

SOTEX



MADE IN
HOLLAND

Stickstoff-Druckhaltesysteme



REINHEIT 99% N₂

Nitromat Pro VP
Nitromat Pro HP

...keeps the pressure on!



Kurz vorgestellt

■ SOTEX verfügt über umfassendes Know-how im Bereich Stickstoffgeneratoren, Druckhalte- und Druckluftsysteme. Der von den von uns hergestellten Stickstoffgeneratoren erzeugte Stickstoff kann für zahlreiche Anwendungen eingesetzt werden, beispielsweise zur Tankinertisierung oder in Produktionsprozessen.

■ Darüber hinaus ist SOTEX Vertriebspartner des Herstellers FLAMCO. Das daraus entstandene umfassende Produktsortiment bietet für nahezu jede Anwendung die passende Lösung weltweit! Ein dritter wichtiger Geschäftsbereich unseres dynamischen Unternehmens ist die Lieferung kompletter Druckluftanlagen.

■ Seit 2002 ist SOTEX im internationalen Gartenbausektor sowie bei Fernwärmeprojekten tätig. Darüber hinaus sind wir erfolgreich in der Beratung und Lieferung für kleine und große Projekte in der Industrie, der Gebäudetechnik sowie im Bereich Geothermie.

■ SOTEX vertreibt seine Produkte über den Heizungsfachbetrieb. Planungsbüros versorgen wir mit den neuesten Informationen, auf Wunsch ergänzt durch eine klare und verständliche Erläuterung.

■ SOTEX verfügt über eine eigene Service- und Wartungsabteilung, die 7 Tage die Woche rund um die Uhr bei Störungen und/oder zur technischen Unterstützung erreichbar ist, und ist ein VCA*-zertifiziertes Unternehmen. Sicher und verantwortungsbewusst!



Mit einem SOTEX Stickstoff-Druckhaltesystem steht Ihnen jederzeit reiner Stickstoff zur Verfügung – beispielsweise für den Einsatz in einem vertikalen Wärmespeicher aus Stahl. Eine intelligente und benutzerfreundliche Steuerung regelt den Druckhaushalt des Stickstoffpolsters im Wärmespeicher und überwacht den Wasserstand. So können Sie sich immer auf den optimalen Schutz und die zuverlässige Absicherung des Tanks und der Heizungsanlage verlassen.

Stickstoffreinheit

Die uns umgebende Luft besteht ungefähr zu 78 % aus Stickstoff und zu 21 % aus Sauerstoff. Bei Druckluft verhält es sich nicht anders. Komprimierte Druckluft enthält zudem Feuchtigkeit und bei Verwendung von ölgeschmierten Kompressoren auch noch Öldampf. Werden Sauerstoff, Feuchtigkeit und etwaiger Öldampf aus der Luft entfernt, bleibt Stickstoff übrig. Die SOTEX Nitromat Pro Systeme sind sogenannte PSA-Systeme. PSA steht für Pressure Swing Adsorption, die zuverlässigste und äußerst bewährte Technik zur Abtrennung von Sauerstoff aus der Druckluft. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie auf Seite 4.

Alle SOTEX Nitromat Pro VP- und HP-Stickstoff-Druckhaltesysteme werden werkseitig auf eine Stickstoffreinheit von 99 % eingestellt. Dies entspricht einem Restsauerstoffanteil **von 1 %**. Umfangreiche Tests haben gezeigt, dass diese Stickstoffreinheit optimal geeignet ist, um einen Wärmespeicher aus Stahl langfristig und zuverlässig vor innerer Korrosion zu schützen. Ein höherer Restsauerstoffgehalt führt zwar zunächst zu geringeren Investitionskosten, langfristig verursachen die negativen Auswirkungen der inneren Korrosion jedoch deutlich höhere und äußerst unerwünschte Folgekosten.



Funktionsbeschreibung

Der Druckluftdruck am SOTEX Nitromat Pro Stickstoffgenerator muss mindestens 6 bar betragen. Ist dies nicht der Fall, startet der Nitromat Pro Stickstoffgenerator nicht. Die SOTEX Nitromat Pro VP Stickstoff-Druckhaltesysteme sind ausschließlich für vertikale Pufferspeicher geeignet (Standard-Betriebsdruck 15 mbar – druckloses System). Für spezielle Anwendungen, z. B. an horizontalen Pufferspeichern oder in Geothermieprojekten, bietet SOTEX die baugleichen Stickstoff-Druckhaltesysteme des Typs Nitromat Pro HP an. Diese arbeiten jedoch mit einem höheren Betriebsdruck (1 bis 2 bar – druckhaltendes System).

Nachfolgend wird die Funktionsweise des VP-Systems beschrieben, da dieses am häufigsten eingesetzt wird:

Das Nitromat Pro VP System sorgt für ein **Stickstoffpolster über dem Wasser im vertikalen Pufferspeicher**. Der gewünschte Druck wird auf 15 mbar eingestellt. Der Pufferspeicher muss mit einer Stickstoffdecke (Reinheit 99 % N₂) versehen werden, damit das Wasser keinen Sauerstoff aufnehmen kann. Darüber hinaus schützt das System die inneren Stahlbauteile des Speichers vor Korrosion.

Steigt der Wasserstand im Speicher, erhöht sich auch der Druck des Stickstoffpolsters. Dies wird durch den mitgelieferten Drucksensor erfasst, der auf der Oberseite des Pufferspeichers montiert ist. Sobald der Druck 20 mbar erreicht, öffnet sich das mechanische Abblaseventil (Bestandteil des mechanischen Vakuum-/Überdruck-Regelventils), um Stickstoff abzulassen. Sinkt der Wasserstand im Pufferspeicher, nimmt der Druck des Stickstoffpolsters ab. Fällt dieser 5 mbar unter den eingestellten Sollwert, wird das Stickstoff-Zufuhrventil (Magnetventil 1/2" im Nitromat Stickstoffgenerator) geöffnet, sodass Stickstoff aus dem Stickstoffvorratsbehälter in den Pufferspeicher strömt. Sobald der Sollwert erreicht ist, schließt dieses Ventil wieder.

Für die Druckregelung und die Überwachung des Expansionsraums sind Grenzwerte definiert, wodurch die Anlage über potenzialfreie Signale Alarme ausgeben kann, z. B. Voralarm Niedrigwasser, Niedrigwasseralarm, Druck zu niedrig und Druck zu hoch. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung. Die vollautomatische und durchdachte Regelung des SOTEX-Schaltschranks mit SIEMENS SPS **gewährleistet die Sicherheit** des **wertvollen** vertikalen Pufferspeichers.



Lieferumfang

Das umfassende SOTEX Stickstoff-Druckhaltesystem entspricht der Europäischen Druckgeräterichtlinie (CE-Kennzeichnung) und ist auch gemäß den Vorschriften EAC (CU TR) sowie ASME / CSA / UL erhältlich. Das System wird mit folgenden Komponenten geliefert:

■ Stickstoffgenerator Typ Nitromat Pro;

professionell aufgebaut in einer einzigartigen, robusten Stahlkonstruktion:

- Zentrale SIEMENS SPS-Steuereinheit mit 7"-Touch-LCD-Farbdisplay
- Kommunikation über das Modbus TCP/IP-Protokoll
- Zyklonfilter mit automatischem Kondensatablass
- Druckluftfilter mit Schwimmerablass
- Integrierte PSA-Behälter aus Stahl (> 2.000.000 Schaltzyklen)
- Großzügig dimensionierte pneumatische Ventileinheit
- Pneumatisches Stickstoff-Zufuhrventil
- Drucksensor 4-20 mA für die Stickstoffproduktion
- Druckschalter für Mindestdruck der Druckluft
- Öl-/Wasserabscheider

■ Einschließlich des einzigartigen „Easy-Commissioning“-Moduls

■ Schraubenkompressor auf Druckluftbehälter;

- inklusive automatischem Kondensatablass und elektrischem Anschlusskabel.

■ Stickstoffvorratsbehälter;

- komplett mit allen erforderlichen Armaturen, einschließlich Manometer und Sicherheitsventil.

■ Armaturen und Zubehör;

- Drucksensor 0-250 mbar, zur Montage auf der Oberseite des vertikalen Wärmespeichers.
- Füllstandsensoren 0-250 mbar, zur Montage an der Seitenwand des vertikalen Wärmespeichers.
- Kunststoff-Schutzkappen für die Sensoren.
- 2"-Kugelhahn für den Notablass, einschließlich 300 mm Rohrnippel.
- Vakuum-/Überdruck-Regelventil DN80/DN150/DN200/DN250/DN300* PN10, einschließlich integriertem mechanischem Ablassventil DN 50.

* Flanschdurchmesser abhängig vom Tankinhalt

- Kompaktes und modernes Design
- Plug-and-Play-Installation
- Inklusive Stickstoffvorratsbehälter
- Inkl. „Easy-Commissioning“
- Moderne SIEMENS SPS
- Inklusive Schraubenkompressor
- Sehr saubere Druckluft
- Höchste Zuverlässigkeit
- Reinheit 99 % N₂
- Lange Lebensdauer
- Siemens 7"-Touchscreen
- Besonders benutzerfreundlich
- Mit Öl-/Wasserabscheider
- Modbus TCP/IP



Die Technik

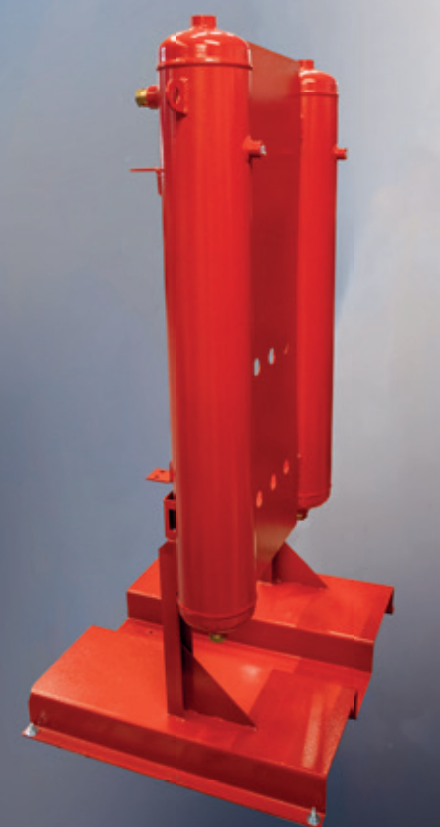
SOTEX setzt die am häufigsten eingesetzte und bewährte Technik zur Trennung von Sauerstoff aus der Druckluft ein. Die Nitromat Pro Systeme arbeiten mit der PSA-Technologie;

■ Die SOTEX Nitromat Pro Systeme sind sogenannte PSA-Systeme. PSA steht für Pressure Swing Adsorption, die zuverlässigste und äußerst bewährte Technik zur Abtrennung von Sauerstoff aus der Druckluft. Hierfür sind zwei sogenannte PSA-Druckbehälter in die robuste Stahlkonstruktion integriert. Diese sind überwiegend mit einem CMS-Material (Carbon Molecular Sieve, siehe Foto der blauen Tonne rechts) gefüllt, das wie ein Molekularsieb arbeitet. Die Sauerstoffmoleküle werden für eine bestimmte Zeit an das CMS gebunden, während die Stickstoffmoleküle hindurchgelassen werden.

Aufgrund dieses Zeitfaktors sind zwei Behälter erforderlich. Während ein Behälter Stickstoff erzeugt, wird der andere regeneriert. Das bedeutet, dass der bereits mit Sauerstoffmolekülen gesättigte Behälter für den nächsten Zyklus regeneriert wird. Hierzu wird der Druck abgebaut, wobei die adsorbierten Sauerstoffmoleküle gleichzeitig abgeblasen werden. Die Umschaltung dieses Prozesses erfolgt vollautomatisch durch die SOTEX SPS-Steuerung.

Besonders wichtig: Bereits bei der Entwicklung der neuen SOTEX Nitromat Pro Stickstoffgeneratoren wurden die PSA-Druckbehälter speziell dafür ausgelegt, langfristigen Druckwechselbelastungen standzuhalten. Mehr als 2.000.000 Schaltzyklen sind garantiert, was eine lange Lebensdauer gewährleistet.

Jeder SOTEX PSA-Druckbehälter ist außerdem teilweise mit einem Trockenmittel (weiße Granulate, siehe Foto der grünen Tonne rechts) gefüllt. Dies dient als zusätzlicher Schutz für das CMS. Die wichtigste Voraussetzung ist, dass die zugeführte Druckluft gemäß den Spezifikationen aufbereitet wird.



Stickstoffvorratsbehälter

Der erzeugte Stickstoff wird im Stickstoffvorratsbehälter gespeichert. Dies geschieht unter einem Druck von 5 bis 8 bar. Von diesem Behälter wird der Stickstoff zum gewünschten Zeitpunkt über das Stickstoff-Zufuhrventil in den Wärmespeicher bis zum eingestellten Solldruck von 15 mbar geleitet. Durch diese Druckreduzierung und den Temperaturanstieg von ca. 25 °C auf ca. 90 °C vergrößert sich das Stickstoffvolumen erheblich.

Das Volumen des Stickstoffvorratsbehälters ist ein wichtiger **Bestandteil** der Anlagenauslegung, da es die Laufzeit des Schraubenkompressors bestimmt. Schraubenkompressoren sind für den Dauerbetrieb ausgelegt und müssen ihre Betriebstemperatur erreichen, um Kondensatbildung im Öl und im Schraubenblock zu vermeiden.

SOTEX liefert standardmäßig vertikale, beschichtete Stahlbehälter mit dem System. Diese Behälter entsprechen der CE-Kennzeichnung gemäß der Druckgeräterichtlinie **PED 2014/68/EU** und sind für die meisten Projekte geeignet. Für Projekte in den USA liefert SOTEX Stickstoffspeichertanks gemäß **ASME-Richtlinien** (mit U-Stempel). Gleiches gilt für Projekte in Kanada, jedoch zusätzlich mit dem **CRN-Zeichen**. Optional bieten wir die Tanks auch mit **SELO**-Zertifizierung für den chinesischen Markt an.

Druckluft

Für den Betrieb des SOTEX Nitromat Stickstoffgenerators ist die Bereitstellung der richtigen Druckluft erforderlich. Hierzu gehören ein passend ausgelegter Kompressor sowie die erforderliche Druckluftaufbereitung.

Wie bereits erwähnt, liefert SOTEX das **System standardmäßig mit einem** Schraubenkompressor auf Druckluftbehälter. Standardmäßig liefert SOTEX Schraubenkompressoren mit dem System. Diese entsprechen der CE-Kennzeichnung gemäß der Druckgeräterichtlinie **PED 2014/68/EU**. Die in nordamerikanischen Projekten eingesetzten Schraubenkompressoren entsprechen den Richtlinien von **ASME, UL** und **CSA**.

Es ist erforderlich, einen Schraubenkompressor mit einem Betriebsdruck von 10 bar auszuwählen. Außerdem muss die Förderleistung des Schraubenkompressors auf den Bedarf des Stickstoffgenerators abgestimmt sein. Alle genannten Schraubenkompressoren zeichnen sich durch höchste Zuverlässigkeit und einen geräuscharmen Betrieb aus. Bei sachgemäßem Einsatz und regelmäßiger Wartung bieten sie eine sehr **lange Lebensdauer**.

Weitere Informationen zu Betrieb und Wartung finden Sie in den separat erhältlichen ausführlichen Handbüchern.

Jeder SOTEX Nitromat Pro Stickstoffgenerator ist serienmäßig mit einer **optimal abgestimmten Druckluftaufbereitung** ausgestattet. Diese besteht aus einem Zyklonfilter, Druckluftfiltern und einem einzigartigen, in die PSA-Behälter integrierten Trockenmittel.

Die Druckluftaufbereitung ist unerlässlich, um eine lange **Lebensdauer** der PSA-Einheit und damit eine hohe Stickstoffreinheit zu gewährleisten. Auch diese Druckluftfilter müssen regelmäßig gewartet werden.

Weitere Informationen zu Betrieb und **Wartung** finden Sie in den separat erhältlichen ausführlichen Handbüchern.



Umwelt

Zur Erzeugung von Stickstoff wird Druckluft verwendet, die durch Druckluftfilter aufbereitet wird. Diese sind serienmäßig in jedem SOTEX Nitromat Pro Stickstoffgenerator integriert. Die Druckluft muss sauber und trocken sein, um eine einwandfreie Stickstofferzeugung zu gewährleisten. Als Nebenprodukt dieser Filtration entsteht hauptsächlich Kondensat, das auch Staub- und Ölpartikel enthält und daher die Umwelt belastet. SOTEX sorgt seit vielen Jahren für eine umweltgerechte Behandlung dieses Kondensats. Deshalb gehört ein **Öl-/Wasserabscheider** serienmäßig zum Stickstoff-Druckhaltesystem. In diesem Abscheider wird das Öl durch die enthaltene Aktivkohle absorbiert. Diese Aktivkohle muss in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden. So bleibt das Restwasser sauber und kann in die Kanalisation geleitet werden.

Optional

Die SOTEX Stickstoff-Druckhaltesysteme können optional mit den folgenden Ausstattungen erweitert werden:

■ SOTEX-Schutzhaube für Vakuum-/Überdruck-Regelventile

Diese Option umfasst eine passgenaue Schutzhaube, die über dem Vakuum-/Überdruck-Regelventil montiert wird. Die SOTEX-Plastisol-Schutzhaube minimiert das Risiko des Einfrierens, stellt jedoch keine 100%ige Garantie für Frostfreiheit dar. Daher übernimmt SOTEX hierfür in keinem Fall eine Garantie. Sie stellt jedoch eine wichtige Schutzmaßnahme dar.

■ SOTEX für den Einsatz an zwei und/oder drei vertikalen Speichertanks

Normalerweise versorgt ein SOTEX Stickstoff-Druckhaltesystem einen einzelnen vertikalen Speichertank. Bei zwei oder drei vertikalen Speichertanks können selbstverständlich zwei oder drei separate Stickstoff-Druckhaltesysteme eingesetzt werden. SOTEX bietet jedoch mit den Ausführungen DUO und TRIO eine bessere Lösung. Ein einziges Stickstoff-Druckhaltesystem versorgt dabei mehrere vertikale Speichertanks. Das SOTEX-Steuerungspanel mit SIEMENS SPS verfügt über ein 7"-Farb-Touchdisplay, auf dem die Daten mehrerer vertikaler Speichertanks angezeigt werden können. Der SOTEX Nitromat Stickstoffgenerator ist dabei mit zwei bzw. drei Stickstoff-Zufuhrventilen ausgestattet.

■ SOTEX kontinuierliche elektronische Stickstoff-Reinheitsmessung

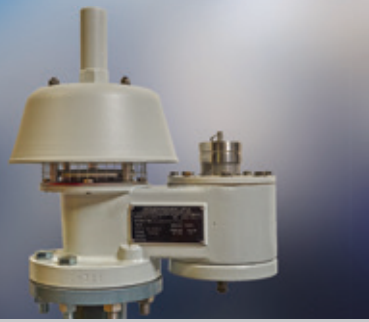
Auf Wunsch kann der SOTEX Nitromat Stickstoffgenerator mit einem im Schaltschrank integrierten Sensor ausgestattet werden, der kontinuierlich die Stickstoffqualität im Stickstoffvorratsbehälter misst. Die gemessene Reinheit wird in Prozent auf dem Display des Schaltschranks angezeigt.

■ SOTEX zusätzliche Niedrigwasser-Sicherung

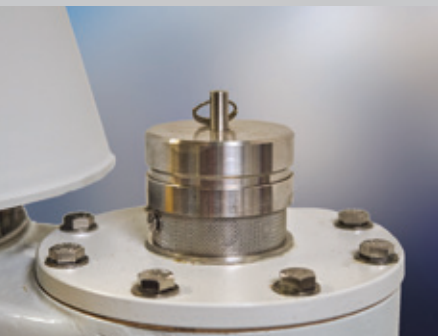
Bei Bestellung dieser Option wird die SOTEX-Anlage mit einem zusätzlichen mechanischen Sensor, einer sogenannten Schwinggabel, geliefert. Wir empfehlen, diesen Sensor am Nullpunkt des Expansionsraums zu montieren. Das Signal wird über das Steuerungspanel geführt, jedoch nicht über die SPS. Die Signalausgabe erfolgt über einen potenzialfreien Kontakt.

■ SOTEX elektrische Frostschutzheizung für Vakuum-/Überdruck-Regelventile

Optional kann SOTEX das Vakuum-/Überdruck-Regelventil bereits ab Werk mit einem elektrisch beheizten Heizband ausstatten. Dadurch wird das Risiko des Einfrierens minimiert. Diese Option wird ausschließlich in Kombination mit der auf Seite 6 beschriebenen Schutzhaube geliefert. Für Projekte in sehr kalten Regionen ist diese Option besonders empfehlenswert.



■ SOTEX liefert zu jedem Stickstoff-Druckhaltesystem ein passendes **Vakuum-/Überdruck-Regelventil**. Eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung, die den wertvollen vertikalen Wärmespeicher vor unzulässigem Unter- oder Überdruck schützt. Lieferbar in den Nennweiten DN80 bis DN300.



■ Das **mechanische Stickstoff-Ablassventil** ist Bestandteil des Vakuum-/Überdruck-Regelventils. Dieses Ventil regelt den Betriebsdruck und öffnet bei 20 mbar.



■ Optional kann das Vakuum-/Überdruck-Regelventil mit einer speziell angefertigten **Schutzhaube** ausgestattet werden, die einfach über das Regelventil montiert werden kann und es vor Sonne und Wind schützt.

■ SOTEX elektronische Füllstandsüberwachung für zwei vertikale Speichertanks

Beim Parallelbetrieb vertikaler Wärmespeicher tritt häufig das Problem auf, dass sich in einem Tank zu viel und im anderen zu wenig Speichermedium befindet. Das Prinzip der kommunizierenden Gefäße funktioniert aufgrund von Höhenunterschieden zwischen den Tanks und/oder einer zu langen Verbindungsleitung (passive Rücklaufleitung) häufig nicht ausreichend. Massenunterschiede durch die Wärmeübertragung von einem Pufferspeicher zum anderen gehören mit dem SOTEX TMB-DUO basic der Vergangenheit an.

Das SOTEX TMB-DUO basic ist ein innovatives Überwachungssystem, das dafür sorgt, dass die Masse in vertikalen Wärmespeichern erhalten bleibt. Mithilfe von Sensoren und einer intelligenten Steuerungseinheit stellen wir potenzialfreie Kontakte (max. 10 A) bereit. Nach einem Freigabesignal kann damit die Drehzahl der Rücklaufpumpe geregelt werden. Hierbei handelt es sich um einen separaten Schaltschrank, der auch als solcher geliefert wird.

■ SOTEX Netzwerkfunktionalität / COM-Module

Das SIEMENS-Steuerungssystem eignet sich hervorragend für zusätzliche Netzwerkfunktionen. Der Stickstoffgenerator ist standardmäßig mit einem COM-Modul ausgestattet, das alle Signale über das Modbus-TCP/IP-Protokoll überträgt und so die Kommunikation des SOTEX-Steuerungssystems mit dem internen Netzwerk ermöglicht.

Optional ist gegen Aufpreis ein Profinet-COM-Modul erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie bei SOTEX.

■ SOTEX-Holzkistenverpackung nach ISPM-15-Standard

Optional liefert SOTEX die Anlage in einer robusten Holzkistenverpackung. Standardmäßig liefert SOTEX die Anlage sorgfältig verpackt auf einer Palette. Insbesondere für Exportprojekte können die einzelnen Komponenten in maßgefertigten Holzkisten geliefert werden. Das verwendete Holz stammt ausschließlich von verantwortungsvollen Lieferanten, ist nach ISPM-15 HT zertifiziert und erfüllt sämtliche internationalen Exportanforderungen für Holzverpackungen.



■ SOTEX-Notfallventil 2", im Lieferumfang jedes Stickstoff-Druckhaltesystems enthalten.

Das auf dem Dach des vertikalen Wärmespeichers montierte manuelle Absperrventil wird im Normalbetrieb praktisch nie benötigt. Sollte dennoch eine Störung auftreten, kann die Druckregelung über die Steuerung auf null gesetzt und das manuelle Absperrventil einfach geöffnet werden. Nach dem Öffnen des Ventils steht der vertikale Wärmespeicher unter Atmosphärendruck, bis das Absperrventil nach Behebung der Störung wieder geschlossen wird.



■ Die SOTEX Nitromat Stickstoffgeneratoren zeichnen sich unter anderem durch eine hohe Betriebssicherheit aus. Dies wird durch den Einsatz hochwertigster Komponenten erreicht, beispielsweise eines besonders hochwertigen **Drucksensors** zur Druckmessung am Stickstoffvorratsbehälter.



■ Jeder SOTEX Nitromat Pro Generator ist mit einem **Öl-/Wasserabscheider** ausgestattet.

In diesem Abscheider wird das Öl durch die enthaltene Aktivkohle absorbiert.

Dadurch bleibt das abgeleitete Wasser sauber und kann in die Kanalisation eingeleitet werden, wodurch die Anlage **umweltfreundlich** ist.

Easy-Commissioning

Einzigartig am SOTEX Nitromat Pro VP Stickstoff-Druckhaltesystem ist das serienmäßig integrierte **EASY-COMMISSIONING**-Programm. Nach dem Einschalten des Stickstoffgenerators werden Sie zunächst durch ein spezielles Menü geführt, das Sie bei der Inbetriebnahme unterstützt. Ein **großer Vorteil**, insbesondere für Installateure auf internationalen Projekten!



Startbildschirm des Nitromat Pro VP 7"-Touchscreens

SIEMENS

Der Schaltschrank des SOTEX Nitromat Pro Stickstoffgenerators ist mit einer **SIEMENS S7 SPS** und einem 7"-Farb-Touchscreen-LCD-Display ausgestattet. Im Störfall wird die Fehlermeldung auf dem Display angezeigt, das sich dabei rot färbt.

Auch die Schaltschränke werden vollständig im eigenen Werk entwickelt und gebaut.

Die Versorgungsspannung beträgt standardmäßig 1 x 230 Volt, 50 Hz. Für Länder mit abweichender Netzspannung liefert SOTEX einen **speziellen Transformator-Schaltschrank** mit. Dieser separate Schaltschrank wird neben dem Stickstoffgenerator installiert und wandelt die vorhandene Netzspannung in die Versorgungsspannung des Schaltschranks um.

In diesem Menü werden Ihnen wichtige Fragen gestellt. Zusätzlich erhalten Sie die wichtigsten Informationen in Form klarer Erläuterungen, ergänzt durch anschauliche Abbildungen. Dieses einzigartige Programm unterstützt Sie zuverlässig bei der Aufstellung, dem Anschluss und der Einstellung des SOTEX Stickstoff-Druckhaltesystems. Nach Abschluss dieses Vorgangs startet das Stickstoff-Druckhaltesystem automatisch. Weitere Eingriffe sind nicht erforderlich. Selbstverständlich steht Ihnen auch eine ausführliche Installations- und Bedienungsanleitung zur Verfügung. Weitere Informationen hierzu finden Sie im unteren Bereich dieser Seite.



Jedes SOTEX Stickstoff-Druckhaltesystem wird mit einer übersichtlichen **Installations- und Bedienungsanleitung** geliefert.

Diese Anleitung ist in mehreren Sprachen verfügbar, befindet sich im Schaltschrank und bietet Installateuren sowie Anwendern eine Schritt-für-Schritt-Anleitung. Die Erläuterungen werden durch übersichtliche Zeichnungen und farbige Beispiele ergänzt.



Qualität und Zuverlässigkeit

Das SOTEX Stickstoff-Druckhaltesystem überzeugt durch Qualität und Zuverlässigkeit. Alle Systeme werden vor der Auslieferung einer umfassenden Endprüfung unterzogen. Dabei wird der Kompressor ausführlich auf Förderleistung und Enddruck getestet. Darüber hinaus wird die Kapazität des Stickstoffgenerators mithilfe eines digitalen Durchflussmessers eingestellt und überprüft. Selbstverständlich wird auch die Stickstoffreinheit mit einem kalibrierten Restsauerstoffmessgerät eingestellt und gemessen.

Dennoch kann es einmal zu einem Defekt oder einer Störung kommen. In solchen Situationen ist es besonders wichtig, sich auf einen **zuverlässigen Service verlassen zu können**. SOTEX legt großen Wert auf Service und Erreichbarkeit.

Unser **24-Stunden-Service** steht Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Seite. Störungen oder Defekte werden schnell und professionell durch eigene Monteure behoben. Also auch nachts, am Wochenende und an Feiertagen. Für uns eine Selbstverständlichkeit, für Sie nicht nur wichtig, sondern auch beruhigend!

Wartung

Ergänzend zum Service übernimmt SOTEX auch die erforderlichen Wartungsarbeiten. Ein Wartungsvertrag ist die empfehlenswerteste Lösung. Selbstverständlich können Sie SOTEX aber auch ohne Wartungsvertrag für eine erforderliche Wartung beauftragen.

Die Wartungsintervalle richten sich in erster Linie nach den Betriebsstunden. Darüber hinaus werden auch die tatsächlichen Einsatzbedingungen berücksichtigt, wie Luftverschmutzung, Umgebungstemperatur sowie die Anzahl der Start- und Stoppzyklen. Vertragsgebundene Wartungsarbeiten sind nicht auf einzelne Länder beschränkt, sondern werden weltweit durchgeführt. Fragen Sie nach den Möglichkeiten!



■ Dieser Druckschalter schützt den Stickstoffgenerator vor unzulässig niedrigem Druck. Darunter befindet sich ein Anschluss für saubere und trockene Druckluft, der nach Abstimmung mit SOTEX für kleine externe Druckluftverbraucher genutzt werden kann.

SOTEX bietet Service und Wartung für Stickstoffgeneratoren, Druckhalteautomaten, Kompressoren und Druckluftanlagen.

Unsere Servicetechniker verfügen über ein VCA-Zertifikat und auch SOTEX ist als Unternehmen VCA*-zertifiziert.



■ SOTEX Nitromat Pro VP17



Die Druckluftfilter der SOTEX Nitromat Pro Stickstoffgeneratoren sind äußerst **effektiv und zuverlässig**. Das anfallende Kondensat wird in den serienmäßig integrierten Öl-/Wasserabscheider jedes Nitromat Pro Stickstoffgenerators geleitet.





STICKSTOFFGENERATOREN

TYP STICKSTOFFGENERATOR	ANSCHLUS- SSPANNUNG	FREQUENZ	ABMESSUNGEN B x T x H	GEWICHT	KAPAZITÄT @ 9,5 BAR	MAX. ABSICHE- RUNG	BETRIEBS- DRUCK	REST- PROZENTSATZ O ²	ERFORDER- LICHE DRUCKLUFT @ 10 BAR
	Volt	Hz	mm	kg	Nm³/h	A		%	m³/st
Nitromat Pro VP2	1x 230	50/60	850 x 750 x 1700	152	2	16	15 mbar	1	8
Nitromat Pro VP4	1x 230	50/60	855 x 750 x 1700	173	4				10
Nitromat Pro VP7	1x 230	50/60	900 x 750 x 1700	200	7				19
Nitromat Pro VP11	1x 230	50/60	900 x 750 x 1700	253	11				29
Nitromat Pro VP17	1x 230	50/60	980 x 750 x 1800	329	17				45
Nitromat Pro VP20	1x 230	50/60	980 x 750 x 2000	371	20				50
Nitromat Pro VP26	1x 230	50/60	1200 x 760 x 2100	608	26				65
Nitromat Pro HP4	1x 230	50/60	855 x 750 x 1700	173	4	16	1 bar	1	10
Nitromat Pro HP7	1x 230	50/60	900 x 750 x 1700	200	7				19
Nitromat Pro HP11	1x 230	50/60	900 x 750 x 1700	253	11				29
Nitromat Pro HP17	1x 230	50/60	980 x 750 x 1800	329	17				45
Nitromat Pro HP20	1x 230	50/60	980 x 750 x 2000	371	20				50
Nitromat Pro HP26	1x 230	50/60	1200 x 760 x 2100	608	26				65

| Auslegungsdruck 11 bar(g) | Auslegungstemperatur 20 °C | max. Betriebsdruck im N₂-Vorratsbehälter 8 bar(g) | CE-Kennzeichnung | gemäß UL / CSA | DUO + 2 kg | TRIO + 5 kg |

* = Sonderanschlussspannungen optional erhältlich. Hierfür wird ein separater Transformator-Schaltschrank mit dem Nitromat Pro Stickstoffgenerator mitgeliefert. Dieser Transformatorschrank ermöglicht den elektrischen Anschluss des Stickstoffgenerators Nitromat Pro an das Projekt. Der Steuerschrank des Stickstoffgenerators ist optional gegen Aufpreis mit ULC-Zertifizierung (Nordamerika) erhältlich. Sprechen Sie uns auf die Möglichkeiten an.



■ Das BOGE-Basissteuerungssystem bietet serienmäßig einen automatischen Frostschutzmodus und den BOGE-Leckagemonitor. Betriebsparameter und Status werden auf dem Hauptbildschirm des LCD-Displays – unterstützt durch übersichtliche Symbole – angezeigt. Die Nullspannungsschutzfunktion und die automatische Wiederanlaufunktion nach Stromausfall sind konfigurierbar.

■ Bei der Erzeugung von Druckluft entsteht **Kondensat**. Der größte Teil des Kondensats wird im Druckluftbehälter unter dem Schraubenkompressor aufgefangen. Die von SOTEX gelieferten Kompressoren sind benutzerfreundlich und mit einem vollautomatischen **elektronischen Kondensatableiter** ausgestattet, der das Kondensat zum Öl-/Wasserabscheider ableitet.



GEWICHT	DRUCK- LUFTBE- HÄLTER	ANSCHLUSS- SPANNUNG	KAPAZITÄT (FAD)	ABMES- SUNGEN L x B x H	MOTOR	KOMPRESSORTYP			
kg	Liter	Volt	m³/st	mm	kW				
10 BAR - 50 HZ									
155	90	3X 400	14,0	1185 x 550 x 1010	2,2	CE PED 2014/68/EU	Standard	beim Sotex Stickstoff-Druckhaltesystem	BOGE C3LR-90 type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass
160			18,7		3,0				BOGE C4LR-90 type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass
175			32,2		4,0				BOGE C5LR-90 type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass
180			42,4		5,5				BOGE C7LR-90 type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass
255	160		61,8	7,5	BOGE C10LR-160 type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass				
265			104,4	11,0	BOGE C15LR-160 type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass				
275			133,2	15,0	BOGE C20LR-160 type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass				
10 BAR - 60 HZ									
180	200	3x 208/440 480/575 60 Hz	16,6	1430 x 665 x 1260	2,2	UL / CSA / ASME	Für Mexiko, Kanada und die USA		ATLAS COPCO G2-10TRI type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass
190			30,6		4,0				ATLAS COPCO G4-10TRI type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass
200			44,3		5,5				ATLAS COPCO G5-10TRI type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass
210			58,0		7,5				ATLAS COPCO G7-10TRI type Nitro incl. automatischem Kondensatablass
245	270		64,9	7,5	ATLAS COPCO G7EL-10 type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass				
257			86,5	11	ATLAS COPCO G11EL-10 type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass				
276			104,8	15	ATLAS COPCO G15EL-10 type Nitro inkl. automatischem Kondensatablass				

KOMPRESSOREN

Die Kompressoren

Auf Seite 5 finden Sie alle Informationen zu Druckluft. SOTEX arbeitet hauptsächlich mit Kompressoren der Marke Boge, die für ihre effizienten und nachhaltigen Druckluftlösungen bekannt ist. Diese Schraubenkompressoren zeichnen sich durch fortschrittliche Technologie, hohe Effizienz und zuverlässigen Langzeitbetrieb aus.

Darüber hinaus liefern wir auch Kompressoren von Atlas Copco. In unseren Angeboten nennen wir stets die bevorzugte Marke und weisen darauf hin, dass wir Ihnen bei Bedarf eine gleichwertige Alternative anbieten können. Dies ermöglicht uns mehr Flexibilität, insbesondere hinsichtlich der Lieferzeiten.

Selbstverständlich können Sie uns Ihre Präferenz für eine bestimmte Marke mitteilen, damit wir diese bestmöglich berücksichtigen können.




■ **Boge Schraubenkompressor der C-LR-Serie 'Nitro'**
[Im Standardumfang enthalten]

Die Kompressoren der **BOGE C-LR-Serie** sind kompakte, hocheffiziente und besonders leise Schraubenkompressoren, die vollständig auf einem Druckluftbehälter montiert sind. Dank der integrierten Bauweise mit innenliegender Verrohrung werden Druckverluste minimiert und die Zuverlässigkeit maximiert.

Vorteile auf einen Blick:

- Sehr energieeffizient
- Kompaktes und platzsparendes Design
- Besonders leiser Betrieb
- Zuverlässig im Dauereinsatz
- Schnell und einfach zu warten
- Niedrige Betriebskosten
- Intelligente Maschinensteuerung serienmäßig

Für die regelmäßige Wartung liefert SOTEX sorgfältig zusammengestellte Wartungspakete mit Originalteilen. Jedes Paket enthält klare Wartungsvorschriften. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.





GEWICHT		ABMESSUNGEN			MAX. DRUCK	INHALT	TYP DRUCKBEHÄLTER		
kg	Durchmesser x Höhe mm				bar	Liter			
120	Ø	600	x	2060	11,0	500	Standardausführung, europäische Zulassung. Lieferung inklusive Armaturensatz.	CE PED 98/4040	SBV11-500
167	Ø	790	x	2160		900			SBV11-900
196	Ø	790	x	2345		1000			SBV11-1000
397	Ø	1000	x	2805	2000	SBV11-2000			
542	Ø	1200	x	2965	3000	SBV11-3000			
729	Ø	1450	x	3070	4000	SBV11-4000			
855	Ø	1450	x	3570	5000	SBV11-5000			
982	Ø	1450	x	4070	6000	SBV11-6000			
1326	Ø	1650	x	4135	8000	SBV11-8000			
1657	Ø	1650	x	5135	10000	SBV11-10000			
140	Ø	600	x	2060	11,0	500	Für Projekte in Kanada und den USA Lieferung inklusive Armaturensatz.	ASME U-stamp	SBV11-500 ASME
186	Ø	790	x	2160		900			SBV11-900 ASME
223	Ø	790	x	2345		1000			SBV11-1000 ASME
415	Ø	1000	x	2805	2000	SBV11-2000 ASME			
570	Ø	1200	x	2965	3000	SBV11-3000 ASME			
756	Ø	1450	x	3070	4000	SBV11-4000 ASME			
880	Ø	1450	x	3570	5000	SBV11-5000 ASME			
1015	Ø	1450	x	4070	6000	SBV11-6000 ASME			
1487	Ø	1650	x	4135	8000	SBV11-8000 ASME			
1748	Ø	1650	x	5134	10000	SBV11-10000 ASME			

STICKSTOFFVORRATSBEHÄLTER

■ Die Fässer sind optional auch mit SELO-Zertifikat für den chinesischen Markt erhältlich. Die Spezifikationen entsprechen denen von CE-Fässern.



■ Zu jedem Stickstoffvorratsbehälter werden die passenden Armaturen mitgeliefert. Hierzu gehören unter anderem Manometer, Verschlusskappen, Absperrarmaturen und ein Sicherheitsventil.



■ Für die Messungen am vertikalen Wärmespeicher werden zwei **äußerst zuverlässige Drucksensoren** mitgeliefert. Der Sensor zur Messung des Füllstands wird in der Seitenwand des Tanks montiert, der Sensor zur Messung des Stickstoffpolsters auf dem Tankdach.

■ Beispielaufstellung des kompletten SOTEX Stickstoff-Druckhaltesystems. Von links nach rechts: Schraubenkompressor, Nitromat Pro Stickstoffgenerator und anschließend der Stickstoffvorratsbehälter.



■ Die Sensoren werden serienmäßig mit einer abnehmbaren PVC-Schutzhaube geliefert, wie auf den nebenstehenden Fotos dargestellt. Diese Schutzhauben schützen weitgehend vor Witterungseinflüssen und gewährleisten so einen zuverlässigen Betrieb. Eine absolute Garantie gegen Einfrieren kann jedoch nicht gegeben werden. Hierfür stehen Optionen mit elektrisch beheiztem Heizband zur Verfügung.

**MADE IN
HOLLAND**



SOTEX B.V.
Noordbaan 890
2841 MG Moordrecht, Die Niederlande

0182 61 95 97
verkoop@sotex.nl

Modelle und Spezifikationen in diesem Katalog können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.