



Stickstoffgasgenerator NITROSource N2-20P – N2-80P

Benutzerhandbuch

Ⓔ EN Sprache des Originaltexts

Ⓔ DE

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

CONTENTS

1	Sicherheitshinweise	2-DE
1.1	Kennzeichen und Symbole	3-DE
1.2	Personalbezogene Definitionen	3-DE
1.2.1	Bedeutung der Generatormodellnummer	4-DE
2	Beschreibung	5-DE
2.1	Technische Daten	5-DE
2.2	Zulassungen und Konformität	6-DE
2.2.1	Zulassungen	6-DE
2.2.2	Konformität	6-DE
2.3	Gewichte und Abmessungen	7-DE
2.4	Konstruktionswerkstoffe	7-DE
2.5	Empfang und Prüfung des Geräts	8-DE
2.5.1	Lagerung	8-DE
2.5.2	Auspacken	8-DE
2.6	Übersicht über das Gerät	9-DE
3	Installation und Inbetriebnahme	10-DE
3.1	Empfohlene Anordnung der Systemkomponenten	10-DE
3.1.1	Druckluftaufbereitung	10-DE
3.2	Aufstellort des Geräts	11-DE
3.2.1	Umgebung	11-DE
3.2.2	Platzbedarf	11-DE
3.2.3	Beschaffenheit der Einlassluft	11-DE
3.3	Mechanische Installation	12-DE
3.3.1	Allgemeine Anforderungen	12-DE
3.3.2	Fixieren des Generators	13-DE
3.3.3	Herstellen der Anschlüsse	13-DE
3.4	Elektrische Installation	14-DE
3.5	Allgemeine Anforderungen	14-DE
3.6	Kundenspezifische Verbindungen	14-DE
3.6.1	Netzspannungsversorgung des Generators	14-DE
3.6.2	Trocknerversorgung	15-DE
3.6.3	Spülsparvorrichtung	15-DE
3.6.4	Alarmkontakte	15-DE
3.6.5	Fernschaltung	15-DE
3.6.6	4-20-mA-Analogausgang	16-DE
3.6.7	MODBUS	16-DE
4	Betrieb des Generators	17-DE
4.2	Übersicht über die Bedienelemente	17-DE
4.2	Starten des Generators	17-DE
4.3	Anhalten des Generators	18-DE
4.4	Menüschnittstelle	18-DE
4.4.1	Betriebsstundenzähler	19-DE
4.4.2	Fehleraufzeichnung	19-DE
4.4.3	Anwendereinstellungen	19-DE
4.5	Sauerstoffgehalt	21-DE
4.6	Sparmodus	21-DE
4.7	Energiespartechnologie – EST	21-DE
4.8	Kalibrierung des Sauerstoffsensors	22-DE
5	Vorbeugende Wartung	23-DE
5.1	Reinigung	23-DE
5.2	Wartungsplan	23-DE
5.3	Sätze für die vorbeugende Wartung	24-DE
5.3.1	Generatoren mit hohem Reinheitsgrad (PPM)	24-DE
5.3.2	Generatoren mit niedrigem Reinheitsgrad (%)	25-DE
5.3.3	Inhalt des Satzes	26-DE
6	Problembehebung	27-DE
7	Konformitätserklärung	28-DE
8	Verdrahtungsplan	29-DE

1 Sicherheitshinweise

Wichtig: Bevor dieses Gerät in Betrieb genommen wird, müssen die Sicherheitshinweise und Anweisungen in diesem Handbuch vom zuständigen Personal gründlich gelesen und verstanden worden sein.

ACHTUNG – VERANTWORTUNG DES ANWENDERS

MÄNGEL AN ODER UNSACHGEMÄSSE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE ODER ZUGEHÖRIGER TEILE KÖNNEN TOD, PERSONEN- UND SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.

Dieses Dokument und andere Informationen von der Parker-Hannifin Corporation, ihren Tochtergesellschaften und Vertragshändlern enthalten Produkt- oder Systemoptionen zur weiteren Auswertung durch Anwender mit technischem Fachwissen.

Der Anwender ist auf der Grundlage seiner eigenen Analyse und Testergebnisse allein für die endgültige Auswahl des Systems und der Komponenten verantwortlich. Er hat sicherzustellen, dass alle Leistungs-, Haltbarkeits-, Wartungs-, Sicherheits- und Warnvoraussetzungen des jeweiligen Einsatzbereiches erfüllt sind. Der Anwender muss alle Aspekte der Anwendung genau untersuchen, geltenden Industrienormen folgen und die Informationen in Bezug auf das Produkt im aktuellen Produktkatalog sowie alle anderen Unterlagen, die von Parker oder seinen Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern bereitgestellt werden, beachten.

Wenn Parker, eine Tochtergesellschaft oder ein Vertragshändler Komponenten oder Systemoptionen auf der Grundlage von Daten oder Vorgaben des Anwenders liefert, hat der Anwender selbst zu prüfen, ob diese Daten oder Vorgaben für alle Einsatzbereiche und vorhersehbaren Verwendungen der Komponenten oder Systeme geeignet und ausreichend sind.

Dieses Gerät ist für den Betrieb im Innenbereich ausgelegt und ist dazu vorgesehen, anhand einer Versorgung mit sauberer, trockener Druckluft hochreinen Stickstoff zu erzeugen. Informationen zu den Druck-, Temperatur- und Druckluftanforderungen finden Sie in den technischen Daten.

Schließen Sie keine Flüssigkeiten oder Gase an den Einlassanschluss dieses Generators an.

Wenn das Gerät nicht gemäß den Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch verwendet wird, kann es zur ungeplanten Freisetzung von Druck und in der Folge zu schweren Verletzungen oder Sachschäden kommen.

Die Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem und von Parker domnick hunter zugelassenem Personal durchgeführt werden.

Bei der Handhabung, Installation und Bedienung des Geräts muss das Personal sichere technische Verfahren einsetzen und alle entsprechenden Bestimmungen, Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften befolgen sowie alle gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen einhalten.

Vergewissern Sie sich vor der Durchführung jeglicher in diesem Handbuch beschriebenen Wartungsarbeiten, dass das Gerät drucklos und von der Stromversorgung getrennt ist.

Hinweis: Jegliche Manipulation der Kalibrierungswarnhinweise führt zum Erlöschen der Garantie des Gasgenerators und kann Kosten für die Neukalibrierung des Gasgenerators verursachen.

Parker domnick hunter kann nicht jeden Umstand vorhersehen, der eine potenzielle Gefahrenquelle darstellt. Die Warnungen in diesem Handbuch betreffen die meisten bekannten Gefahrenpotenziale, können aber niemals allumfassend sein. Setzt der Anwender Bedienverfahren, Geräteteile oder Arbeitsmethoden ein, die nicht ausdrücklich von Parker domnick hunter empfohlen wurden, muss der Anwender sicherstellen, dass das Gerät nicht beschädigt wird bzw. keine Personen- oder Sachschäden verursachen kann.

Die meisten Unfälle, die während des Betriebs und der Wartung von Maschinen passieren, lassen sich darauf zurückführen, dass grundlegende Sicherheitsvorschriften und -verfahren missachtet wurden. Unfälle können durch Berücksichtigung der Tatsache verhindert werden, dass Maschinen eine mögliche Gefahr darstellen.

Angaben zur nächstgelegenen **Parker domnick hunter**-Verkaufsstelle finden Sie unter www.parker.com/dhfn.

Bewahren Sie diese Anleitung zur späteren Verwendung auf.

1.1 Kennzeichen und Symbole

In diesem Handbuch oder auf dem Gerät finden die folgenden Kennzeichen und internationalen Symbole Anwendung:

	Vorsicht, Anwenderhandbuch lesen		Gehörschutz tragen
	Stromschlaggefahr.		Komponenten im System unter Druck
 Warnung	Weist auf Aktionen oder Verfahren hin, die bei fehlerhafter Durchführung zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen können.		Fernsteuerung. Der Generator kann automatisch und ohne Vorwarnung starten.
 Caution	Weist auf Aktionen oder Verfahren hin, die bei fehlerhafter Durchführung zu Schäden am Gerät führen können.		Conformité Européenne
 Warnung	Weist auf Aktionen oder Verfahren hin, die bei fehlerhafter Durchführung zu einem Stromschlag führen können.		Die Entsorgung gebrauchter Teile muss immer gemäß den örtlichen Entsorgungsbestimmungen erfolgen.
	Setzen Sie zum Transport des Trockners einen Gabelstapler ein.		Wenn ein Relais zur Fernanzeige von Fehlern verwendet wird, enthält das Elektronikgehäuse mehr als einen spannungsführenden Schaltkreis, d. h. bei einer Unterbrechung der Netzversorgung bleiben die Anschlüsse für das Fehlerrelais spannungsführend.
	STICKSTOFF (N2) NITROX NICHT EINATMEN Kann in hohen Konzentrationen zum Ersticken führen. Geruchlos. Etwas leichter als Luft. Für ausreichende Belüftung sorgen. Das Einatmen 100-prozentigen Stickstoffs führt zu sofortiger Bewusstlosigkeit und zum Tod infolge von Sauerstoffmangel. NICHT ENTZÜNDLICHES DRUCKGAS		Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

1.2 Personalbezogene Definitionen

Anwender – Eine Person, die das Gerät für den bestimmungsgemäßen Gebrauch einsetzt. Kein Zugang zum Innenraum des Generators.

Zuständige Stelle – Einzelpersonen oder Gruppe, die für den sicheren Gebrauch und die Wartung des Geräts verantwortlich sind. Der Zugang zum Innenraum des Generators ist Schlüsselinhabern vorbehalten.

Wartungspersonal – Einzelpersonen oder Gruppe, die für die Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen der Anlage ausgebildet wurden oder von Parker domnick hunter zugelassen wurden.

1.2.1 Bedeutung der Generatormodellnummer

Die Modellnummer befindet sich wie abgebildet auf dem Typenschild.

Modellnr.:	N	2	8	0	P	A	L	N
Modell								
20								
25								
35								
45								
55								
60								
65								
75								
80								
Technologie								
P = Druckwechseladsorption								
O2-Reinheit								
X = Ultrahochrein (≤ 10 ppm)								
A = Hochrein (50 – 1000 ppm)								
B = Niedrige Reinheit (0,5 – 5 %)								
Durchfluss								
L = Niedriger Durchfluss								
M = Mittlerer Durchfluss								
H = Hoher Durchfluss								
Energiespartechnologie (EST)								
N = Nein								
Y = Ja								



2 Beschreibung

Die Stickstoffgeneratoren der NITROSource PSA-Reihe erzeugen mithilfe des Prinzips der Druckwechseladsorption (PSA – Pressure Swing Adsorption) einen kontinuierlichen Stickstoffstrom aus sauberer, trockener Druckluft.

Paarweise angeordnete Doppelkammersäulen aus extrudiertem Aluminium, die mit einem Kohlenstoff-Molekularsieb (CMS, Carbon Molecular Sieve) gefüllt sind, werden über einen oberen und unteren Verteiler verbunden, sodass eine Zwei-Bett-Anlage entsteht. Während das eine Bett aktiv ist und Sauerstoff aus der Prozessluft abscheidet, wird das andere regeneriert.

Saubere und trockene, partikelfreie Druckluft tritt an der Unterseite des aktiven Betts ein und strömt durch das CMS. Sauerstoff und andere Spurengase werden durch das CMS bevorzugt adsorbiert, sodass der Stickstoff hindurchgelangt. Zum Ende dieser Adsorptionsphase schließen Einlass-, Auslass- und Ablassventile an beiden Betten. Die oberen und unteren Ausgleichsventile öffnen sich, sodass es zum Druckausgleich zwischen beiden Betten kommt. Diese Ausgleichsphase ist dazu vorgesehen, den Energieverbrauch zu verringern und die Gesamtleistung des Generators zu verbessern.

Wenn der Druck ausgeglichen ist, wird der Druck des zu regenerierenden Betts abgelassen. Der in der Adsorptionsphase adsorbierte Sauerstoff wird über ein Ablassventil und einen Schalldämpfer in die Atmosphäre abgelassen. Eine kleine Fraktion des Stickstoffauslassgases wird ebenfalls in dieses Bett expandiert, um die Sauerstoffdesorption durch das CMS zu unterstützen.

Das Bett, das in die Adsorptionsphase eintritt, wird mit einem geregelten Stickstoffstrom aus dem Stickstoffpufferbehälter (hintere Befüllung) und einem geregelten Strom aus sauberer, trockener, partikelfreier Druckluft (vordere Befüllung) druckbeaufschlagt.

Die CMS-Betten wechseln zwischen Adsorptions- und Regenerationsmodus, um eine konstante Stickstoffproduktion zu gewährleisten.

2.1 Technische Daten

Produktauswahl

NITROSource PSA Leistung bei 20 °C (68 °F) Umgebungslufttemperatur und 7 bar ü (101,5 psi g) Lufteinlassdruck															
Modell		5 ppm	10 ppm	50 ppm	100 ppm	250 ppm	500 ppm	0,10%	0,40%	0,50%	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
N2-20P	m³/h	3,5	4,5	6,7	8,0	9,7	11,1	12,4	16,7	17,7	21,3	25,3	29,8	30,9	33,7
	CFM	2,1	2,6	3,9	4,7	5,7	6,5	7,3	9,8	10,4	12,5	14,9	17,5	18,2	19,8
N2-25P	m³/h	5,3	6,8	10,1	12,0	14,6	16,7	18,6	25,1	26,6	32,0	38,0	44,7	46,4	50,6
	CFM	3,1	4,0	5,9	7,1	8,6	9,8	10,9	14,8	15,7	18,8	22,4	26,3	27,3	29,8
N2-35P	m³/h	7,0	9,0	13,4	16,0	19,4	22,2	24,8	33,4	35,4	42,6	50,6	59,6	61,8	67,4
	CFM	4,1	5,3	7,9	9,4	11,4	13,1	14,6	19,7	20,8	25,1	29,8	35,1	36,4	39,7
N2-45P	m³/h	8,8	11,3	16,8	20,0	24,3	27,8	31,0	41,8	44,3	53,3	63,3	74,5	77,3	84,3
	CFM	5,2	6,7	9,9	11,8	14,3	16,4	18,2	24,6	26,1	31,4	37,3	43,8	45,5	49,6
N2-55P	m³/h	10,5	13,5	20,1	24,0	29,1	33,3	37,2	50,1	53,1	63,9	75,9	89,4	92,7	101,1
	CFM	6,2	7,9	11,8	14,1	17,1	19,6	21,9	29,5	31,3	37,6	44,7	52,6	54,6	59,5
N2-60P	m³/h	11,6	15,0	22,3	26,6	32,3	36,9	41,2	55,5	58,9	70,8	84,1	99,1	102,7	112,1
	CFM	6,8	8,8	13,1	15,7	19,0	21,7	24,2	32,7	34,7	41,7	49,5	58,3	60,4	66,0
N2-65P	m³/h	13,3	17,1	25,5	30,4	36,9	42,2	47,1	63,5	67,3	80,9	96,1	113,2	117,4	128,1
	CFM	7,8	10,1	15,0	17,9	21,7	24,8	27,7	37,4	39,6	47,6	56,6	66,6	69,1	75,4
N2-75P	m³/h	14,5	18,6	27,7	33,1	40,2	46,0	51,3	69,1	73,3	88,2	104,7	123,4	127,9	139,5
	CFM	8,5	10,9	16,3	19,5	23,7	27,1	30,2	40,7	43,1	51,9	61,6	72,6	75,3	82,1
N2-80P	m³/h	16,1	20,7	30,8	36,8	44,6	51,1	57,0	76,8	81,4	98,0	116,4	137,1	142,1	155,0
	CFM	9,5	12,2	18,1	21,7	26,3	30,1	33,5	45,2	47,9	57,7	68,5	80,7	83,6	91,2
Luft: N2 (N2-20 – N2-55)		9,3	7,2	5,1	4,6	4,1	3,7	3,4	2,9	2,8	2,6	2,3	2,2	2,2	2,1
Luft: N2 (N2-60 – N2-65)		9,8	7,6	5,3	4,9	4,3	3,9	3,5	3,0	2,9	2,7	2,5	2,3	2,3	2,2
Luft: N2 (N2-75 – N2-80)		10,1	7,8	5,5	5,0	4,4	4,0	3,7	3,1	3,0	2,8	2,5	2,4	2,4	2,3
Auslass	bar ü	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,9	5,8	5,8	5,7	5,7	5,6	5,5	5,4	5,4
	psi g	87,0	87,0	87,0	87,0	85,6	85,6	84,1	84,1	82,7	82,7	81,2	79,8	78,3	78,3

Eingangsparameter

Luftqualität	ISO 8573-1: 2010 Klasse 2.2.2 (2.2.1 mit hohem Öldampfgehalt)
Druck	5 – 13 bar ü (72,5 – 188,5 psi g)
Temperatur	5 – 50 °C (41 – 122 °F)
Reinheit	20,948 % (O ₂) 0,0314 % (CO ₂)

Anschlüsse

Lufteinlass	G1"
N ₂ -Ausgang zum Puffer	G1"
N ₂ -Eingang vom Puffer	G1/2"
N ₂ -Ausgang	G1/2"

Elektrische Parameter

Generatorversorgung ⁽¹⁾	100 bis 240 +/- 10 % VAC, 50/60 Hz
Generatorleistung ⁽²⁾	55 W
Sicherung ⁽³⁾	3,15 A
Max. Trocknerleistung ⁽⁴⁾	100 W

(1) Bei Anschluss des Generators an eine 115-V- oder 230-V-Stromversorgung ist keine Anpassung erforderlich.

(2) Die Angaben zur Stromversorgung beziehen sich auf den Generator allein und berücksichtigen keinen ggf. an die Trockneranschlüsse des Generators angeschlossenen Vorbehandlungstrockner.

(3) (Druckstoßsicherung (T), 250 V, 5 x 20 mm Hochleistungssicherung, Schaltleistung 1500 A bei 250 V, IEC 60127, Sicherung UL R/C)

(4) Der Trockner wird direkt über die Generatorversorgung gespeist.

Umgebungsparameter

Umgebungstemperatur	5 – 50 °C (41 – 122 °F)
Luftfeuchtigkeit	50 % bei 40 °C (80 % bei MAX. ≤ 31 °C)
Schutzart	IP20/NEMA 1
Verschmutzungsgrad	2
Installationsklasse	II
Einsatzhöhe	< 2.000 m (6.562 ft)
Geräuschpegel	<80 dB (A)

Packgewichte und Abmessungen

Modell	Höhe (H)		Breite (B)		Tiefe (T)		Gewicht	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
N2-20P	725,5	28,6	1994	78,5	1090	42,9	398,4	878,3
N2-25P					1260	49,6	495,4	1092,1
N2-35P					1430	56,3	580,4	1279,6
N2-45P					1600	63,0	686,4	1513,3
N2-55P	825,5	32,5	1994	78,5	1770	69,7	782,4	1724,9
N2-60P					1.935	76,2	897,4	1978,4
N2-65P	828,5	32,6	1994	78,5	2100	82,7	997,4	2198,9
N2-75P					2275	89,6	1093,4	2410,5
N2-80P					2445	96,3	1186,4	2615,6

2.2 Zulassungen und Konformität

2.2.1 Zulassungen

Richtlinien

97/23/EG: Richtlinie über Druckluftgeräte

2004/108/EG: Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit

2006/95/EG: Niederspannungsrichtlinie

Normen für Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den folgenden europäischen Normen:

EN 61326-1:2013 EMV – Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen.

(Gerät geprüft auf: Störaussendung – leichte Industrieanwendungen, Störfestigkeit – Schwerindustrieanwendungen)

EN 61000-3-2:2006+A2:2009 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter)

EN 61000-3-3:2013 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Grenzwerte. Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen.

EN 61010-1:2010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen

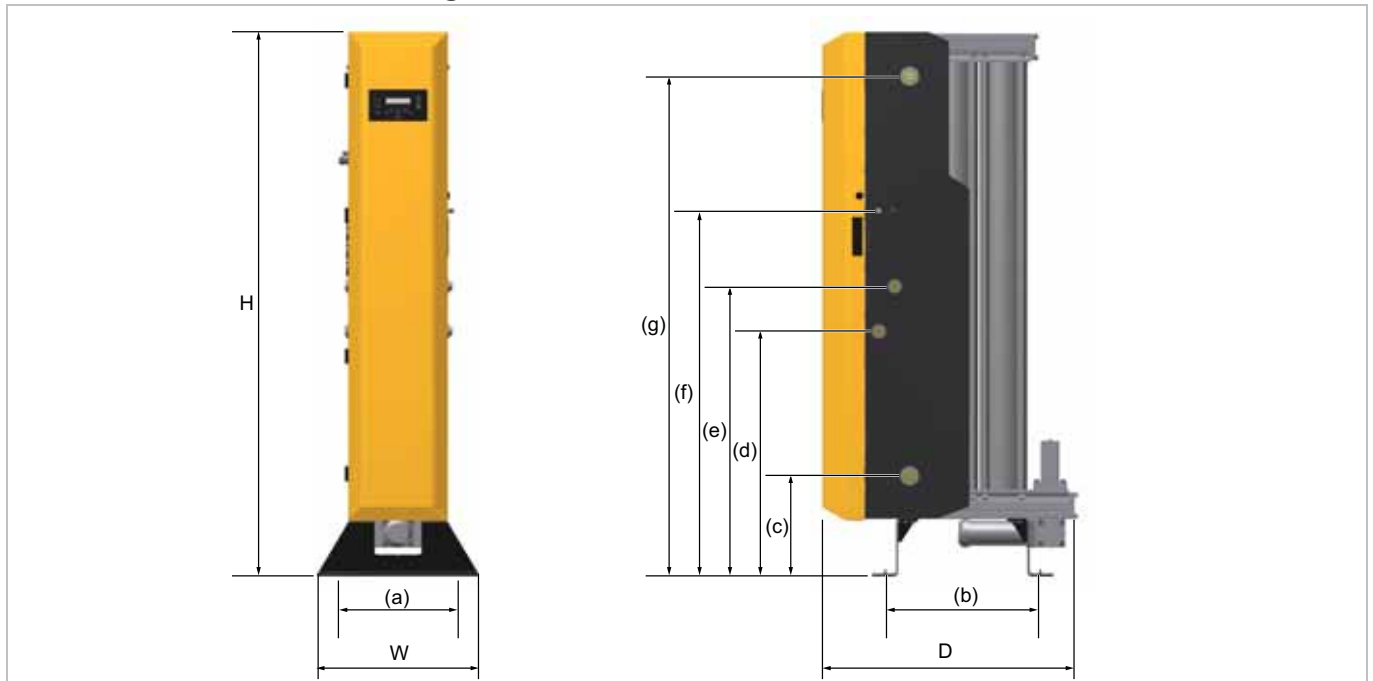
Allgemeines

Allgemeine Ausführung gemäß ASME VIII DIVISION 1: EDITION 2010 2011a Nachtrag

2.2.2 Konformität

Dieser Gasgenerator erfüllt die Anforderungen der FDA und des Europäischen Arzneibuchs für den Einsatz als Generator für medizinische Gase.

2.3 Gewichte und Abmessungen



Modell	Abmessung																				Gewicht	
	H		B		T		(a)		(b)		(c)		(d)		(e)		(f)		(g)			
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
N2-20P	1894	74,6	550	21,7	893	35,2	500	19,7	535,5	21,1	350	13,8	853,5	33,6	1007	39,6	1271	50	1739	68,5	299	659,2
N2-25P	1894	74,6	550	21,7	1062	41,8	500	19,7	704,5	27,7	350	13,8	853,5	33,6	1007	39,6	1271	50	1739	68,5	384	846,6
N2-35P	1894	74,6	550	21,7	1231	48,5	500	19,7	873,5	34,4	350	13,8	853,5	33,6	1007	39,6	1271	50	1739	68,5	469	1034,0
N2-45P	1894	74,6	550	21,7	1400	55,1	500	19,7	1042,5	41,0	350	13,8	853,5	33,6	1007	39,6	1271	50	1739	68,5	553	1219,2
N2-55P	1894	74,6	550	21,7	1569	61,8	500	19,7	1211,5	47,7	350	13,8	853,5	33,6	1007	39,6	1271	50	1739	68,5	638	1406,5
N2-60P	1894	74,6	550	21,7	1738	68,4	500	19,7	1380,5	54,4	350	13,8	853,5	33,6	1007	39,6	1271	50	1739	68,5	722	1591,7
N2-65P	1894	74,6	550	21,7	1907	75,1	500	19,7	1549,5	61,0	350	13,8	853,5	33,6	1007	39,6	1271	50	1739	68,5	807	1779,1
N2-75P	1894	74,6	550	21,7	2076	81,7	500	19,7	1718,5	67,7	350	13,8	853,5	33,6	1007	39,6	1271	50	1739	68,5	892	1966,5
N2-80P	1894	74,6	550	21,7	2245	88,4	500	19,7	1887,5	74,3	350	13,8	853,5	33,6	1007	39,6	1271	50	1739	68,5	976	2151,7

2.4 Konstruktionswerkstoffe

Schalldämpfer-Leitblech und Endkappe	Aluminium
Säulen, Verteiler und Abluftverteiler	Aluminium-Extrusion EN AW-6063 T6
Verteiler- und Reinigungsendplatten	Guss bearbeitet EN AW-6082 T6
Einlass-, Auslass- und Ausgleichsventilplatten	Bearbeitet EN AC-44100-F
Einlass- und Abluftzylinder	Aluminiumlegierung
Generatorstandfüße	8-mm-Stahlplatte
Staubfilter	Aluminiumgehäuse
Verschraubungen	Vernickeltes Messing und vernickelter unlegierter Stahl
Manometer	Gehäuse und Anzeige: Stahl; Kupplung und Antriebsmechanismus: Messing
Adsorbat	Kohlenstoffmolekularsieb (CMS)
Dichtungsmaterialien	Nitril, Viton, EPDM, PTFE (Band)
Lackierung	Epoxidbeschichtung

2.5 Empfang und Prüfung des Geräts

Das Gerät wird in einem stabilen Lattenverschlag geliefert, der dafür vorgesehen ist, mit einem Gabelstapler oder einem Gabelhubwagen bewegt zu werden. Informationen zum Verpackungsgewicht und den Abmessungen finden Sie in den technischen Daten. Überprüfen Sie bei Lieferung des Geräts den Lattenverschlag und den Inhalt auf Schäden und stellen Sie sicher, dass die folgenden Teile im Lieferumfang des Generators enthalten sind.



Ref.	Beschreibung	Anzahl
1	Vorgesteuerter Regler	1
2	Vorsteuerungsregler	1
3	Staubsieb	1
4	1/2"-Kugelhahn (N2-Einlass vom Pufferbehälter)	1
5	1"-BSPP-Kugelhahn (N2-Auslass zum Pufferbehälter)	1
6	1/2"-3-Wege-Kugelhahn (N2-Auslass)	1
7	1"-BSPP-Kugelhahn (Drucklufteinlass)	1

Informieren Sie im Fall von Schäden am Lattenverschlag oder bei fehlenden Teilen umgehend das Versandunternehmen und benachrichtigen Sie Ihre lokale Parker domnick hunter-Niederlassung.

2.5.1 Lagerung

Lagern Sie das Gerät in der Versandkiste in einer sauberen, trockenen Umgebung. Wenn die Kiste an einem Ort gelagert wird, an dem die Umgebungsbedingungen nicht den Angaben in den technischen Daten entsprechen, muss das Gerät unbedingt vor dem Auspacken zu seinem endgültigen Einsatz-/Installationsort gebracht werden. Dort muss es sich zunächst stabilisieren. Andernfalls kann es zu Feuchtigkeitsbildung und einer Schädigung des Geräts kommen.

2.5.2 Auspacken

Entfernen Sie den Deckel und alle vier Seitenteile der Versandkiste. Schrauben Sie den Abluftschalldämpfer vom Generator ab, heben Sie den Generator mithilfe von geeigneten Schlingen und einem Deckenlaufkran an und stellen Sie ihn wie abgebildet auf seine Standfüße.



Entfernen Sie die vier Holzblöcke hinter der Abdeckung.

Wenn der Generator sich an seinem endgültigen Aufstellort befindet, bringen Sie den Schalldämpfer wieder an.

2.6 Übersicht über das Gerät



Legende:

Ref.	Beschreibung	Ref.	Beschreibung
1	Auslassanschluss: Zum Pufferbehälter	7	Anwenderbedienschnittstelle mit 20 x 2-Zeilen-Menüanzeige.
2	Kabelstopfbuchsen	8	Abluftschalldämpfer
3	Manometer	9	Sauerstoffabhängiger Schaltsensor (EST) (falls vorhanden)
4	Einlassanschluss: Vom Pufferbehälter	10	Sauerstoffsensor
5	Auslassanschluss: Stickstoffauslass	11	Kabelstopfbuchse 4 – 20 mA
6	Einlassanschluss: Drucklufteinlass mit Druckregler (im Lieferumfang)	12	Kalibrieranschluss

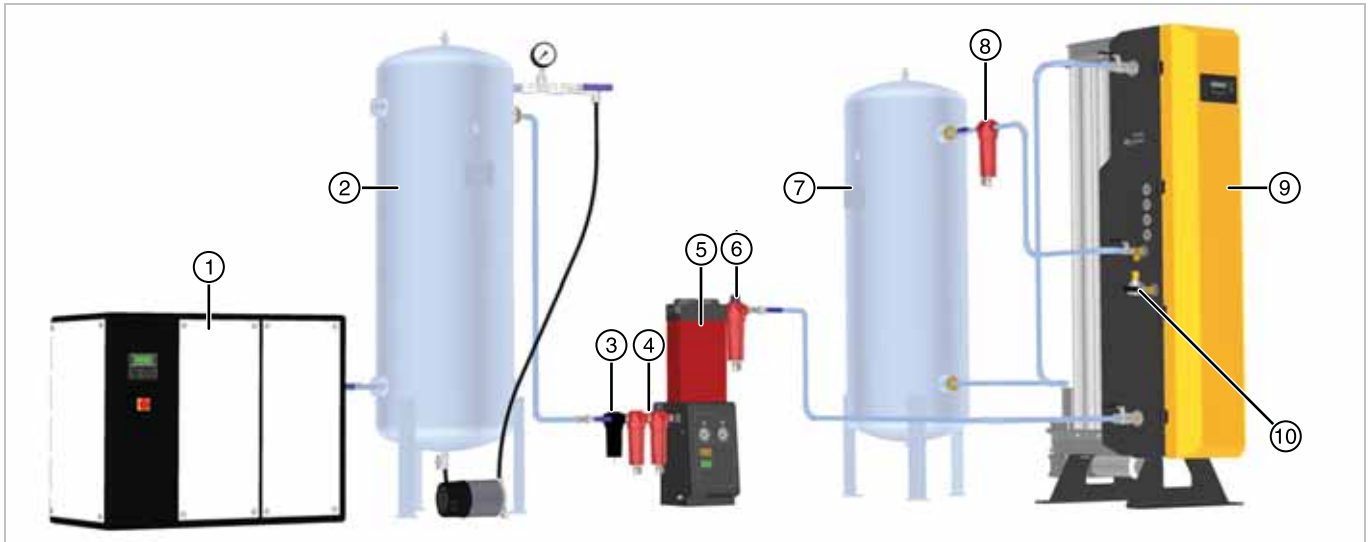
Hinweis: Die Manometer dienen nur zu Referenzzwecken. Die Elemente 1, 4, 5 und 6 befinden sich an beiden Seiten des Generators.

3 Installation und Inbetriebnahme



Die Installation darf nur von Wartungspersonal ausgeführt werden.

3.1 Empfohlene Anordnung der Systemkomponenten



Ref.	Beschreibung	Ref.	Beschreibung
1	Kompressor ⁽¹⁾	6	Staubsieb
2	Feuchtluftbehälter, komplett mit Überdruckventil und Manometer	7	Pufferbehälter
3	Wasserabscheider	8	Staubfilter (im Lieferumfang des Generators)
4	Universal- und Staubfiltration	9	Stickstoffgenerator
5	Drucklufttrockner	10	Stickstoffauslass zur Anwendung

(1) Bei Verwendung von ölgeschmierten Kompressoren wird eine Filtration mit Ölnebelabscheidung empfohlen.



Das System muss oberhalb des Generators mit Überdruckventilen entsprechender Nennkapazität geschützt werden.

3.1.1 Druckluftaufbereitung

Um eine maximale Leistung, Zuverlässigkeit und Lebensdauer zu erzielen, empfiehlt Parker domnick hunter nachdrücklich den Einsatz einer Parker domnick hunter Aufbereitungseinheit auf Adsorptionstrocknerbasis.

Eine Parker domnick hunter Aufbereitungseinheit auf Adsorptionstrocknerbasis bietet eine physikalische Barriere gegen Öl, gewährleistet einen maximalen Wirkungsgrad des Generators durch Minimierung der Feuchtebelastung des Kohlenstoff-Molekularsiebs (CMS) und entspricht den Vorgaben der 5-Jahres-Garantie von Parker.

Bestimmte Anwendungen wie Arzneimittel und Lebensmittel erfordern Stickstoff-Feuchtegehalte, die sich nur mit einer Aufbereitungseinheit auf Adsorptionstrocknerbasis erzielen lassen.

PPM-Generatoren müssen mit einer Parker domnick hunter Aufbereitungseinheit auf Adsorptionstrocknerbasis betrieben werden.

Der Generator kann mit einem Kältemittelrockner betrieben werden, sofern dieser ordnungsgemäß gewartet wird und einen konstanten Drucktaupunkt von +3 °C erzielt. Von dieser Option wird jedoch abgeraten, da dieser Trocknertyp nur eine minimale Barriere gegen Ölwurf bietet. Er ist in Verbindung mit einem Ölnebelabscheiderfilter (OVR) zu verwenden.

Unter bestimmten Umständen kann es auch erforderlich sein, einen OVR-Filter nach der Aufbereitungseinheit auf Adsorptionstrocknerbasis zu installieren.

Hinweis: Jegliche Verunreinigung des CMS durch Öl oder übermäßige Feuchte führt zum Erlöschen der Garantie.

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Parker-Spezialisten vor Ort.

3.2 Aufstellort des Geräts

3.2.1 Umgebung

Das Gerät muss im Innenbereich in einer Umgebung aufgestellt werden, in der es vor direktem Sonnenlicht, Feuchtigkeit und Staub geschützt ist. Änderungen der Temperatur und Feuchtigkeit sowie Luftverschmutzung beeinflussen die Betriebsumgebung des Geräts und können die Sicherheit und den ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, sicherzustellen, dass die angegebenen Umgebungsbedingungen für das Gerät eingehalten werden.



Aufgrund des Funktionsprinzips kann es in der Umgebung des Generators zu einer Sauerstoffanreicherung kommen. Eine ausreichende Belüftung des Bereichs sicherstellen. Wenn ein hohes Risiko von Sauerstoffanreicherung besteht, z. B. in engen oder schlecht belüfteten Räumen, wird die Verwendung eines Sauerstoffüberwachungsgeräts empfohlen.

3.2.2 Platzbedarf

Das Gerät muss auf einer ebenen Stellfläche aufgestellt werden, die mindestens das Eigengewicht sowie das Gewicht aller Zubehörteile tragen kann. Die Mindestmaße der Stellfläche sind weiter unten genauer beschrieben, allerdings muss um das Gerät ausreichend Platz für Luftzirkulation, Zugang bei Wartungsarbeiten und Ansetzen von Hebezeug vorhanden sein. Um eine adäquate Wartung zu ermöglichen, wird ein Mindestabstand von ca. 500 mm an allen Seiten des Generators und von ca. 1000 mm über dem Generator empfohlen.

Stellen Sie das Gerät NICHT so auf, dass es nur schlecht bedient oder vom Stromnetz getrennt werden kann.

3.2.3 Beschaffenheit der Einlassluft

ISO 8573-1:2010 ist eine internationale Norm, in der Reinheitsklassen von Druckluft in Bezug auf Feststoffpartikel, Wasser und Öl spezifiziert werden. Die Beschaffenheit der Einlassluft für diesen Generator ist als ISO 8573-1:2010 Klasse 2.2.2 eingestuft und entspricht Folgendem:

Klasse 2 (Feststoffpartikel)

Pro Kubikmeter Druckluft sind maximal zulässig:

- 400.000 Partikel im 0,1- bis 0,5-Mikron-Bereich.
- 6.000 Partikel im 0,5- bis 1-Mikron-Bereich.
- 100 Partikel im 1- bis 5-Mikron-Bereich.

Klasse 2 (Wasser)

Gefordert ist ein Drucktaupunkt von $-40\text{ °C}/-40\text{ °F}$ oder besser. Wasser in flüssiger Form ist nicht zulässig.

Klasse 2 (Öl)

Pro Kubikmeter Druckluft sind maximal 0,1 mg Öl zulässig.

Hinweis: Dies ist die Gesamtmenge für Aerosol, Flüssigkeit und Dampf.

ISO 8573-1:2010 Klasse 2.2.2 kann mit der folgenden Kombination von Filterprodukten von Parker erreicht werden:

- Universalfilter, Klasse AO
- Hochleistungsfilter, Klasse AA
- ACS/OVR-Adsorptionsfilter
- Allzweckstaubfilter, Klasse AR
- PNEUDRI Trockner mit Drucktaupunkt von $-40\text{ °C}/-40\text{ °F}$

3.3 Mechanische Installation

3.3.1 Allgemeine Anforderungen



Das System muss oberhalb des Generators mit Überdruckventilen entsprechender Nennkapazität geschützt werden.

Bitte machen Sie sich mit den lokalen Vorschriften vertraut, bevor Sie mit der Installation von Rohrleitungen beginnen, da die Normen und Spezifikationen für Rohrleitungssysteme je nach Land stark abweichen können. Die folgenden Informationen beziehen sich auf Installationen, die in Europa durchgeführt werden.

Stickstoff wird neben seiner Eigenschaft als Inertgas auch deswegen häufig verwendet, weil er als sauberes, trockenes Gas angesehen wird.

Zahlreiche der Prozesse, bei denen Stickstoff zum Einsatz kommt, sind kritischer Natur, sodass neben Verunreinigungen mit Sauerstoff auch Ölnebel und Wasserdampf aus dem Gasstrom entfernt werden müssen. Das Rohrleitungssystem und die Werkstoffe, mit denen der Stickstoff zum Ziel transportiert wird, dürfen dem Gasstrom keine unerwünschten Verunreinigungen hinzufügen.

Alle im System eingesetzten Komponenten müssen mindestens auf den maximalen Betriebsdruck des Geräts ausgelegt sein. Der Pufferbehälter und der Stickstoffbehälter müssen sauber, Öl- und Fettfrei sein sowie mit einem geeigneten Manometer und Überdruckventil ausgestattet werden.

Wenn die Möglichkeit von Verunreinigungen durch Partikel besteht, können diese abgeschieden werden, indem ein geeigneter Oil-X Evolution-Filter so nahe am Einsatzort wie möglich installiert wird. Vergewissern Sie sich, dass alle Filterkondensatablässe mit geeigneten Ablassrohren versehen sind und dass sämtliches Abwasser gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt wird.

Das Rohrleitungssystem für die Druckluftversorgung der Aufbereitungseinheit muss für Druckluft geeignet sein und von der Größe und Bauweise her für die maximalen Durchflüsse und Drücke im System ausgelegt sein. Werkstoffe wie galvanisiertes Transair mit mittlerem Gewicht oder ähnlich sind zulässig. Vor dem Anschluss der Rohrleitungen sind Schneidflüssigkeit, Öl und Fett so umfassend wie möglich aus den Rohrleitungen zu entfernen.

Ab der Aufbereitung und für den Stickstoff müssen die Rohrleitungen sauber und ölfrei sein.

Bei Verwendung eines modularen Rohrleitungssystems wie Transair sollten Öl und Fett bei Bedarf mit einem geeigneten Reinigungsmittel von den Oberflächen entfernt werden, die in Kontakt mit den Rohrleitungen kommen, einschließlich Verschraubungen.

Der am häufigsten verwendete Werkstoff für die Installation von Stickstoff-Rohrleitungen ist entfettetes Kupfer nach Tabelle X. Das Kupfer sollte silberverlötet und nach Möglichkeit mit Stickstoff gespült werden. Für Schraubverbindungen sollten hoch belastbare (GHD-) Verschraubungen verwendet werden. Für Rohrleitungen mit kleinem Durchmesser sind unter Umständen auch Druckverschraubungen oder verpresste Rohrleitungssysteme zulässig. Für Lebensmittel- und Arzneimittelanlagen werden oft verschweißte oder verschraubte Edelstahlleitungen spezifiziert, insbesondere, wenn die Leitungen in der Produktionsumgebung verlaufen. Für diese Marktsegmente ist die Hinzufügung eines sterilen Filtersystems wie High Flow BIO-X ratsam, um auch die entfernte Möglichkeit einer Verunreinigung durch Mikroorganismen auszuschließen.

Allgemein sind flexible Schläuche zu vermeiden. Sie sind insbesondere für hochreine Anwendungen mit <100 ppm ungeeignet.

Müssen sie dennoch verwendet werden, stellen Sie sicher, dass sie sich für die Verwendung mit Inertgasen eignen. Bestimmte Werkstoffe wie Nylonrohre können Sauerstoff von außen nach innen durchlassen und so die Reinheit des Stickstoffs beeinträchtigen. Flexible PTFE-Rohre sind zu bevorzugen.

Achten Sie beim Verlegen der Rohre auf eine entsprechende Abstützung, um Schäden und Lecks am System zu verhindern.

Der Durchmesser der einzelnen Leitungen muss groß genug sein, um eine unbegrenzte Einlassluftversorgung zum Gerät und Auslassstickstoffversorgung zur Anwendung zu ermöglichen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die empfohlenen maximalen Durchflussraten für Rohrleitungen mit glatter Innenfläche.

		Druck							
		4 bar ü	58 psi	6 bar ü	87 psi	8 bar ü	116 psi	10 bar ü	145 psi
		Empfohlene Durchflussrate							
		m ³ /h	cfm	m ³ /h	cfm	m ³ /h	cfm	m ³ /h	cfm
Leitungsgröße ID (oder gleichwertig)	16 mm	28,8	17,0	43,2	25,4	64,8	38,1	75,6	44,5
	20 mm	36,6	21,5	57,6	33,9	82,8	48,7	101,0	59,4
	25 mm	68,4	40,3	111,0	65,3	155,0	91,2	194,0	114,2
	32 mm	152,0	89,5	227,0	133,6	295,0	173,6	385,0	226,6
	40 mm	306,0	180,1	432,0	254,3	576,0	339,0	702,0	413,2
	50 mm	440,0	259,0	698,0	410,8	940,0	553,3	1213,0	713,9
	63 mm	824,0	485,0	1318,0	775,7	1771,0	1042,4	2326,0	1369,0
	75 mm	1296,0	762,8	2034,0	1197,2	2847,0	1675,7	3510,0	2065,9
	90 mm	2052,0	1207,8	3186,0	1875,2	4576,0	2693,3	5490,0	3231,3
	110 mm	3600,0	2118,9	5652,0	3326,6	7956,0	4682,7	9756,0	5742,2

3.3.2 Fixieren des Generators



Der Generator MUSS mit geeigneten M20x40-mm-Ankerbolzen (oder gleichwertig) fixiert werden. In den Füßen des Generators befinden sich Befestigungslöcher.

3.3.3 Herstellen der Anschlüsse

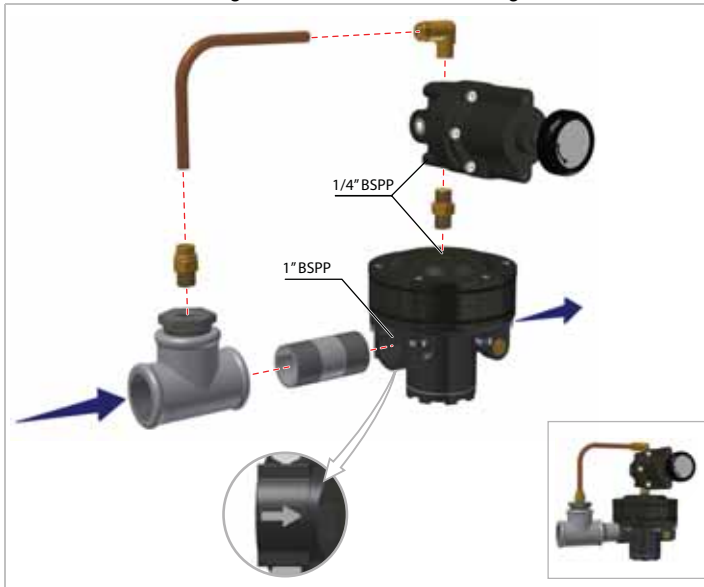
Informationen zur gewünschten Systemkonfiguration finden Sie unter "Empfohlene Anordnung der Systemkomponenten" auf Seite 10.

Anschlüsse sind an beiden Seiten des Generators verfügbar. Schließen Sie die mitgelieferten Kugelhähne an die Anschlüsse an und wickeln Sie PTFE-Band um die Gewinde, um eine leckagefreie Dichtung herzustellen.

Montieren Sie den Eingangsdruckregler wie abgebildet und beachten Sie dabei die Flussrichtungen, die auf der Unterseite des vorgesteuerten Reglers angegeben sind.

Wickeln Sie PTFE-Band um die Gewinde, um eine leckagefreie Dichtung herzustellen.

Hinweis: Verschraubungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.



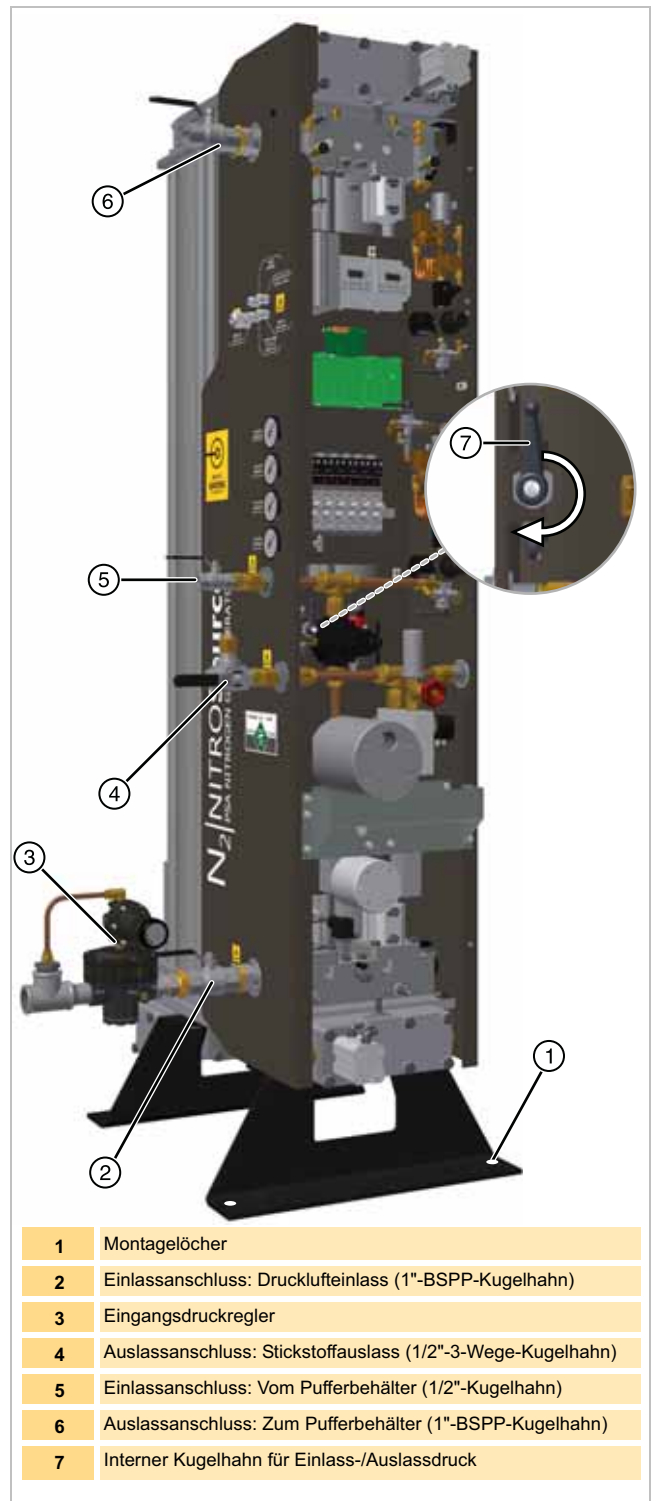
Wenn Sie den 3-Wege-Kugelhahn am Stickstoff-Auslassanschluss anbringen, stellen Sie sicher, dass er senkrecht ausgerichtet ist und der Zugang zum mittleren Anschluss frei bleibt, um einen Durchflussmesser anschließen zu können.

Installieren Sie die Rohrleitungen zum Anschluss an den Pufferbehälter und die Druckluftversorgung. Es wird empfohlen, zusätzliche Kugelhähne an die Anschlüsse des Pufferbehälters anzuschließen, um diesen während Wartungsarbeiten isolieren zu können.

Einstellen des Eingangsdruckreglers

Der Einlassdruck muss eingestellt werden, bevor der Generator in Betrieb genommen wird.

- 1 Stellen Sie den internen Einlass-/Auslassdruck-Kugelhahn auf die **Einlassdruck**-Position ein (nach unten gerichtet).
- 2 Schalten Sie den Generator ein und navigieren Sie zum Menü 3.5. Der Einlassluftdruck der Druckluft wird angezeigt.
- 3 Entnehmen Sie dem Typenschild den erforderlichen Einstelldruck und stellen Sie dann den Regler so ein, dass dieser Einstelldruck im Menü 3.5 angezeigt wird.
- 4 Ziehen Sie die Sicherungsmutter am Einstellhebel des Reglers fest, um ein unbeabsichtigtes Verstellen zu vermeiden.
- 5 Stellen Sie den internen Einlass-/Auslassdruck-Kugelhahn auf die **Auslassdruck**-Position ein (nach oben gerichtet).



1	Montagelöcher
2	Einlassanschluss: Drucklufteinlass (1"-BSPP-Kugelhahn)
3	Eingangsdruckregler
4	Auslassanschluss: Stickstoffauslass (1/2"-3-Wege-Kugelhahn)
5	Einlassanschluss: Vom Pufferbehälter (1/2"-Kugelhahn)
6	Auslassanschluss: Zum Pufferbehälter (1"-BSPP-Kugelhahn)
7	Interner Kugelhahn für Einlass-/Auslassdruck

3.4 Elektrische Installation



Sämtliche Feldverdrahtungen und elektrischen Arbeiten müssen von einem entsprechend qualifizierten Techniker gemäß den örtlichen Bestimmungen durchgeführt werden.

3.5 Allgemeine Anforderungen

Um die IP-Schutzart des Generators zu gewährleisten, müssen alle Kabel, die in das Elektrogehäuse führen, durch die vorgesehenen Kabelstopfbuchsen an der Seite des Generators verlaufen. Alle Kabel müssen so dimensioniert sein, dass der Spannungsabfall zwischen Versorgung und Last 5% der Nominalspannung unter Normalbedingungen nicht überschreitet. Alle Kabel außerhalb des Generators müssen ausreichend abgestützt und gegen physikalische Beschädigung geschützt sein.

Wenn Sie die Anschlüsse an den Klemmenleisten vornehmen, achten Sie stets darauf, die Leiter vollständig in die Klemmen einzuführen und die Klemmenschrauben fest anzuziehen. Es wird empfohlen, einzelne Leiter mit Kabelbindern zusammenzubinden, um zu vermeiden, dass gelockerte Leiter in Kontakt mit anderen Teilen geraten.

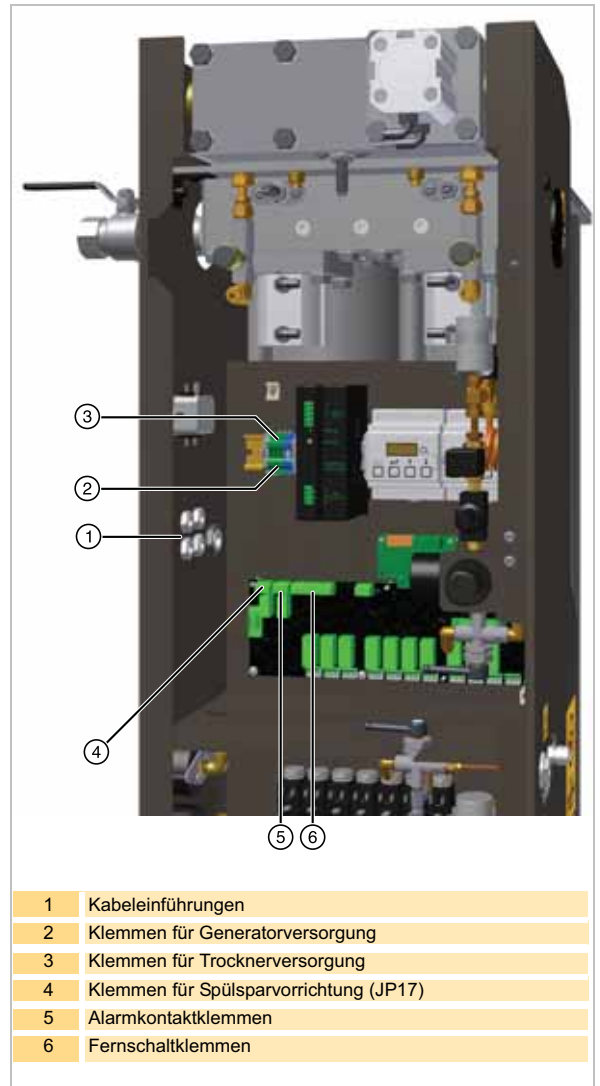


3.6 Kundenspezifische Verbindungen

Details zur Verdrahtung entnehmen Sie bitte dem Verdrahtungsplan auf dem Rückumschlag dieses Handbuchs.

3.6.1 Netzspannungsversorgung des Generators

Klemmen	Beschreibung	Mindestleiter querschnitt	Kabelquerschnitt
TB1 – L1	Sicherungsanschluss für den Phasenleiter	1 mm ²	8 – 12 mm
TB1 – N	Neutralleiter		
TB1 –	Erdleiter		



1	Kabeleinführungen
2	Klemmen für Generatorversorgung
3	Klemmen für Trocknerversorgung
4	Klemmen für Spülsparvorrichtung (JP17)
5	Alarmkontaktklemmen
6	Fernschaltklemmen

Der Generator erfordert eine einphasige Spannungsversorgung mit 100 bis 240 VAC gemäß örtlichen Vorschriften. Informationen zu Spannungs- und Frequenztoleranzen finden Sie in den technischen Daten.

Der Anschluss an die Stromversorgung muss über einen für 250 VAC/6 A bemessenen Schalter oder Schutzschalter mit einem Nennkurzschlussstrom von mindestens 10 kA erfolgen. Diese Einrichtung muss alle stromführenden Leiter trennen. Diese Schutzeinrichtung ist gemäß den örtlichen und nationalen Bestimmungen auszuwählen.


Die Schutzeinrichtung muss eindeutig und dauerhaft als Trenneinrichtung des Geräts gekennzeichnet sein und sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden sowie für den Anwender leicht zugänglich sein.

Eine Schutzeinrichtung gegen Überstrom muss als Teil der Gebäudeinstallation angebracht sein. Die Auswahl dieser Schutzeinrichtung muss gemäß den örtlichen und nationalen Bestimmungen erfolgen und einen maximalen Kurzschlussstrom von 10 kA aufweisen.

Der Schutzleiter (Masse) muss länger als die assoziierten Außenleiter sein, sodass bei Zug des Kabels durch die Kabelstopfbuchse die Masse als letzter Leiter noch Kontakt hat.

Hinweis: Wenn Sie flexible Kabel verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass diese den Anforderungen nach IEC 60227 oder IEC 60245 entsprechen.

3.6.2 Trocknerversorgung

Klemmen	Beschreibung	Kabelquerschnitt
TB1 – L1	Spannungsführender Leiter	3 – 7 mm
TB1 – N	Neutralleiter	
TB1 – 	Erdleiter	

Wenn ein Aufbereitungslufttrockner von Parker domnick hunter verwendet wird, muss er an den Generator über die dafür vorgesehenen Klemmen der DIN-Schienen angeschlossen werden. Beachten Sie die zusätzlichen Informationen zu den Installationsanforderungen in der mit dem Trockner gelieferten Dokumentation.

3.6.3 Spülsparvorrichtung



Schließen Sie den Netzstrom nicht an die Klemmen für die Spülsparvorrichtung an.

Klemmen	Beschreibung	Kabelquerschnitt
JP17 – 2	Sammelleiter	3 – 7 mm
JP17 – 3	NO = stromlos geöffnet	

Wenn der Vorbehandlungstrockner mit einer Spülsparvorrichtung versehen ist, kann er über die spannungsfreien Relaiskontakte an JP17 gesteuert werden. Das Relais wird nur aktiviert, wenn der Generator in den Standby-Modus wechselt. Nähere Informationen zur Spülsparvorrichtung entnehmen Sie bitte der mit Ihrem Trockner gelieferten Dokumentation.

3.6.4 Alarmkontakte

Klemmen	Beschreibung	Kabelquerschnitt
JP18 – 1	NC – stromlos geschlossen	3 – 7 mm
JP18 – 2	Sammelleiter	
JP18 – 3	NO = stromlos geöffnet	

Jeder Generator ist mit einer Reihe spannungsfreier Relaiskontakte mit einem Nennstrom von maximal 1 A bei 250 VAC (1 A bei 30 VDC) zur Fernanzeige von Alarmen ausgestattet. Im Normalbetrieb wird das Relais aktiviert und der Alarmstromkreis geöffnet. Bei einem Fehler, z. B. Ausfall der Spannungsversorgung, fällt das Relais ab, wodurch der Alarmstromkreis geschlossen wird.



Wenn ein Relais zur Fernanzeige von Fehlern verwendet wird, enthält das Elektronikgehäuse mehr als einen spannungsführenden Schaltkreis, d. h. bei einer Unterbrechung der Netzversorgung bleiben die Anschlüsse für das Fehlerrelais spannungsführend.

3.6.5 Fernschaltung

Klemmen	Beschreibung	Kabelquerschnitt
JP19 – 7	Sammelleiter	3 – 7 mm
JP19 – 8	NO = stromlos geöffnet	

Der Generator kann durch Anschluss eines Fernstart-/stoppkreises an den digitalen Eingang #4 der Schalttafel fernbedient werden. Wenn der Kreis geöffnet ist, befindet sich der Generator im Standby-Modus, bei Schließen des Kreises wird ein Startbefehl erzeugt.

Zur Aktivierung der Fernschaltfunktion siehe Abschnitt 4.4.3 dieses Handbuchs. Bei aktivierter Fernschaltfunktion ist die lokale Startsteuerung außer Funktion.



Bei aktivierter Fernschaltfunktion kann der Generator ohne Vorwarnung starten.



3.6.6 4-20-mA-Analogausgang

Klemmen	Beschreibung	Kabelquerschnitt
Analysator – 6	Plus	3 – 7 mm
Analysator – 7	Minus	

Der durch den internen Analysator des Generators ermittelte Sauerstoffgehalt kann unter Verwendung des analogen 4-20-mA-Linearausgangs an Peripheriegeräte übertragen werden. Der Ausgang ist eine lineare Stromquelle mit 10-Bit-Auflösung, die von 4 mA (Sauerstoff: null) auf 20 mA (Vollausschlag) ansteigt. Der FSD des internen Analysators ist werksseitig auf den doppelten Wert des spezifizierten Reinheitsgrades des Generators eingestellt. Für Generatoren mit Reinheitsgradangabe in % ist der maximale FSD auf 6% eingestellt. Die Einstellung für die maximale Sauerstoffverunreinigung des Generators finden Sie auf dem Typenschild. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Korrelation zwischen den Einstellungen für den Generators-Reinheitsgrad dem Ausgangsstrom.

Es wird empfohlen, für den analogen 4-20-mA-Analogausgang ein geschirmtes Twisted-Pair-Kabel zu verwenden. Dem Kabel sollten Ferritkerne mit einer Wicklung auf jeder Seite der Kabelstopfbuchse hinzugefügt werden. Die Länge des Kabels sollte 30 m nicht übersteigen. Geeignete Ferritkerne sind über Wurth Electronics erhältlich (Best.-Nr. 74271633S).

Generator-Reinheitsgrad	Vollausschlag			Auflösung		
	4 mA	-	20 mA		=	
5 ppm	●	-	10 ppm	1 ppm	=	1,6 mA
10 ppm	●	-	20 ppm	1 ppm	=	0,8 mA
50 ppm	●	-	100 ppm	1 ppm	=	0,16 mA
100 ppm	●	-	200 ppm	1 ppm	=	0,08 mA
250 ppm	●	-	500 ppm	1 ppm	=	0,032 mA
500 ppm	●	-	1000 ppm	1 ppm	=	0,016 mA
0,1 %	●	-	0,2 %	0,01 %	=	0,8 mA
0,4 %	●	-	0,8 %	0,01 %	=	0,2 mA
0,5 %	●	-	1 %	0,01 %	=	0,16 mA
1 %	●	-	2 %	0,01 %	=	0,08 mA
2 %	●	-	4 %	0,01 %	=	0,04 mA
3 %	●	-	6 %	0,01 %	=	0,026 mA
4 %	●	-	6 %	0,01 %	=	0,026 mA
5 %	●	-	6 %	0,01 %	=	0,026 mA

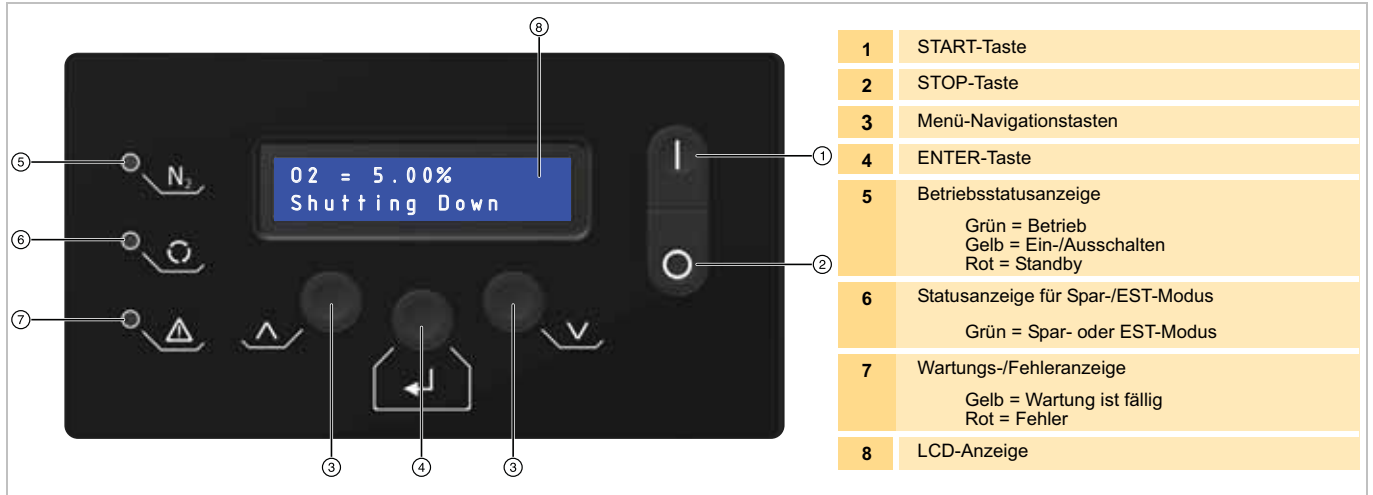
3.6.7 MODBUS

Klemmen	Beschreibung	Kabelquerschnitt
RS485 MODBUS – A	Einzelheiten zur Konfiguration der MODBUS-Kommunikation siehe dh-Publikation 176500120.	3 – 7 mm
RS485 MODBUS – A		


Der Regler des Generators unterstützt die direkte Modbus-Kommunikation über den integrierten RS485-Anschluss. Über diesen Anschluss nach Industriestandard können mehrere Generatoren mit einem Remote-Modbus-Master in einem Netzwerk von bis zu 30 m Länge kommunizieren. Der Generator kann mit seiner eigenen eindeutigen Adresse programmiert werden, sodass mehrere Generatoren mit einem bestehenden Netzwerk verbunden werden können.

4 Betrieb des Generators

4.2 Übersicht über die Bedienelemente



4.2 Starten des Generators

- 1 Alle Anschlussstellen des Systems auf ihre Sicherheit überprüfen.
- 2 Bei geschlossenen Ein- und Auslass-Kugelhähnen des Pufferbehälters den Kugelhahn am Lufteinlassport öffnen, um den Generator mit Druckluft zu versorgen.
- 3 Die Stromversorgung am Generator einschalten und die Steuerinitialisierungsroutine abwarten.
- 4 Wenn sich der Generator im Standby-Modus befand, als die Stromversorgung ausgeschaltet wurde, kehrt er nach Beendigung der Installationsroutine wieder in den Standby-Modus zurück.
- 5 Die Taste  drücken, um die Startroutine zu initialisieren. Wenn die Start-Reinigungsoption aktiviert ist, durchläuft der Generator vor dem Öffnen des Pufferventils und des N₂-Auslassventils zunächst den Schnellzyklus. Der Reinigungszyklus, der ca. 160 Sekunden dauert, ist vorgesehen, um das CMS-Bett von Verunreinigungen zu befreien, den Generator schneller anzufahren und zu verhindern, dass Gas geringer Qualität in den Puffer gelangt.

Standby


O₂ = 5.00%
Rapid Cycle

Wenn sich der Generator in Betrieb befand, als der Strom ausgeschaltet wurde (z. B. bei Stromausfall), durchläuft er automatisch einen Startzyklus (wenn aktiviert) und beginnt dann den Normalbetrieb. Warten, bis dieser Zyklus beendet ist und das Menü „Running“ (Betrieb) anzeigt. Dies kann bei PPM-Generatoren mehrere Minuten dauern.

- 6 Den Kugelhahn am Einlass zum Pufferbehälter teilweise öffnen, um den Behälter langsam mit Druck zu beaufschlagen. Wenn das Manometer am Pufferbehälter einen Druck im Bereich von 0,5 bar ü (7 psi g) am Einlass anzeigt, die Einlassverrohrung des Pufferbehälters auf Lecks kontrollieren und dann den Kugelhahn vollständig öffnen.
- 7 Den Kugelhahn am Auslass des Pufferbehälters öffnen und auf Lecks in der Verrohrung zwischen Behälter und Generator kontrollieren.
- 8 Den Kugelhahn am Stickstoffauslass öffnen.

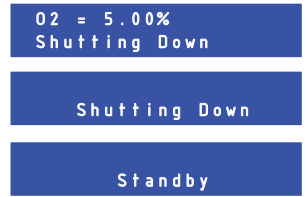
Hinweis: Wenn sich der Gas-Reinheitsgrad nicht innerhalb der Spezifikation befindet, wird das Gas durch einen Ablassmagneteten im Generator in die Atmosphäre abgelassen und nicht an den Verbraucher geliefert. Wenn der gewünschte Reinheitsgrad erreicht ist, wird das Gas an den Verbraucher geliefert.

4.3 Anhalten des Generators

- 1 Den Kugelhahn am N2-Auslassport schließen.
- 2 Die Taste  drücken, um die Abschaltsequenz des Generators einzuleiten.

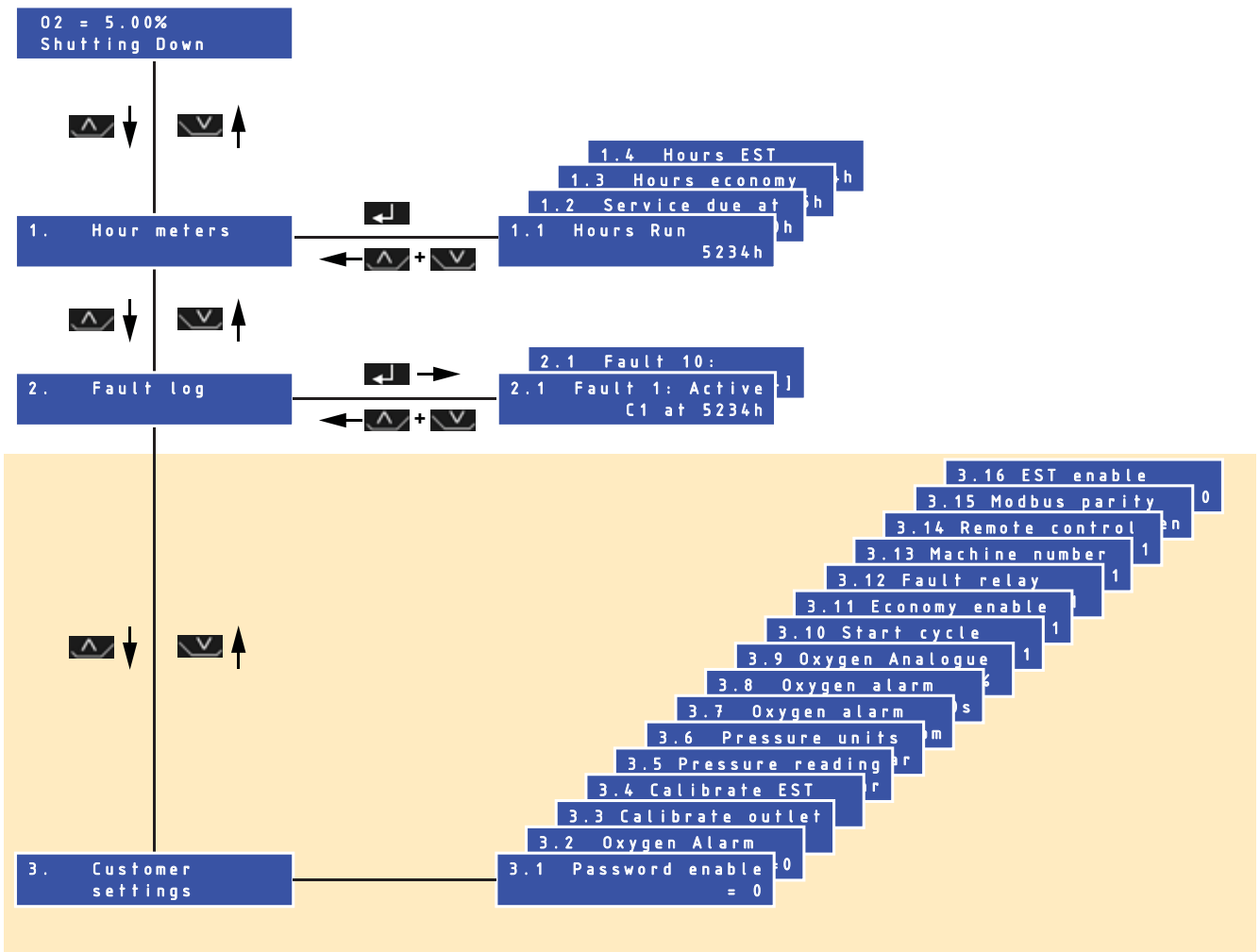
Der Generator beendet den aktuellen Zyklus und lässt dann beide Betten ab. Dies kann – insbesondere bei PPM-Generatoren – mehrere Minuten dauern.

- 3 Wenn der Generator druckentleert ist, kehrt er in den Standby-Modus zurück.




4.4 Menüschnittstelle

Alle Bedienungparameter und Daten sind über die menügesteuerte Schnittstelle zugänglich.







Die Schnittstelle kehrt automatisch zum Hauptbetriebsmenü zurück, wenn länger als eine Minute keine Tastenaktivität zu verzeichnen war.

Hinweis: Nach weiteren zwei Minuten Inaktivität wird die Anzeige dunkel. Um die Anzeige wieder zu aktivieren, die Taste  drücken.


4.4.1 Betriebsstundenzähler

Es können vier Betriebsstundenzähler angezeigt werden:

	Die Zeit in Betriebsstunden, in der der Generator Gas erzeugt hat.
	Die Zeit in Betriebsstunden, in der der Generator bis zur nächsten Wartungsfälligkeit Gas erzeugen kann.
	Die Zeit in Betriebsstunden, in der der Generator im Sparmodus gearbeitet hat.
	Die Zeit in Betriebsstunden, in der der Generator im EST-Modus gearbeitet hat.

4.4.2 Fehleraufzeichnung

Das Fehleraufzeichnungsmenü ermöglicht dem Anwender, die 10 letzten Fehlernachrichten aufzurufen.



	Jeder Fehler wird durch einen Fehlercode dargestellt zusammen mit der Betriebsstundenzahl bei Auftreten. Wenn der Fehler aktiv ist, blinkt der angezeigte Fehlercode. Jeder Fehler, der beim Ausschalten der Stromversorgung aktiv war und beim Wiedereinschalten immer noch aktiv ist, führt zu einem neuen Eintrag in die Fehleraufzeichnung.
---	---

Eine vollständige Auflistung der Fehlercodes finden Sie unter "Fehlercodes" auf Seite 27.



4.4.3 Anwendereinstellungen


Um unautorisierten Zugang zu den konfigurierbaren Parametern zu verhindern, kann das Menü für die Anwendereinstellungen optional mit einem Passwort geschützt werden. Der Passwortschutz ist standardmäßig deaktiviert und kann in Menü 3.1 aktiviert werden.



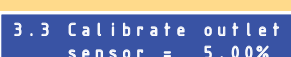



So greifen Sie auf dieses Menü zu, wenn der Passwortschutz aktiviert ist:

Die Tasten  und  gleichzeitig ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten, bis das Menü wie gezeigt zur Eingabeaufforderung für das Passwort wechselt.





Der blinkende Cursor befindet sich bei der ersten Ziffer. Mit der Taste  die erste Ziffer des Codes ändern und dann zur Bestätigung  drücken. Der Cursor wechselt zur nächsten Ziffer.

Den Vorgang wiederholen und folgendes Passwort eingeben: 1 2 1 _ _ . Wenn das Passwort richtig eingegeben wurde, erscheint das Betriebsstundenzähler-Menü. Mit der Taste  zu Seite 3, Menü „Customer Settings“ (Anwendereinstellungen) und die Taste  drücken.

	Wenn der Passwortschutz aktiviert ist, muss der Anwender ein Passwort eingeben, um auf das Kundenkonfigurationsmenü zugreifen zu können. 0 = Deaktiviert, 1 = Aktiviert
	Wenn aktiv, wird der Sauerstoffalarm übersteuert. 0 = Übersteuerung deaktiviert, 1 = Übersteuerung aktiviert [OVR]
	Kalibrierungsmenü für den Ausgangssauerstoffsensor. Details zur Kalibrierung finden Sie in Abschnitt 4.8.
	Kalibrierungsmenü für den EST-Sauerstoffsensor. Details zur Kalibrierung finden Sie in Abschnitt 4.8.
	Zeigt den Auslassdruck in Echtzeit an. Wird auch für die Einstellung des Einlassdrucks verwendet.
	Legt die Maßeinheiten für den Auslassdruck fest. Die verfügbaren Einheiten sind: Bar / Psi / Mpa




3.7 Oxygen alarm level = 15ppm	Stellt den Reinheitsgrad ein, bei dem ein Sauerstofffehler ausgelöst wird. Werkseinstellungen: %-Generatoren – 0,05 % über dem gewählten Produktions-Reinheitsgrad. PPM-Generatoren – 5 ppm über dem gewählten Produktions-Reinheitsgrad.
3.8 Oxygen alarm delay = 60s	Wenn die Sauerstoffkonzentration die Sauerstoff-Alarmkonzentration für eine längere Zeitspanne als die Alarmverzögerung überschreitet, wird Sauerstoffalarm ausgelöst und das Gas wird in die Atmosphäre abgelassen. Verzögerungsbereich = 0 – 600 Sekunden, Werkseinstellung = 60 Sekunden
3.9 Oxygen Analogue FSD = 6.0%	Stellt den Vollausschlag-Wert für den 4-20-mA-Analogausgang des Sauerstoffsensors/der Sauerstoffsensoren ein.
3.10 Start cycle enable = 1	Wenn aktiviert, arbeiten die Bett-Reinigungszyklen immer, wenn der Generator aus dem Standby-Modus und dem Sparmodus anläuft. 0 = Deaktiviert, 1 = Aktiviert
3.11 Economy enable = 1	Aktiviert den Sparmodus. 0 = Deaktiviert, 1 = Aktiviert
3.12 Fault relay on stop = 1	Wenn aktiviert, erzeugt die Betätigung des Stopp-Bedienelements einen Alarm. 0 = Deaktiviert , 1 = Aktiviert
3.13 Machine number = 1	Legt die Generatoradresse für die Netzwerkkommunikation über den RS485 MODBUS-Anschluss fest. Der Adressbereich ist 1 – 247.
3.14 Remote control = 1	Legt den Steuerungsmodus für den Generator fest. 1 = Lokale Start-/Stopp-Steuerung , 2 = Fern-Start-/Stopp-Steuerung über den digitalen Eingang, 3 = Fernkommunikation
3.15 Modbus parity = Even	Legt die Parität für die Modbus-Kommunikation fest. Even (Gerade) , Odd (Ungerade), None2 (Keine 2), None1 (Keine 1) Hinweis: None2 (Keine 2) und None1 (Keine 1) bedeutet keine Parität mit zwei Stoppbits bzw. einem Stoppbit.
3.16 EST enable = 0	Aktiviert den EST-Modus. 0 = Deaktiviert , 1 = Aktiviert



Ändern von Parametern

Mit den Tasten  und  durch das gewünschte Menü scrollen und die Taste  drücken.

Der blinkende Cursor muss über dem "="-Zeichen positioniert sein; damit zeigt er an, dass der Parameter geändert werden kann.

Mit den Tasten  /  den Parameter ändern.

Die Taste  drücken, um die Änderungen zu bestätigen, oder die Tasten  und  gleichzeitig drücken, um die Änderungen zu verwerfen.

Die Tasten  und  gleichzeitig drücken, um zum Einstellungsmenü zurückzukehren und die Tasten dann erneut drücken, um zum Hauptbetriebsmenü zurückzukehren.

3.6 Pressure units = Bar

3.6 Pressure units = Bar

3.6 Pressure units = PSI

4.5 Sauerstoffgehalt

Der Restsauerstoffgehalt des N₂-Prozessgases wird im Normalbetrieb kontinuierlich überwacht. Wenn der Sauerstoffgehalt über die Alarmschwelle steigt, wird der Stickstoff mit einem reduzierten Durchfluss an die Atmosphäre abgelassen, bis wieder die erforderliche Reinheit erzielt wird.

4.6 Sparmodus

Der Sparmodus ist dafür vorgesehen, den Generator in den Standby-Modus zu schalten, wenn kein Bedarf an Gas besteht.

Der Generator überwacht den Auslassdruck. Wenn dieser einen eingestellten Wert für eine längere Zeitspanne (Economy-Zeitspanne*) überschreitet, schließt das N₂-Auslassventil. Der Generator durchläuft weiterhin die Arbeitszyklen, ohne Gas an den Verbraucher zu liefern. Wenn der Staudruck für weitere 5 Minuten anhält, beendet der Generator den Arbeitszyklus und wechselt in den Sparmodus. Wenn der Druck zu einem beliebigen Zeitpunkt unter den geregelten Auslassdruck abfällt, nimmt der Generator den Normalbetrieb wieder auf.

Wenn der Generator zum Zeitpunkt des Druckabfalls eine Sparabschaltung durchführt, schließt er den Arbeitszyklus ab und durchläuft dann einen Reinigungszyklus, bevor er sich wieder online schaltet.



Der Sparmodus kann im Einstellungsmenü deaktiviert werden. Parker domnick hunter empfiehlt jedoch dringend, dass diese Option aktiviert bleibt.

Die Übersteuerungseinrichtung (optional) des Sparmodus kann dazu verwendet werden, die Betten beizubehalten, wenn sich der Generator im Sparmodus befindet. Bei aktivierter Übersteuerung wird der Reinigungszyklus alle 20 Minuten durchgeführt (Werkseinstellung). Dadurch kann der Generator sofort mit der Produktion beginnen, wenn der Auslassdruck unter den geregelten Auslassdruck abfällt.

* Die Werkseinstellung für die Economy-Zeitspanne beträgt 5 Minuten.

4.7 Energiespartechnologie – EST

Wenn der Generator nicht mit voller Kapazität arbeitet, ist es unwahrscheinlich, dass das CMS in der Online-Kammer zum Umschaltzeitpunkt vollständig gesättigt ist.

Das EST-System wird verwendet, um den Sauerstoffgehalt des Gases am Auslass des Pufferbehälters und direkt im CMS-Bett zu überwachen. Wenn der Sauerstoffgehalt den Reinheitsgrad für die Produktion zum Ende des laufenden Arbeitszyklus am Auslass um mehr als 5 % **und** im CMS-Bett um mehr als 20 % übersteigt, verlängert das EST-System den Arbeitszyklus des Generators und die Umschaltung wird verzögert. Je nach den Reinheitsanforderungen für die Produktion verbleibt der Generator für bis zu 300 Sekunden in diesem Zustand.

Wenn der Sauerstoffgehalt des Gases zu einem beliebigen Zeitpunkt auf bis zu 5 % (am Auslass) **oder** 20 % (im CMS-Bett) des Reinheitsgrades für die Produktion ansteigt, setzt der Generator den normalen Zyklusbetrieb fort.

Hinweis: Der weiter oben beschriebene Sparmodus übersteuert den EST-Modus nach Bedarf.

4.8 Kalibrierung des Sauerstoffsensors



Das folgende Verfahren darf nur durch eine zuständige Stelle oder Wartungspersonal durchgeführt werden. Anwender dürfen dieses Verfahren nicht ausführen.



Heiße Oberflächen und berührungsgefährliche Spannungen. Gehen Sie bei der Durchführung des folgenden Kalibrierungsverfahrens vorsichtig vor, da innerhalb des Gehäuses Gefahr durch berührungsgefährliche Spannungen und potenziell heiße Oberflächen besteht.

Der bzw. die Sauerstoffsensoren sollten alle 3 Monate überprüft und bei Bedarf mithilfe einer kalibrierten Gasversorgung überprüft werden.

Hinweis: Die Reinheit des Kalibriergases muss möglichst genau der Reinheit des Produktionsgases entsprechen (min. 50 ppm). **Ein Druck von 7 bar ü (101,5 psi g) darf nicht überschritten werden.**

Wenn der Generator mit einem zweiten Sauerstoffsensoren für den EST-Modus ausgestattet ist (siehe Abbildung), müssen beide Sensoren gleichzeitig kalibriert werden.

Für Anwendungen mit geringer Reinheit kann die Kalibrierung mithilfe von Druckluft durchgeführt werden. Dieses Verfahren wird nicht empfohlen, wenn die Reinheit des Gases kritisch ist.

- 1 Zum Menü 3.2 navigieren und die Sauerstoffalarm-Übersteuerung aktivieren.
- 2 Bei Verwendung einer kalibrierten Gasversorgung das Gas an den Kalibrierungsanschluss an der Seite des Generators anschließen.
- 3 Den Kugelhahn lokalisieren und den Hebel im Uhrzeigersinn drehen, sodass er auf die Position **Calibration from Calibrated Gas** (Kalibrierung anhand von kalibriertem Gas) zeigt.

Hinweis: Bei Verwendung von Druckluft sollte der Kugelhahn für die Kalibrierung in der ursprünglichen Position verbleiben.

- 4 Die Hebel des Kugelhahns für den Ausgangsgas-Sauerstoffsensoren und des Kugelhahns für den CMS-Gas-Sauerstoffsensoren (falls vorhanden) um 180° drehen, sodass sie sich in der Position **Calibration** (Kalibrierung) befinden (wie auf dem Kalibrierungsschild angegeben).
- 5 Etwa fünfzehn Minuten warten, bis sich der Sauerstoffmesswert stabilisiert.
- 6 Zum Menü 3.3 navigieren und die Taste drücken.

Mit den Tasten und die Reinheit des Kalibriergases eingeben.

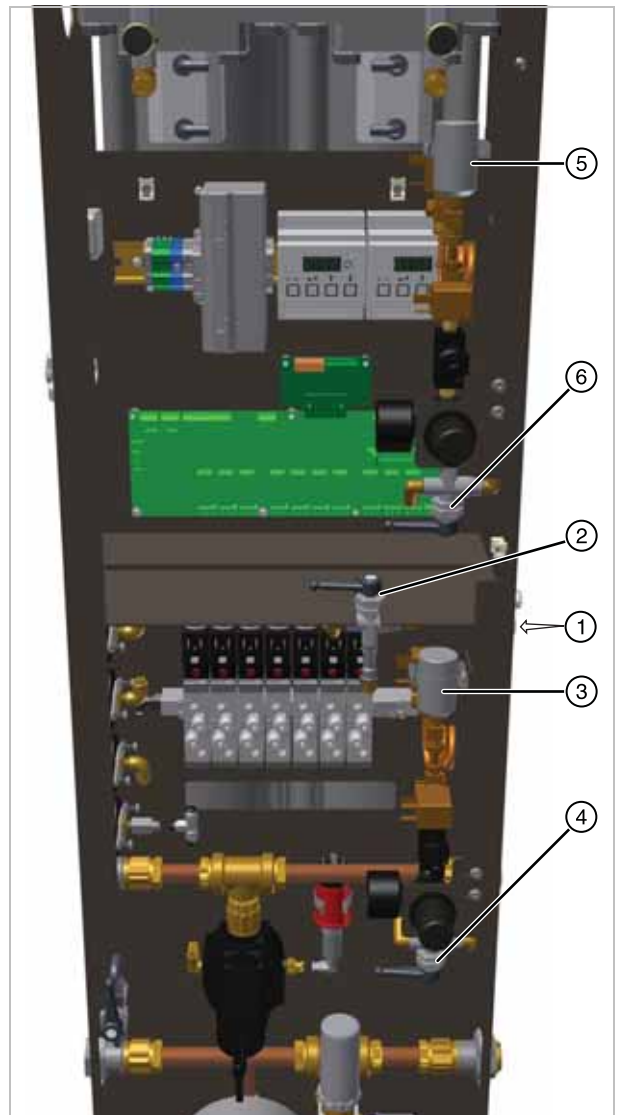
Die Taste drücken, um die Kalibrierkonzentration an den O₂-Analysator zu senden.

Bei erfolgreicher Beendigung der Kalibrierung wird der neue Sauerstoffmesswert in der unteren Zeile des Monitors angezeigt.

Bei fehlgeschlagener Kalibrierung wird der ursprüngliche Wert des Analysators geladen. In diesem Fall die oben beschriebenen Schritte wiederholen.

- 7 Schritt 6 für den EST-Sensoren (falls vorhanden) im Menü 3.4 wiederholen.
- 8 Nach Abschluss der Kalibrierung den Kugelhahn für die Kalibrierung wieder in die Ausgangsposition bringen und ggf. die geregelte Kalibriergasversorgung trennen.
- 9 Zum Menü 3.2 navigieren und die Sauerstoffalarm-Übersteuerung deaktivieren.

Bei Rückkehr in das Hauptbetriebsmenü wird in der obersten Monitorzeile „CAL“ angezeigt. Diese Meldung wird nach der Kalibrierung 20 Minuten lang angezeigt. In dieser Zeitspanne wird der Sauerstoffalarm übersteuert, um es dem Sensor bzw. den Sensoren zu ermöglichen, auf die erforderliche Konzentration zurückzukehren.



- | | |
|---|--|
| 1 | Kalibrieranschluss |
| 2 | Kugelhahn für Kalibrierung |
| 3 | Ausgangsgas-Sauerstoffsensoren |
| 4 | Kugelhahn für Ausgangsgas-Sauerstoffsensoren |
| 5 | CMS-Gas-Sauerstoffsensoren (EST) |
| 6 | Kugelhahn für CMS-Gas-Sauerstoffsensoren (EST) |












Hinweis: Die Kugelhähne sind in der Position für den Normalbetrieb dargestellt und sind nach Abschluss der Kalibrierung wieder in diese Position zu bringen.

5 Vorbeugende Wartung

5.1 Reinigung




Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch. Vermeiden Sie dabei übermäßige Feuchtigkeit im Bereich der elektrischen Anschlüsse. Verwenden Sie ggf. ein mildes Reinigungsmittel, jedoch kein Reinigungspulver oder Lösungsmittel, da dies zu Schäden an den Warnschildern auf dem Gerät führen kann.

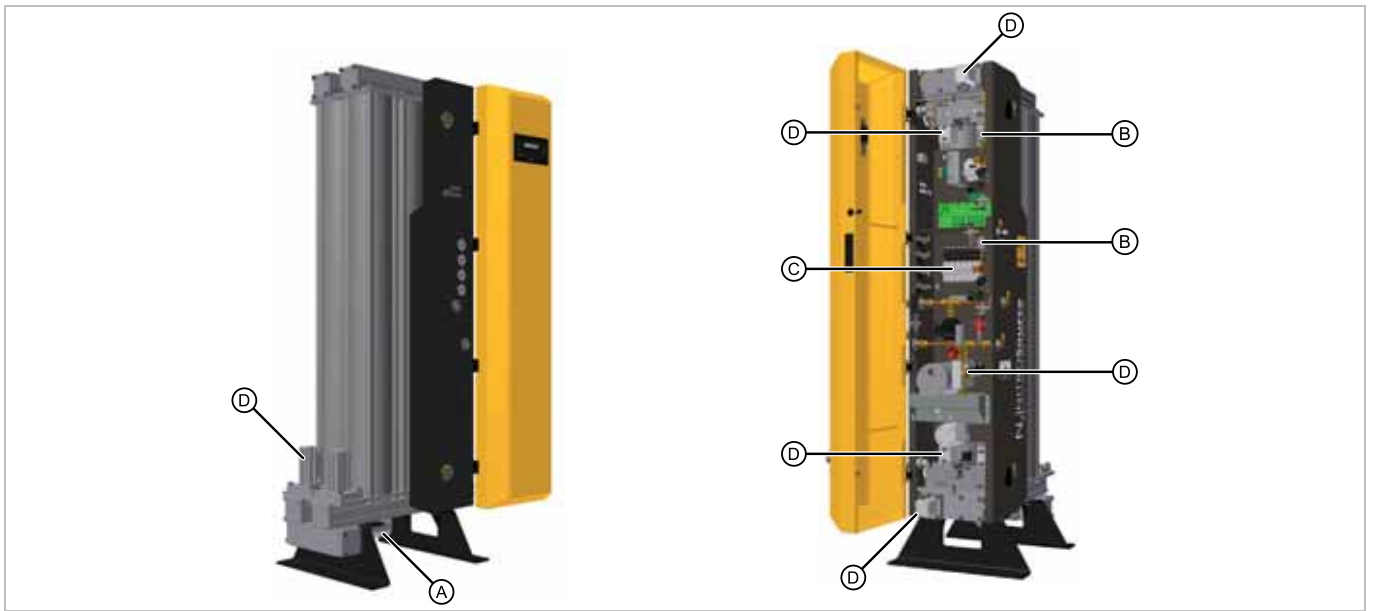
5.2 Wartungsplan

Beschreibung der erforderlichen Wartung		Empfohlenes Wartungsintervall: ¹						
Komponente	Vorgehensweise	Täglich	3 Monate (2000 Std.)	6 Monate (4000 Std.)	12 Monate (8000 Std.)	24 Monate (16.000 Std.)	36 Monate (24.000 Std.)	60 Monate (40.000 Std.)
Generator	Statusanzeigen an der Frontblende kontrollieren							
System	Einlass-Luftqualität kontrollieren							
Generator	Auf Lecks prüfen							
Generator	Während des Spülens die Druckmesser auf zu hohen Staudruck prüfen							
Generator	Zustand der elektrischen Versorgungskabel und Leitungsführungen prüfen							
Generator	Sauerstoffsensor(en) prüfen und bei Bedarf kalibrieren							
Generator	Zyklischen Betrieb prüfen							
Filtration	Abluftschalldämpfer und Filterelement(e) ersetzen Empfohlene Wartung A							
Generator	Sauerstoffsensor(en) ersetzen Empfohlene Wartung B							
Generator	Regelventile ersetzen Empfohlene Wartung C							
Generator	Zylinder und Magnetventile ersetzen Empfohlene Wartung D							

¹ Die Wartungsarbeiten sollten nach Ablauf der angegebenen Betriebsstunden oder in den angegebenen Wartungsintervallen durchgeführt werden, je nachdem, welcher Fall zuerst eintritt.

Legende:

	Prüfen (Anwender)		Grundlegendes Verfahren (nur Wartungspersonal)		Grundlegendes Verfahren (nur zuständige Stelle oder Wartungspersonal)
---	----------------------	---	---	---	--



5.3 Sätze für die vorbeugende Wartung

Die folgenden Sätze für die vorbeugende Wartung dürfen nur durch Wartungspersonal installiert werden.

5.3.1 Generatoren mit hohem Reinheitsgrad (PPM)

Generatoren ohne EST-Funktion (Modellnr. N2XXPAXN)

Ref.	Katalog-Nr.	Beschreibung	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
A	M12.NONEST.0001	Nicht-EST-Wartungssatz, 12 Monate (alle 12 Monate)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	M24.PPM.0001	PPM-Wartungssatz, 24 Monate (alle 24 Monate)		✓		✓		✓		✓		✓
C	M36.STD.0001	Standard-Wartungssatz, 36 Monate (alle 36 Monate)			✓			✓			✓	
D	M60.STD.0001	Standard-Wartungssatz, 60 Monate (alle 60 Monate)					✓					✓

Generatoren mit EST-Funktion (Modellnr. N2XXPAXY)

Ref.	Katalog-Nr.	Beschreibung	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
A	M12.EST.0001	EST-Wartungssatz, 12 Monate (alle 12 Monate)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	M24.PPM.0001	PPM-Wartungssatz, 24 Monate (alle 24 Monate)		(x2)		(x2)		(x2)		(x2)		(x2)
C	M36.STD.0001	Standard-Wartungssatz, 36 Monate (alle 36 Monate)			✓			✓			✓	
D	M60.STD.0001	Standard-Wartungssatz, 60 Monate (alle 60 Monate)					✓					✓

5.3.2 Generatoren mit niedrigem Reinheitsgrad (%)

Generatoren ohne EST-Funktion (Modellnr. N2XXPBXN)

Ref.	Katalog-Nr.	Beschreibung	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
A	M12.NONEST.0001	Nicht-EST-Wartungssatz, 12 Monate (alle 12 Monate)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	M24.PCT.0001	Prozent-Wartungssatz, 24 Monate (alle 24 Monate)		✓		✓		✓		✓		✓
C	M36.STD.0001	Standard-Wartungssatz, 36 Monate (alle 36 Monate)			✓			✓			✓	
D	M60.STD.0001	Standard-Wartungssatz, 60 Monate (alle 60 Monate)					✓					✓

Generatoren mit EST-Funktion (Modellnr. N2XXPBXY)

Ref.	Katalog-Nr.	Beschreibung	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
A	M12.EST.0001	EST-Wartungssatz, 12 Monate (alle 12 Monate)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	M24.PCT.0001	Prozent-Wartungssatz, 24 Monate (alle 24 Monate)		(x2)		(x2)		(x2)		(x2)		(x2)
C	M36.STD.0001	Standard-Wartungssatz, 36 Monate (alle 36 Monate)			✓			✓			✓	
D	M60.STD.0001	Standard-Wartungssatz, 60 Monate (alle 60 Monate)					✓					✓

5.3.3 Inhalt des Satzes



Katalog-Nr.	Beschreibung	Inhaltsverzeichnis
M12.NONEST.0001	Nicht-EST-Wartungssatz, 12 Monate <i>(alle 12 Monate)</i>	Abluftschalldämpfer 025AR Staubfilterelement



Katalog-Nr.	Beschreibung	Inhaltsverzeichnis
M12.EST.0001	EST-Wartungssatz, 12 Monate <i>(alle 12 Monate)</i>	Abluftschalldämpfer 025AR Staubfilterelement Inline-Filter



Katalog-Nr.	Beschreibung	Inhaltsverzeichnis
M24.PPM.0001	PPM-Wartungssatz, 24 Monate <i>(alle 24 Monate)</i>	PPM-Zelle komplett mit Verdrahtung
M24.PCT.0001	Prozent-Wartungssatz, 24 Monate <i>(alle 24 Monate)</i>	%-Zelle komplett mit Verdrahtung



Katalog-Nr.	Beschreibung	Inhaltsverzeichnis
M36.STD.0001	Standard-Wartungssatz, 36 Monate <i>(alle 36 Monate)</i>	8-Bank-Magnetventil



Katalog-Nr.	Beschreibung	Inhaltsverzeichnis
M60.STD.0001	Standard-Wartungssatz, 60 Monate <i>(alle 60 Monate)</i>	40 x 25 mm-Hubzylinder (x6) Ventilscheiben mit Überzug und Führungen (x6) 50 x 100 mm-Hubzylinder (x2) Ventilscheiben (x2-Sätze) Ventildeckel (x2) O-Ring-Sortiment Befestigungsschrauben

6 Problembehebung

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass ein Problem am Gerät auftritt, kann die Anleitung zur Problembehebung bei der Feststellung der möglichen Ursache und Behebung verwendet werden.



Die Problembehebung darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Alle Reparatur- und Kalibrierarbeiten sind durch einen von Parker domnick hunter geschulten und zugelassenen Servicetechniker durchzuführen.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Stromversorgung eingeschaltet, aber LCD und Statusanzeigen leuchten nicht.	Sicherung durchgebrannt	Sicherung auswechseln
	Flachkabel nicht angeschlossen	Flachkabel anschließen
	Strom nicht angeschlossen	Strom anschließen
Kein/geringer Gasablassdruck	Wartung überfällig	Den Generator warten
	Internes Gasleck	Prüfen und beheben
	Externes Gasleck	Prüfen und beheben
	Geringer Einlassdruck	Sicherstellen, dass der Druck den Spezifikationen entspricht
Hohe Sauerstoffkonzentration	Defekte Sauerstoffzelle	Erneuern.
	Leck in den Systemleitungen	Prüfen und beheben
Geringer Einlassdruck	Niedriger Kompressor- oder Ringleitungsdruck	Prüfen und beheben
	Einlassventil nicht geöffnet	Prüfen und beheben
	Defekt am Vorbehandlungspaket	Siehe Handbuch zur Aufbereitung.
Übermäßiger Geräusch- oder Schwingungspegel	Schalldämpfer lose oder defekt	Prüfen und beheben
	Verschleiß am Magnetventil oder lose Kühlschlange	Prüfen und bei Bedarf austauschen
Hoher Ablassdruck	Ablassregler defekt	Zurücksetzen oder austauschen

Fehlercodes

Fehlercodes	Notizen
C1 Druck Startsperr	Geringer Einlassdruck Sperrt den Start.
P1 Fehler Einlassdruck	Geringer Einlassdruck bei Arbeitszyklen.
P2 Fehler Drucksensor	Kommunikationsfehler Auslassdrucksensor.
E1 Fehler Stromversorgung	
Y1 Alarm für hohen Sauerstoffgehalt – Auslass	
Y2 Ausfall der Kommunikation mit dem Sauerstoffsensoren – Auslass	Kommunikationsfehler zwischen O ₂ -Analysator und Schalttafel
Y3 Falsche Sauerstoffzelle ausgewählt – Auslass	
Y4 Sauerstoffmesswert oberhalb des zulässigen Bereichs – Auslass	Tritt auf, wenn O ₂ > 25 % (%-Generatoren) / O ₂ > 1,05 % (PPM-Generatoren)
Y5 Fehler an Sauerstoffsensoren – Auslass	Parker domnick hunter benachrichtigen
Y6 Ausfall der Kommunikation mit dem Sauerstoffsensoren – EST	
Y7 Falsche Sauerstoffzelle ausgewählt – EST	
Y8 Sauerstoffsensoren oberhalb des zulässigen Bereichs – EST	
Y9 Fehler an Sauerstoffsensoren – EST	
Y10 Ausfall der Kommunikation mit der EST-Platine	
S1 Wartung ist fällig	

Parker Hannifin Manufacturing Limited, domnick hunter Filtration and Separation
Dukesway, TVTE, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ. UK

NitroSource N2 Nitrogen Gas Generator

N2-20P - N2-80P

Richtlinien

97/23/EC
2006/95/EC
2004/108/EC

Angewandte Normen

EN 61010-1 : 2010
EN 61326-1 : 2013
EN 61000-3-2 : 2006 + A2:2009
EN 61000-3-3 : 2013
Allgemein in Übereinstimmung mit ASMEVIII Div 1 : 2004.

Beurteilungsrouten der Druckgeräterichtlinie:

CAT III (N2-20P - N2-35P)
CAT IV (N2-45P - N2-80P)

EG-Baumusterprüfbescheinigung:

TBA

Benannte Stelle für die Druckgeräterichtlinie:

Lloyds Register Verification
71 Fenchurch St. London
EC3M 4BS

Bevollmächtigter Vertreter

Derek Bankier
Divisional Quality Manager
Parker Hannifin Manufacturing Limited, dhFNS

Erklärung

Hiermit erkläre ich als bevollmächtigter Vertreter die Konformität der oben aufgeführten Informationen in Bezug auf die Lieferung/Herstellung dieses Produkts mit den Normen und anderen zugehörigen Dokumenten gemäß den Bestimmungen der oben genannten Richtlinien.

Unterschrift:



Datum: 41969

Nummer der Erklärung: 00278/261114

Parker Worldwide

Europe, Middle East, Africa

AE – United Arab Emirates,
Dubai

Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Austria, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501-0

parker.austria@parker.com

AT – Eastern Europe, Wiener
Neustadt

Tel: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AZ – Azerbaijan, Baku

Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgium, Nivelles

Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BY – Belarus, Minsk

Tel: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CH – Switzerland, Etoy

Tel: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – Czech Republic, Klecany

Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Germany, Kaarst

Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Denmark, Ballerup

Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spain, Madrid

Tel: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finland, Vantaa

Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – France, Contamine s/Arve

Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Greece, Athens

Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Hungary, Budapest

Tel: +36 23 885 470
parker.hungary@parker.com

IE – Ireland, Dublin

Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IT – Italy, Corsico (MI)

Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kazakhstan, Almaty

Tel: +7 7272 505 800
parker.easteurope@parker.com

NL – The Netherlands, Oldenzaal

Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norway, Asker

Tel: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Poland, Warsaw

Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal, Leca da Palmeira

Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Romania, Bucharest

Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russia, Moscow

Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Sweden, Spånga

Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Slovakia, Banská Bystrica

Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenia, Novo Mesto

Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Turkey, Istanbul

Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Ukraine, Kiev

Tel: +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – United Kingdom, Warwick

Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – South Africa, Kempton Park

Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

North America

CA – Canada, Milton, Ontario

Tel: +1 905 693 3000

US – USA, Cleveland

Tel: +1 216 896 3000

Asia Pacific

AU – Australia, Castle Hill

Tel: +61 (0)2-9634 7777

CN – China, Shanghai

Tel: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong

Tel: +852 2428 8008

IN – India, Mumbai

Tel: +91 22 6513 7081-85

JP – Japan, Tokyo

Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – South Korea, Seoul

Tel: +82 2 559 0400

MY – Malaysia, Shah Alam

Tel: +60 3 7849 0800

NZ – New Zealand, Mt Wellington

Tel: +64 9 574 1744

SG – Singapore

Tel: +65 6887 6300

TH – Thailand, Bangkok

Tel: +662 186 7000-99

TW – Taiwan, Taipei

Tel: +886 2 2298 8987

South America

AR – Argentina, Buenos Aires

Tel: +54 3327 44 4129

BR – Brazil, Sao Jose dos Campos

Tel: +55 800 727 5374

CL – Chile, Santiago

Tel: +56 2 623 1216

MX – Mexico, Toluca

Tel: +52 72 2275 4200

European Product Information Centre

Free phone: 00 800 27 27 5374

(from AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU,
SE, SK, UK, ZA)