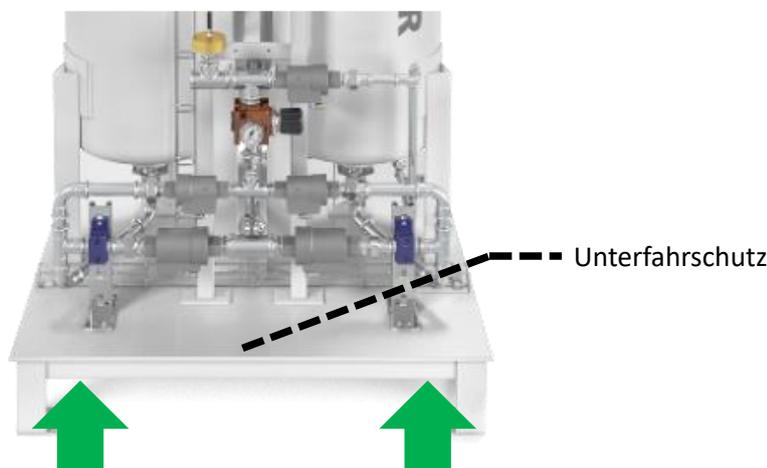
Der Stickstoffgenerator inklusive Zubehör wird in einem einzigen Packkasten ab Werk verschickt. Auf die Weise ist der Stickstoffgenerator gegenüber Transportschäden gesichert. Falls Pufferbehälter verwendet werden, werden die Pufferbehälter separat verpackt und versendet.

Falls es zu einem Transportschaden kommen sollte, ist es erforderlich unverzüglich die Versandfirma und den Hersteller zu benachrichtigen. Im Falle einer beschädigten Verpackung oder eines beschädigten Stickstoffgenerators muss dies im Lieferprotokoll festgehalten werden.

Wenn bei einem Transportschaden kein Kontakt zur Versandfirma bzw. Hersteller aufgenommen oder der Schaden im Lieferprotokoll nicht festgehalten wird, dann trägt der Anwender alle Kosten für die Reparatur.

Wenn es notwendig sein sollte, den Stickstoffgenerator zurückzugeben, muss die Sendung erneut sorgfältig verpackt werden. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Schäden, die durch die Nichteinhaltung dieser Bedienungsanleitung entstehen.

- Stellen Sie für den Transport und das Be- und Entladen geeignetes Hebwerkzeug bereit, die den lokalen Sicherheitsanforderungen entsprechen.
- Mit dem Transport beauftragte Personen müssen entsprechende Qualifikation besitzen.
- Der Stickstoffgenerator darf durch die Hebezeuge nur an dem Unterfahrschutz aufgenommen werden.
- Es unzulässig den Stickstoffgenerator an den Hebeösen oder an den Rohrleitungen anzuheben, da dies zu einem Schaden an dem Stickstoffgenerator führen kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Schwerpunkt des Stickstoffgenerators richtig positioniert ist, um ein Kippen der Maschine zu vermeiden.
- Transportieren Sie den Stickstoffgenerator in aufrechter Position. Bei horizontalem Transport können sich unterschiedliche Trockenmittelschichten vermischen und Betriebsstörungen sind die Folge. Wenn der Stickstoffgenerator zum Transport gekippt werden muss, konsultieren Sie hierzu zuvor den Hersteller.
- Beachten Sie das Gewicht des Stickstoffgenerator und die Höchstlast der eingesetzten Hub- und Transportmittel.
- Entfernen Sie Verpackungsmaterial erst nach dem Erreichen des endgültigen Aufstellungsortes.
- Gültige nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.



6.2 Aufstellen

Lesen Sie den Abschnitt „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“. Hier finden Sie eine Auflistung von Anforderungen an den Aufstellungsort.

Wichtige Kenndaten des Stickstoffgenerators finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Der Aufstellungsort sollte folgende Bedingungen erfüllen:

- Innenraum
- wettergeschützt
- belüftet
- frostfrei
- trocken
- keine bis geringe Staubbelastung
- keine Vibrationen über Boden oder angeschlossene Rohrleitungen
- Umgebungsluft frei von aggressiven und korrosionsfördernden Substanzen
- Umgebungsluft frei von Substanzen, welche den Stickstoffgenerator schädigen oder in der Wirkung beeinflussen (z.B. reagierende Substanzen; Ölnebel; Wassersprühnebel) können
- Der Stickstoffgenerator muss in einem Bereich installiert werden, indem die Ansaugluft keine entflammbaren Rauchgase, Dämpfe oder Partikel, wie z. B. Lösungsmittel enthält, die sich innerhalb des Stickstoffgenerators entzünden oder explodieren können.
- frei von Gefahren durch explosive Atmosphäre innerhalb oder außerhalb des Stickstoffgenerators. (Der Stickstoffgenerator ist in seiner Standardausführung nicht ATEX-konform)
- Der Untergrund für die Aufstellung des Stickstoffgenerators muss eben und tragfähig sein. Unebenheiten müssen ausgeglichen werden.
- Der Aufstellungsort sollte abseits von Verkehrswegen liegen, um Gefahren für unerfahrene Personen zu vermeiden.
- Stellen Sie den Stickstoffgenerator so auf, dass die Manometer und das Touchpanel der Steuerung gut eingesehen und bedient werden können.



Raumtemperatur während des Betriebs

Der Stickstoffgenerator sollte in einem gut belüfteten Raum platziert werden. Während des Betriebs sollte die Raumtemperatur zwischen 5°C und 50 °C liegen. Sollte die Raumtemperatur während des Betriebs außerhalb der genannten Betriebsparameter (5°C-50°C) liegen, dann können Schäden am Stickstoffgenerator entstehen. Diese Schäden unterliegen keiner herstellerseitigen Gewährleistung.



Betriebsparameter der Luft

Die Kompressor-Luftzufuhrtemperatur muss zwischen 5°C und 38°C liegen. Zu hohe Lufttemperaturen verringern den Reinheitsgrad des erzeugten Stickstoffs. Des Weiteren können aufgrund von zu hohen Lufttemperaturen Schäden am Stickstoffgenerator entstehen, welche nicht von der herstellerseitigen Garantie abgedeckt werden. Darüber hinaus sollte ein Drucktaupunkt von 5°C erzielt werden. Um die erforderlichen Betriebsparameter der Luftzufuhr (Lufttemperatur und Drucktaupunkt) zu erreichen, wird die Verwendung eines Kältetrockners empfohlen.

6.3 Lagern



VORSICHT ! – Feuchtigkeit in elektrischen Komponenten

Durch lange Lagerung kann Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft in elektrische Komponenten eindringen. Kurzschlüsse und Schäden an diesen Komponenten können die Folge sein.

Prüfen Sie die elektrischen Komponenten des Stickstoffgenerators auf interne Feuchtigkeit.

Die dafür nötigen Tätigkeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden!

Ein geeigneter Lagerort und eine gute Vorbereitung des Stickstoffgenerators zum Lagern sind Voraussetzungen für den Erhalt der Qualität.

Der Lagerort sollte folgende Bedingungen erfüllen:

- Innenraum
- wettergeschützt
- frostfrei
- trocken
- ggf. hier erweitern

Wenn der Stickstoffgenerator direkt nach der Anlieferung eingelagert wird, muss der Stickstoffgenerator lediglich mit einer zusätzlichen Plane vor Staub geschützt werden.

Wenn Sie den Stickstoffgenerator nach dem Lagern wieder in Betrieb nehmen wollen, gehen Sie bitte vor, wie bei einer ersten Inbetriebnahme.

7. Installation

Bitte beachten Sie folgende Hinweise bei der Installation des Stickstoffgenerator-Systems:

- Stellen Sie sicher, dass zum Zeitpunkt der Installation bei elektrisch leitenden Komponenten die Stromversorgung unterbrochen ist.
- Verwenden Sie nur Stromkabel, die für die Arbeitslast empfohlen werden.
- Installieren und Entfernen Sie nur Druckanschlüsse, die nicht unter Druck stehen.
- Achten Sie darauf, dass die Druckgelenke unter keinen Umständen mechanischen Belastungen unterliegen.
- Steigen oder Treten Sie auf die Gerätekomponenten, um auf das Gerät zu klettern.
- Der Auslass des Stickstoffgenerators sollte aus dem Raum führen.



Empfindliches Touchpanel

Eine anderweitige Verwendung des Stickstoffgenerators (außerhalb der Stickstoffherzeugung) wird vom Hersteller als unangemessen betrachtet. In diesem Fall haftet der Hersteller nicht für daraus entstehende Schäden. Das Risiko trägt der Anwender.

Stellen Sie sicher, dass das Betriebs-, Installations- und Wartungspersonal qualifiziert und befugt ist, seine Aufgaben zu erledigen.

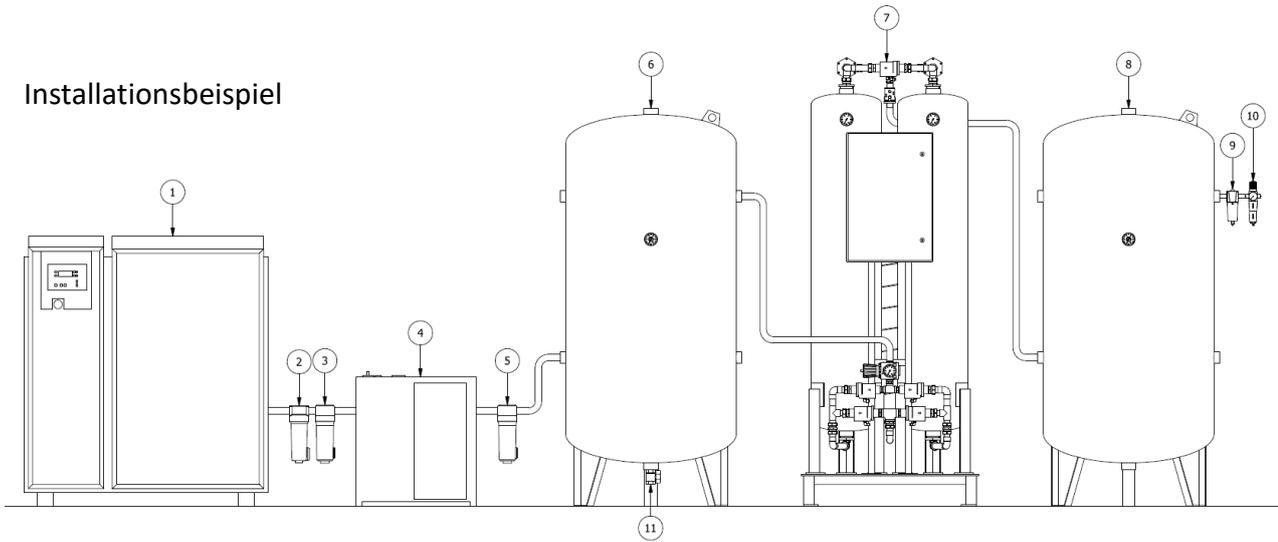
Hierbei handelt es sich um Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, ihres Wissens und ihrer Erfahrung sowie ihrer Kenntnis der vorherrschenden Bedingungen die zu leistende Arbeit einschätzen und die möglichen Gefahren erkennen können.

Hierbei werden folgende Bedingungen an das autorisierte Bedienpersonal gesetzt:

- Volljährigkeit
- Fachspezifische Ausbildung
- Kenntnisse mit Sicherheitshinweisen und abschnitten des Benutzerhandbuchs, die für die Bedienung des Stickstoffgenerators relevant sind, aufweisen.
- Vertraut sein mit den vorherrschenden Sicherheitskonzepten und Vorschriften der Elektro und Drucklufttechnik.
- Erkennung möglicher Gefahren von Elektro- und Drucklufteinrichtungen und Ergreifung geeigneter Maßnahmen zum Schutz von Personen und Sachen.

7.1 Installation der anschließenden Rohrleitungen

Installationsbeispiel



- 1** Kompressor
- 2** Zyklon-Filter
- 3** Filter
- 4** Kältetrockner
- 5** Filter
- 6** Luft-Tank

- 7** Stickstoffgenerator
- 8** Stickstoff-Pufferspeicher
- 9** Filter
- 10** Ausgangsdruckregler
- 11** Manuelle Entleerung

7.2 Installation der Spannungsversorgung

Der Stickstoffgenerator wird zentral über einen Anschlusspunkt im Schaltschrank mit Spannung versorgt. Alle internen Steuerspannungen werden im Schaltschrank über Transformatoren erzeugt.

Die Standard-Stromversorgung des Stickstoffgenerators ein einphasiger Anschluss (230V / 50 Hz). In speziellen Fällen wird auf Anfrage die Stromversorgung mit 110V / 60 Hz geliefert.

Der Stickstoffgenerator sollte über eine geerdete Steckdose mit entsprechenden Stecker mit Strom versorgt werden. Es ist empfehlenswert, eine Schaltung zu verwenden, die nicht versehentlich ausgeschaltet werden kann. Auf die Weise wird verhindert, dass der Stickstoffgenerator mit sofortiger Wirkung ausgeschaltet wird. Um einen Produktionsstopp und Reinheitsverlust bei einem Stromausfall zu verhindern, empfiehlt es sich optional eine USV bzw. ein Power-Backup zu verwenden.



Elektrofachkraft erforderlich

Der elektrische Anschluss des Stickstoffgenerators darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden, die mit dem Lesen elektrotechnischer Dokumentation vertraut ist.



Sicherheit des Personals!

Die Sicherheit des Bedienpersonals und der störungsfreie Betrieb des Generators sind nur gewährleistet, wenn Originalteile verwendet werden. Es dürfen nur Zubehör und Ersatzteile verwendet werden, die in der technischen Dokumentation erwähnt oder vom Hersteller schriftlich genehmigt wurden.



Schutz gegen Überschreitung der zulässigen Grenzwerte!

Der Kompressor, der Luftpuffer, Zuluftmöglichkeiten oder Druckbeaufschlagte-Ausrüstung müssen mit geeigneten Schutzvorrichtungen z. B. Sicherheitsventile ausgestattet sein. Um vor der Überschreitung der zulässigen Grenzwerte zu schützen. Die Einspeisung der Druckluft ist gegen Überschreitung des höchstzulässigen Drucks P(S) 10 bar (g) für Oxywise-Stickstoff-Generatoren zu schützen. Die Sicherheitsventile an Generatorbehältern und Behälterbehälter (falls im Lieferumfang enthalten) dienen ausschließlich dem Schutz dieser Komponenten.

8. In Betrieb nehmen

Schritt	Aufgabe	Soll (Richtwert)	Ist
1)	■ Molekularsiebebene	■ Siehe Anlage 3 (gültig für SEP-Systeme)	
2)	■ Luftzufuhr-Filterqualität	■ Mikron Öl < 0,01 mg/m ³	
3)	■ Feuchtigkeitsgehalt der Luftzufuhr	■ Taupunkt < 5°C _{TPD}	
4)	■ Eingangsdruck prüfen	■ Siehe Angebot	
5)	■ Stromversorgung prüfen	■ 230 V Wechselstrom ■ 110 V Wechselstrom	
6)	■ Elektrische Erdung prüfen	■ Entsprechend den lokalen Anforderungen	
7)	■ Generatorplatzierung prüfen	■ Aufrecht ■ kein Sonnenlicht auf dem Bildschirm	
8)	■ Einlassanschluss prüfen	■ Leckage frei ■ Verbindungen dicht	
9)	■ Eingangsdruck des Rückschlagventilblocks prüfen	■ min. 4 bar ■ max. 8 bar	
10)	■ Verbindung zwischen Generatorauslass und Puffereinlass prüfen	■ Leckage frei	
11)	■ Elektrischen Anschluss jeder Komponente prüfen	■ Befestigtes, korrektes Signal	
12)	■ Abgasstaub, der aus dem Raum führt, prüfen		
13)	■ Betriebstemperatur prüfen	■ Siehe Angebot	
14)	■ Lokale Höhe prüfen	■ Siehe Angebot	

8.1 Voraussetzungen für die erste Inbetriebnahme

Jedem Stickstoffgenerator muss eine Bedienungsanleitung beigelegt sein. Falls vorhanden wird der Puffer separat verpackt und versendet. Platzieren Sie das Gerät an der zuvor ausgewählten Position. Im Falle einer beschädigten Verpackung ist es notwendig, das Versandunternehmen und den Hersteller unverzüglich zu benachrichtigen. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Schäden, die während des Transports verursacht werden.

Alle Anzeichen von Schäden, sowohl extern als auch intern, sollten auf dem Lieferschein vermerkt und das Versandunternehmen und der Hersteller müssen unverzüglich benachrichtigt werden. Im Falle einer Nichteinhaltung werden alle Kosten im Zusammenhang mit der Reparatur vom Benutzer getragen.



Haftung durch Transportschäden

Nach Erhalt des Generators muss er sorgfältig inspiziert werden, um sicherzustellen, dass keine Schäden vorliegen.

Insbesondere wenn externes Fachpersonal für die Inbetriebnahme in Anspruch genommen wird, müssen alle Voraussetzungen für eine ungestörte Inbetriebnahme erfüllt sein.

Folgende Punkte müssen vor der Erstinbetriebnahme geprüft werden:

- Alle Absperrventile müssen geschlossen sein.
- Es muss sichergestellt werden, dass der Behälter bzw. der am Boden befestigte Schaltschrank an einen ebenen Untergrund angeschraubt ist.
- Des Weiteren muss geprüft werden, ob der Stickstoffgenerator gemäß den Installationsanweisungen montiert wurde. Alle Anschlüsse und Verbindungen müssen mithilfe von der für die Anwendung passende Dichtmasse abgedichtet werden.

Bitte beachten Sie folgende Voraussetzung für die erste Inbetriebnahme:

- Das externe Fachpersonal wurde rechtzeitig über den Termin der Inbetriebnahme informiert (min. 2 Wochen im Voraus).
- Das externe Fachpersonal wurde rechtzeitig informiert über örtliche Besonderheiten; werksspezifische Sicherheitsrichtlinien; ggf. erforderliche Sicherheitseinweisungen; ggf. erforderliche Sonderqualifikationen; besondere persönliche Schutzausrüstung.
- Der Aufstellungsort ist frei zugänglich und kann gefahrlos betreten werden.
- Angrenzende Baustellen stören die Inbetriebnahme nicht.
- Der Stickstoffgenerator ist über Rohrleitungen an das Druckluftnetz angebunden.
- Der Stickstoffgenerator ist elektrisch angeschlossen und die Spannungsversorgung ist sichergestellt. Der Kompressor ist betriebsbereit und Personal zum Starten und Betreiben des Kompressors ist anwesend.

8.2 Stickstoffgenerator in Betrieb nehmen

Wenn alle für die Inbetriebnahme notwendigen Bedingungen erfüllt sind, kann die Inbetriebnahme beginnen. Führen Sie die nachfolgenden Schritte der aufgeführten Reihenfolge nach durch.

- 1) Der Speisekompressor und der Trockner müssen unter Berücksichtigung ihrer Sicherheitsrichtlinien eingeschaltet werden.
- 2) Zu diesem Zeitpunkt muss das Ventil am Stickstoffgeneratoreinlass geschlossen sein. Falls sich andere Ventile vor dem Stickstoffgeneratoreinlass befinden, müssen die Ventile vor dem Stickstoffgeneratoreinlass geöffnet werden.
- 3) Sobald der Druckmesser am Einlassventil den in der Leitung vorherrschenden Druck erreicht, beginnt der Stickstoffgenerator den gewünschten Stickstoff zu erzeugen.
- 4) Die Zeit zum Erreichen des gewünschten Reinheitsgrads des Stickstoffs ist stark abhängig vom gewählten Reinheitsgrad.

9.2 Fehlermeldungen und Handlungsanweisungen zur Fehlerbehebung

Bitte überprüfen Sie Folgendes, bevor der Hersteller kontaktiert wird.

Schritt	Beschreibung
1)	Überprüfen, ob alle Komponenten ausgeführt werden.
2)	Überprüfen Sie, ob das System Leckagen aufweist.
3)	Überprüfen Sie den Verbrauch. Wenn der Verbrauch zu groß ist, sinkt der Druck auf den Puffertank. Den Mindestdruck finden Sie auf dem Werkszertifikat.
4)	Überprüfen Sie die Kalibrierung des Touchpanels (Bedienfeld). Wenn der Touchpanel nicht kalibriert ist, stoppt der Stickstoffgenerator möglicherweise, obwohl die Reinheit die Kriterien erfüllt. Die Kalibrierung kann mit einem Referenzgas aus einer Flasche überprüft werden.

Beobachtung des Drucks am Stickstoffgenerator

In der folgenden Tabelle sind 4 verschiedene Situationen beschrieben. Die 4 Situationen stellen 4 charakteristische Stufen im Generatorzyklus dar. Bitte beachten Sie den Generatorzyklus einige Male. Dies dauert nur etwa 5 Minuten und notieren Sie dann die beobachteten Drücke in den 4 verschiedenen unten aufgeführten Stufen.

Situation	Beschreibung	Spalte 1 Druck (bar)	Spalte 2 Druck (bar)
1)	Spalte 1: Maximaler Druck Spalte 2: Minimaler Druck		
2)	Spalte 1: Ausgleichsdruck Spalte 2: Ausgleichsvorbehalt		
3)	Spalte 1: Minimaler Druck Spalte 2: Maximaler Druck		
4)	Spalte 1: Ausgleichsdruck Spalte 2: Ausgleichsdruck		

10. Außer Betrieb nehmen und wieder in Betrieb nehmen

10.1 Stickstoffgenerator im Notfall außer Betrieb nehmen

- 1) Schalten Sie den Hauptschalter auf „0-OFF“.
- 2) Schließen Sie die Ventile vor und nach dem Stickstoffgenerator.
- 3) Der Stickstoffgenerator ist nun außer Betrieb.

10.2 Stickstoffgenerator stoppen

- 1) Stoppen Sie den Stickstoffgenerator wie es im vorangegangenen Abschnitt beschrieben ist.
- 1) Der Stickstoffgenerator darf nun nicht mehr mit Druckluft durchströmt werden, da der Stickstoffgenerator sonst mit Feuchtigkeit überladen wird. Die Anzeige auf dem Touchpanel ist weiterhin aktiv. Der Trockner kann jeder Zeit wieder gestartet werden.

10.3 Stickstoffgenerator außer Betrieb nehmen

- 2) Stoppen Sie den Stickstoffgenerator wie es im vorangegangenen Abschnitt beschrieben ist.
- 3) Schalten Sie den Hauptschalter auf „0-OFF“.
- 4) Schließen Sie die Ventile vor und nach dem Stickstoffgenerator.
- 5) Der Trockner ist nun außer Betrieb.
- 6) Bevor Arbeiten am Stickstoffgenerator durchgeführt werden dürfen, muss der Stickstoffgenerator drucklos gemacht werden.

10.4 Stickstoffgenerator drucklos machen

- 1) Schließen Sie die Ventile vor und nach dem Stickstoffgenerator.
- 2) Öffnen Sie das Auslassventil.
- 3) Beobachten Sie den Druck auf den Manometern des Stickstoffgenerator.
- 4) Warten Sie bis der Druck an beiden Manometern auf 0 bar (g) abgesunken ist.
- 5) Warten Sie bis sich heiße Komponenten wie z. B. das Zirkonium-P-Robe-Modul und der Heizblock n abgekühlt haben, bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen.

10.5 Stickstoffgenerator wieder in Betrieb nehmen

Gehen sie so vor wie im Kapitel „In Betrieb nehmen“ beschrieben. Wenn die entsprechenden Voraussetzungen bereits gegeben sind, können einzelne Abschnitte des Kapitels übersprungen werden.

11. Warten und Instandsetzen

Eine systematische Überwachung des Stickstoffgenerators ist der beste Weg, um einen langfristigen, reibungslosen Betrieb eines Stickstoffgenerators zu gewährleisten. Der Betrieb des Stickstoffgenerators sollte gemäß den Anweisungen aus der vorliegenden Betriebsanleitung überprüft werden.

Bevor Sie eine Wartung bzw. Instandsetzung durchführen, beachten Sie folgende Schritte:

- Stellen Sie sicher, dass der Stickstoffgenerator von der Stromversorgung getrennt ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Stickstoffgenerator drucklos ist.
- Es muss sichergestellt werden, dass der Knopf im Bedienfeld in der Position "AUS" positioniert ist.
- Der Kugelhahn muss am Auslass geschlossen sein.
- Die Rohrleitung am Auslass des Stickstoffgenerators muss drucklos gemacht werden.
- Anschließend folgt eine Druckentlastung am Kugelhahn am Stickstoffgeneratorauslass.



Vor Inspektion Handbücher lesen!

Für Sicherheit, Installation und Betrieb usw. von Kompressoren, Trocknereinheiten oder anderen Geräten verweisen wir auf die entsprechenden Handbücher der Ausrüstung.



Qualifiziertes Personal erforderlich!

Nur ein qualifizierter Techniker oder Service-Techniker kann Reparaturen an Stickstoffgeneratoren durchführen. Verwenden Sie nur Ersatzteile und Zubehör, die vom Hersteller zugelassen sind.

11.1 Regelmäßige Wartungsintervalle

Führen Sie eine Funktions- bzw. Sichtkontrolle durch.

- 1) Prüfen Sie den Stickstoffgenerator auf äußere Beschädigung.
- 2) Prüfen Sie die Betriebsparameter (Luftmenge, -druck, -qualität) der eintretenden Druckluft.
- 3) Prüfen Sie einzelne Komponenten auf ungewöhnliche Geräuschentwicklung und Leckagen.
- 4) Prüfen Sie Fehlermeldungen am Touchpanel und gehen Sie gegebenenfalls gemäß den Angaben in der Betriebsanleitung: Steuerung vor.
- 5) Prüfen Sie die Kondensatableiter am Kompressor und Vorfilter auf Funktion.
- 6) Prüfen Sie den Drucktaupunkt.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die routinemäßig durchzuführenden Wartungstätigkeiten.

Komponente	Wartungstätigkeit	täglich	wöchentlich	monatlich	halbjährlich	Jährlich	einmalig
Stickstoffgenerator	Inspektion	■					

Komponente	Wartungstätigkeit	täglich	wöchentlich	monatlich	halbjährlich	jährlich	einmalig
Beide Druckbehälter	Aufzeichnung des Drucks	■					
Gasspeichertank	Aufzeichnung des Drucks	■					
Zuluft-Durchflussstrom	Aufzeichnung des Durchflusses	■					
Wasserabscheider in Filtern	Überprüfung	■					
Abfluss von Kompressor	Überprüfung	■					
Abfluss von Kältetrockner	Überprüfung	■					
Sicherheitsventilen	Inspektion	■					
Druckluftsystem	Überprüfung		■				
Sicherheitsventile	Durch Anheben des Stiftes überprüfen			■			
5/4 – 2" Axialventile	Wartung (Reinigung und Einfetten)				■		
Zyklon-Abscheider	Reinigung					■	
3/8 – 1" Axialventile	Wartung (Reinigung und Einfetten)					■	
Alle Ventile	Wartung (Reinigung und Einfetten)					■	
Stickstoffgenerator	Wartung					■	
Alle Druckluftkomponenten	Funktionskontrolle					■	
Drucktaupunkt	Sensormessung					■	
Reinheitssensor	Kalibrieren						■
Molekularsieb (CMS)	Austausch	Bei absteigendem Reinheitsgrad des Stickstoffes					



Warnung!

Komponenten, die aus dem Stickstoffgenerator entfernt werden, können immer noch gefährlich sein. Öffnen oder zerstören Sie entfernte Komponenten nicht, da einige (z. B. Einlassventile) stark federbelastet sind.



Vor Inspektion Handbücher lesen!

Für Sicherheit, Installation und Betrieb usw. von Kompressoren, Trocknereinheiten oder anderen Geräten verweisen wir auf die entsprechenden Handbücher der Ausrüstung.



Kondensat nicht direkt in den Abwasserkanal führen!

Abfließendes Wasser kann Öl enthalten und sollte daher als Abfall behandelt werden. Das ölhaltige Wasser darf unter keinen Umständen über den Abwasserkanal entsorgt werden. Falls das Öl-Wasser-Gemisch (Kondensat) direkt über den Abwasserkanal abgeführt werden soll, muss ein Öl-Wasser-Trenner der Baureihe CSJ genutzt werden. Ein Öl-Wasser-Trenner der Baureihe CSJ stellt eine bequeme Möglichkeit dar, das Kondensat direkt in den Abwasserkanal zu speisen.

12. Demontage und Entsorgung

An dem Zeitpunkt zu dem der Stickstoffgenerator nicht mehr genutzt wird, wird folgende Herangehensweise für die Demontage empfohlen.

- 1) Trennen und sammeln Sie alle Drähte der Anlage gesondert.
- 2) Demontieren, entfernen und sammeln Sie die gesamte Elektronik gesondert.
- 3) Trennen, entfernen und sammeln Sie alle Schläuche und andere Kunststoffe gesondert.
- 4) Molekularsieb leeren und in Beutel füllen.
- 5) Demontieren Sie alle Rohre und sortieren Sie alle Metallteile. Stahl und Kupfer werden separat gesammelt.
- 6) Sammeln Sie alle organischen, brennbaren Materialien separat.



Ordnungsgemäße Entsorgung!

Entsorgen Sie die verschiedenen Abfallkategorien in einer von der Regierung oder den örtlichen Behörden benannten Sammelstellen gemäß den örtlichen Vorschriften. Die korrekte Entsorgung und das Recycling tragen dazu bei, mögliche negative Folgen für die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden.



Ordnungsgemäße Entsorgung des Molekularsiebs (CMS)!

Das Molekularsieb ist ein nicht-toxisches, organisches Material, das zusammen mit dem restlichen Schrott unbedenklich entsorgt werden kann. Die Entsorgung muss jedoch gemäß den nationalen und lokalen Gesetzen und Regeln erfolgen. Informationen zum richtigen Umgang mit dem Molekularsieb und zum richtigen Personenschutz entnehmen Sie bitte den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern.



Recyclbares Material!

Auf der Verpackung des Stickstoffgenerators finden Sie wichtige Information bzgl. des Recyclingprozesses des Stickstoffgenerators.

Wenn am Stickstoffgenerator im Laufe seiner Nutzung Schäden entstehen, die sich durch regelmäßige Wartung und Reparatur nicht verhindern bzw. beheben lassen, und ein sicherer Betrieb des Stickstoffgenerators nicht mehr gewährleistet werden kann, darf der Stickstoffgenerator nicht weiter betrieben werden. Nach der Außerbetriebnahme muss der Stickstoffgenerator von der Spannungsversorgung getrennt, entleert und demontiert werden. Beim Einsatz von Kränen oder anderen Hebezeugen zum Entfernen oder Verladen der Komponenten müssen diese über eine entsprechende Tragkraft verfügen. In manchen Fällen ist es sinnvoll die Anlage zunächst von der Arbeitsfläche zu entfernen und an einem geeigneten Ort ohne möglichen Zugang von nicht autorisiertem Personal zu demontieren.

- 1) Nehmen Sie zunächst den Stickstoffgenerator aus dem Betrieb und machen Sie ihn drucklos. Gehen Sie dazu wie in dem Kapitel 10 beschreiben vor und Sie die Sicherheitshinweise.
Wenn das Druckluftnetz während der Demontage unter Druck gehalten werden muss, müssen die

Demontage und Entsorgung

Absperrventile gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden. In diesem Fall wird die Installation einer Bypass-Leitung um den Trockner herum empfohlen.

- 2) Trennen Sie den Stickstoffgenerator von der Spannungsversorgung.
- 3) Stützen Sie die am Stickstoffgenerator angeschlossenen Rohrleitungen ausreichend ab, bevor Sie diese vom Trockner trennen.
- 4) Entfernen Sie die Rohrbögen über den Behältern und entleeren Sie den Stickstoffgenerator.
- 5) Achten Sie beim Zerlegen von Komponenten auf Wahl geeigneter Trennverfahren und entsprechender Werkzeuge.

Einzelteile des Stickstoffgenerators müssen im Anschluss an Demontage entsprechend ihrer Art (Elektro-, Metallschrott, Trockenmittel) fachmännisch unter Beachtung von örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt oder ggf. recycelt werden.

Falls Sie mit den Arbeiten im Rahmen von Rückbaumaßnahmen nicht vertraut sind, ist es ratsam diese durch ein darauf spezialisiertes und autorisiertes Fachunternehmen durchführen zu lassen.

13. Technische Unterlagen

Technische Unterlagen wie z.B.

- Betriebsanleitung der Schaltschranksteuerung

können bei Bedarf beim Hersteller angefordert oder, sofern verfügbar, online auf der Homepage des Herstellers in Download-Bereich (→ www.oxywise.com) abgerufen werden.