



# Nitrogen Gas Generator

## MIDIGAS 2 - 6

User Guide

(EN) Original Language

(NL) (DE) (FR) (ES) (IT) (PL) (HU) (RU)

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



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

---

# CONTENTS

<b>1</b>	<b>Safety Information</b>	<b>1</b>
1.1	Markings and Symbols	2
1.2	Approvals	2
<b>2</b>	<b>Description</b>	<b>3</b>
2.1	Technical Specification	3
2.1.1	Generator Weights and Dimensions	4
2.2	Receiving and Inspecting the Equipment	5
2.2.1	Storage	5
2.2.2	Unpacking	5
2.3	Overview of the equipment	6
2.4	Locating the Equipment	7
2.4.1	Environment	7
2.4.2	Space Requirements	7
2.4.3	Ventilation Requirements	7
2.4.4	Air Inlet Quality	7
2.4.5	Electrical Requirements	7
<b>3</b>	<b>Installation and Commissioning</b>	<b>8</b>
3.1	Recommended System Layout	8
3.1.1	Buffer vessel selection	8
3.1.2	Pre-treatment dryer selection	8
3.2	Mechanical Installation	9
3.3	Electrical Installation	10
3.3.1	Generator Supply	11
3.3.2	Dryer Supply	11
3.3.3	Purge Economy	11
3.3.4	Remote Switching	11
3.3.5	Alarm Contacts	11
3.3.6	4–20mA Analogue Output	11
<b>4</b>	<b>Operating the Generator</b>	<b>12</b>
4.1	Overview of controls	12
4.2	Starting the generator	13
4.3	Stopping and depressurising the generator	13
4.4	Start Clean Up	14
4.6	Menu Interface	15
4.6.1	Menu Map	15
4.6.2	Password Protected Menus	16
4.6.3	Hour Meters	16
4.6.4	Fault Log	16
4.6.5	Customer Settings	17
<b>5</b>	<b>Servicing</b>	<b>18</b>
5.1	Cleaning	18
5.2	Service Intervals	18
5.3	Service Kits	19
5.4	Service Procedures	20
5.4.1	Exhaust Silencer Replacement	20
5.4.2	Oxygen Cell Replacement	20
5.4.3	Dust Filter Element Change	20
5.5	Oxygen Analyser Calibration	22
5.6	Service Record	24
<b>6</b>	<b>Troubleshooting</b>	<b>25</b>
	Declaration of Conformity	26
	Wiring Schematics	27
	006510005 MIDIGAS Basic Schematic	27
	006510006 MIDIGAS Analysing Schematic	27

---



---

# 1 Safety Information

**Do not operate this equipment until the safety information and instructions in this user guide have been read and understood by all personnel concerned.**

## USER RESPONSIBILITY

FAILURE OR IMPROPER SELECTION OR IMPROPER USE OF THE PRODUCTS DESCRIBED HEREIN OR RELATED ITEMS CAN CAUSE DEATH, PERSONAL INJURY AND PROPERTY DAMAGE.

This document and other information from Parker-Hannifin Corporation, its subsidiaries and authorised distributors provide product or system options for further investigation by users having technical expertise.

The user, through its own analysis and testing, is solely responsible for making the final selection of the system and components and assuring that all performance, endurance, maintenance, safety and warning requirements of the application are met. The user must analyse all aspects of the application, follow applicable industry standards, and follow the information concerning the product in the current product catalogue and in any other materials provided from Parker or its subsidiaries or authorised distributors.

To the extent that Parker or its subsidiaries or authorised distributors provide component or system options based upon data or specifications provided by the user, the user is responsible for determining that such data and specifications are suitable and sufficient for all applications and reasonably foreseeable uses of the components or systems.

The pressure envelope of the generator must not be breached under any circumstances. Failure to comply may result in an unplanned release of pressure, and may cause serious personal injury or death. All maintenance procedures that require the pressure envelope to be breached must only be performed by competent personnel trained, qualified, and approved by Parker domnick hunter.

Due to the nature of operation there is a possibility of oxygen enrichment surrounding the generator. Ensure that the area is adequately ventilated. Where the risk of oxygen enrichment is high, such as a confined space or poorly ventilated room, the use of oxygen monitoring equipment is advisable.

Nitrogen is not a poisonous gas but, in a concentrated form, there is a risk of asphyxiation. Depending upon the model and operating pressure, the generator is capable of delivering nitrogen at a flow rate of 33.3 m<sup>3</sup>/hr. If the generator is operated within a confined space ensure that adequate ventilation and oxygen monitoring equipment is fitted.

Use of the equipment in a manner not specified within this user guide may result in an unplanned release of pressure, which may cause serious personal injury or damage.

When handling, installing or operating this equipment, personnel must employ safe engineering practices and observe all related regulations, health & safety procedures, and legal requirements for safety.

Ensure that the equipment is depressurised and electrically isolated, prior to carrying out any of the scheduled maintenance instructions specified within this user guide.

Only competent personnel trained, qualified, and approved by Parker domnick hunter should perform installation, commissioning, service and repair procedures.

Note: Any interference with the calibration warning labels will invalidate the gas generator's warranty and may incur costs for the re-calibration of the gas generator.

Parker domnick hunter can not anticipate every possible circumstance which may represent a potential hazard. The warnings in this manual cover the most known potential hazards, but by definition can not be all-inclusive. If the user employs an operating procedure, item of equipment or a method of working which is not specifically recommended by Parker domnick hunter the user must ensure that the equipment will not be damaged or become hazardous to persons or property.












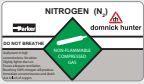

Most accidents that occur during the operation and maintenance of machinery are the result of failure to observe basic safety rules and procedures. Accidents can be avoided by recognising that any machinery is potentially hazardous.

Details of your nearest Parker domnick hunter sales office can be found at [www.parker.com/gsf](http://www.parker.com/gsf)

**Retain this user guide for future reference.**



## 1.1 Markings and Symbols

The following markings and international symbols are used on the equipment or within this user guide:

	Caution, Read the User Guide.		Wear ear protection
	Risk of electric shock.		Pressurised components on the system
 Warning	Highlights actions or procedures which, if not performed correctly, may lead to personal injury or death.		Remote control. Generator may start automatically without warning.
 Caution	Highlights actions or procedures which, if not performed correctly, may lead to damage to this product.		Conformité Européenne
 Warning	Highlights actions or procedures which, if not performed correctly, could lead to electric shock.		When disposing of old parts always follow local waste disposal regulations.
	Read the User Guide		Waste electrical and electronic equipment should not be disposed of with municipal waste.
	<b>NITROGEN (N<sub>2</sub>)</b>  DO NOT BREATHE Asphyxiant in high concentrations. No odour. Slightly lighter than air. Ensure adequate ventilation. Breathing 100% nitrogen will produce immediate unconsciousness and death due to lack of oxygen.  NON-FLAMMABLE COMPRESSED GAS		Use a fork lift truck to move the generator.

## 1.2 Approvals

### SAFETY and ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

	<b>This equipment has been tested and complies with the following European Standards:</b>	
	EN 61010-1: 2001	Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory use - Part 1: General Requirements
	EN 61000-6-1:2007	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
	EN 61000-6-2:2005	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments
	EN 61000-6-3:2007	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
	EN 61000-3-2:2006	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
EN 61000-3-3:1995	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection.	
	Including:	
	Amendment A1:2001	
	Amendment A2:2006	
	This equipment has been tested to and complies with the following standard: UL 61010-1 2nd Edition 2005, Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use; Part 1: General Requirements. CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2nd Edition 2004, Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use; Part 1: General Requirements.	

## 2 Description

The MIDIGAS range of nitrogen generators operate on the Pressure Swing Adsorption (PSA) principle to produce a continuous stream of nitrogen gas from clean dry compressed air.

Dual chamber columns, filled with extruded beads of adsorbent (Carbon Molecular Sieve [CMS]) material, are joined via an upper and lower manifold to produce a two bed system. Compressed air enters the bottom of the 'on-line' bed and flows up through the CMS. The oxygen, carbon dioxide, humidity and non-methane hydrocarbons are preferentially adsorbed by the CMS allowing clean dry nitrogen to pass through.

After a pre-set time the control system automatically switches the bed to regenerative mode. All of the contaminants are vented from the CMS and a small portion of the outlet nitrogen gas is expanded into the bed to accelerate the regeneration. At the same instant the second bed comes on-line and takes over the separation process.

The CMS beds alternate between separation and regeneration modes to ensure continuous and uninterrupted nitrogen production.

The oxygen concentration in the nitrogen stream is analysed continuously. If the concentration exceeds the required production level, the nitrogen outlet is closed and the gas is vented to atmosphere. Normal operation will resume when the purity recovers.

### 2.1 Technical Specification

	UNITS	10ppm	100ppm	250ppm	500ppm	0.1%	0.5%	1%	2%	3%	4%	5%
<b>Flowrate</b>												
MIDIGAS 2	m <sup>3</sup> /hr	0.55	1.2	1.5	1.9	2.4	3.4	4.3	5.8	7.2	8.4	9.4
	cfm	0.3	0.7	0.9	1.1	1.4	2.0	2.5	3.5	4.2	4.9	5.5
MIDIGAS 4	m <sup>3</sup> /hr	1.2	2.4	3.2	3.9	4.7	6.9	8.5	11.6	14.3	16.7	18.8
	cfm	0.7	1.4	1.9	2.3	2.8	4.1	5.0	6.8	8.4	9.8	11.1
MIDIGAS 6	m <sup>3</sup> /hr	1.5	3.2	4.2	5.3	6.5	9.5	11.5	15.2	18.7	21.7	24.5
	cfm	0.9	1.9	2.5	3.1	3.8	5.6	6.8	8.9	11.0	12.8	14.4
<b>Outlet Pressure</b>	bar g	5.6	5.4	5.9	5.7	5.6	5.7	6.0	6.0	5.8	5.7	5.6
	psi g	81.2	78.3	85.6	82.7	81.2	82.7	87.0	87.0	84.1	82.7	81.2

Stated flows are for operation at 7 bar g (100 psi g / 0.7 MPa g) with reference to 25°C.

#### Inlet Parameters

Inlet Air Quality	ISO 8573-1: 2001 Class 3.2.2
Inlet Pressure	6 – 13 bar g 88 – 188.5 psi g
Inlet Temperature	5 – 50 °C (41 – 122 °F)

#### Port Connections

Air Inlet	G1/2
N <sub>2</sub> Outlet to Buffer	G1/2
N <sub>2</sub> Inlet from Buffer	G1/2
N <sub>2</sub> Outlet	G1/2

#### Electrical Parameters

Generator Supply †	115 / 230 ± 10% Vac 50/60 Hz
Generator Power ‡	80 W
Fuse	3.15 A (Anti Surge (T), 250v, 5 x 20mm HBC, Breaking Capacity 1500A @ 250v, IEC 60127, UL R/C Fuse)
Max Dryer Power*	100W

#### Environmental Parameters

Ambient Temperature	5 – 50 °C (41 – 122 °F)
Humidity	29% @ 50°C (80% MAX ≤ 31°C)
IP Rating	IP20 / NEMA 1
Pollution Degree	2
Installation Category	II
Altitude	< 2000 m (6562 ft)
Noise	<80 dB (A)

#### Packed Weights and Dimensions

	Dimensions mm / (ins)			Weight Kg / (lbs)
	H	W	D	
MIDIGAS 2	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	174 (383.6)
MIDIGAS 4	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	221 (487.2)
MIDIGAS 6	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	272 (597.7)

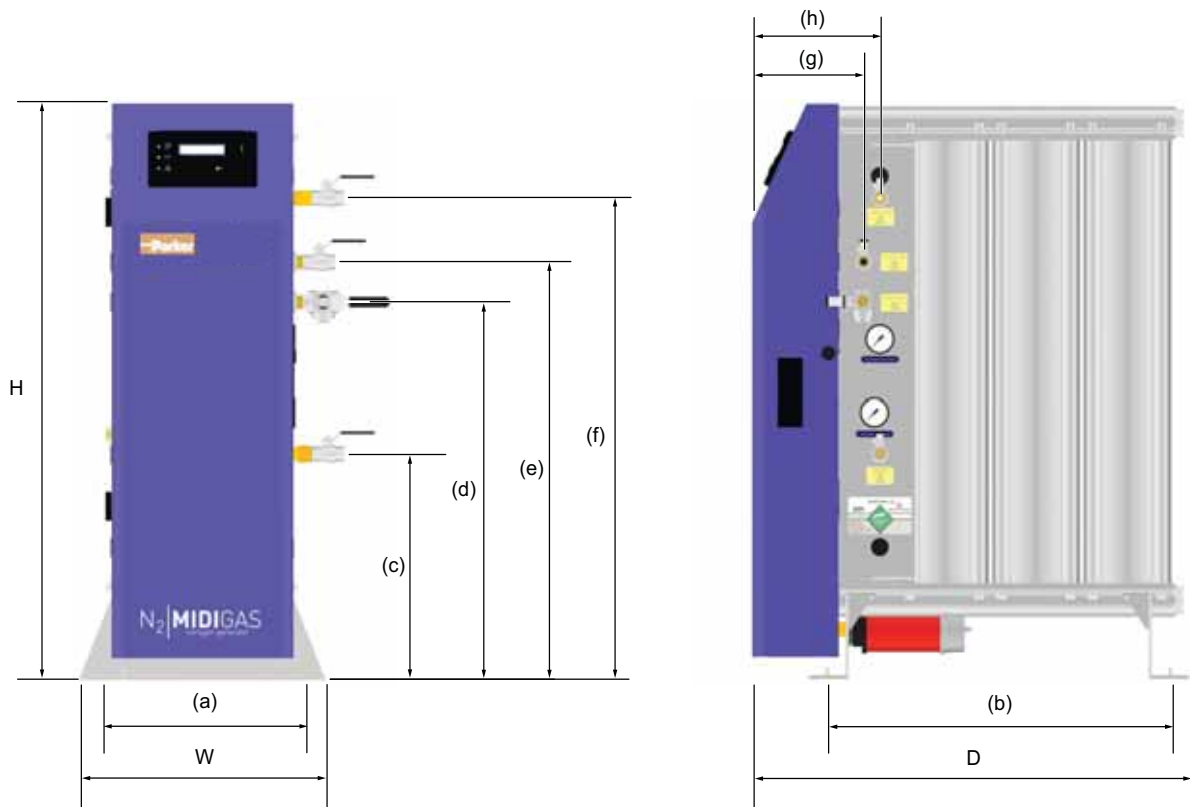
#### Notes:

† The generator does not require adjustment when connecting to 115v and 230v electrical supplies.

‡ The power rating specified is for the generator alone and does not take in to account any pre-treatment dryer connected to the dryer supply terminals of the generator.

\* The dryer is fed directly from the generator supply.

## 2.1.1 Generator Weights and Dimensions

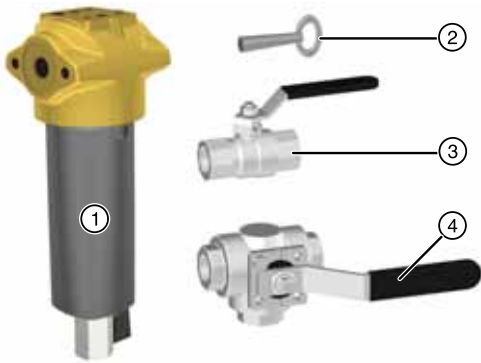


	Dimensions mm / (ins)											Weight Kg / (lbs)
	H	W	D	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
MIDIGAS 2	1034 (41.36)	450 (18)	471 (18.84)	375 (15)	298 (11.92)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	98 (216.1)
MIDIGAS 4	1034 (41.36)	450 (18)	640 (25.6)	375 (15)	467 (18.68)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	145 (319.7)
MIDIGAS 6	1034 (41.36)	450 (18)	809 (32.36)	375 (15)	636 (25.44)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	196 (432.1)

## 2.2 Receiving and Inspecting the Equipment

The equipment is supplied in a sturdy wooden crate designed to be moved using a forklift truck or pallet truck. Refer to the technical specification for packed weights and dimensions.

On delivery of the equipment check the crate and its contents for damage and verify that the following items have been included:



Ref	Description	Qty
1	Dust Filter	1
2	Access Key	1
3	1/2" Ball Valve	3
4	1/2" 3 – way Ball Valve	1

If there are any signs of damage to the crate, or there are any parts missing please inform the delivery company immediately and contact your local Parker donnick hunter office.

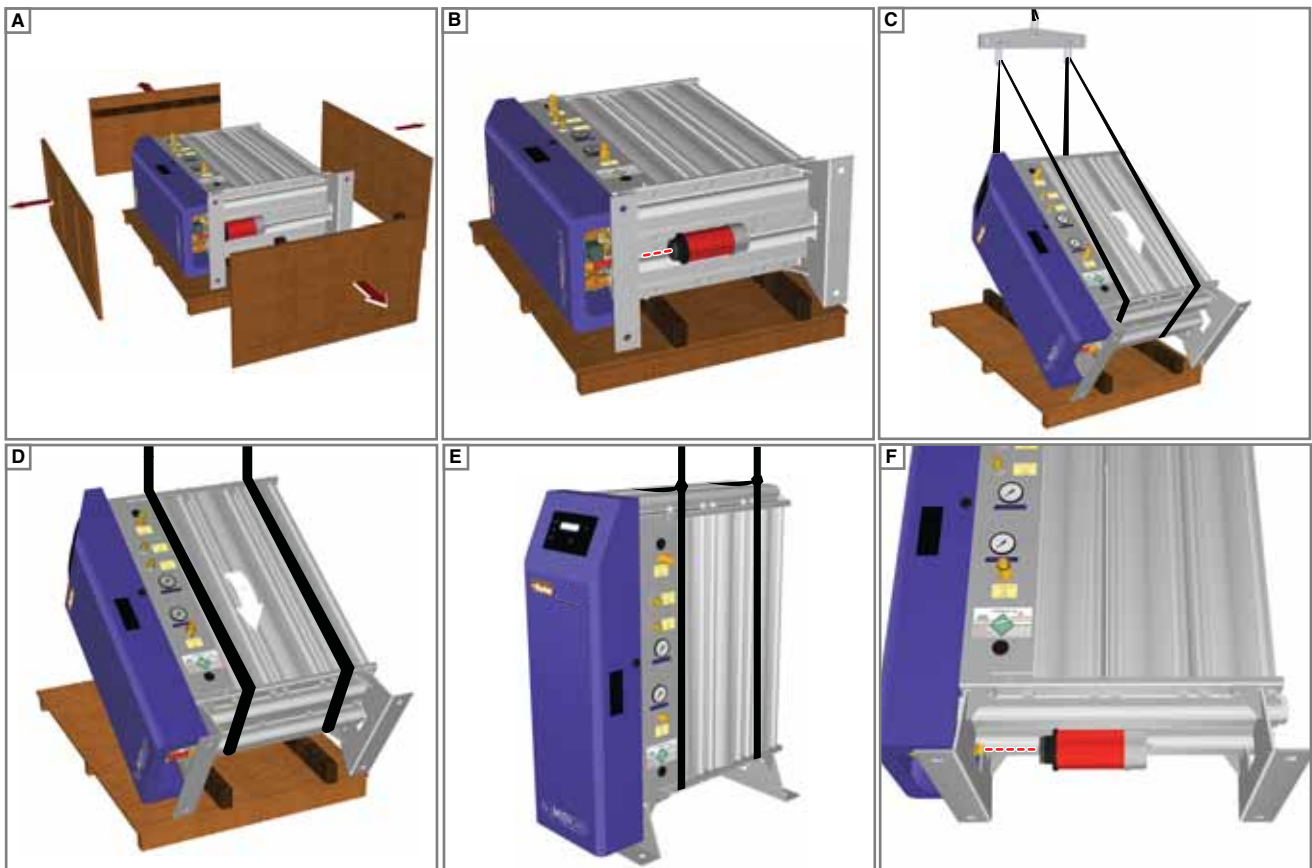
### 2.2.1 Storage

The equipment should be stored, within the packing crate, in a clean dry environment. If the crate is stored in an area where the environmental conditions fall outside of those specified in the technical specification, it should be moved to its final location (installation site) and left to stabilise prior to unpacking. Failure to do this could cause condensing humidity and potential failure of the equipment.

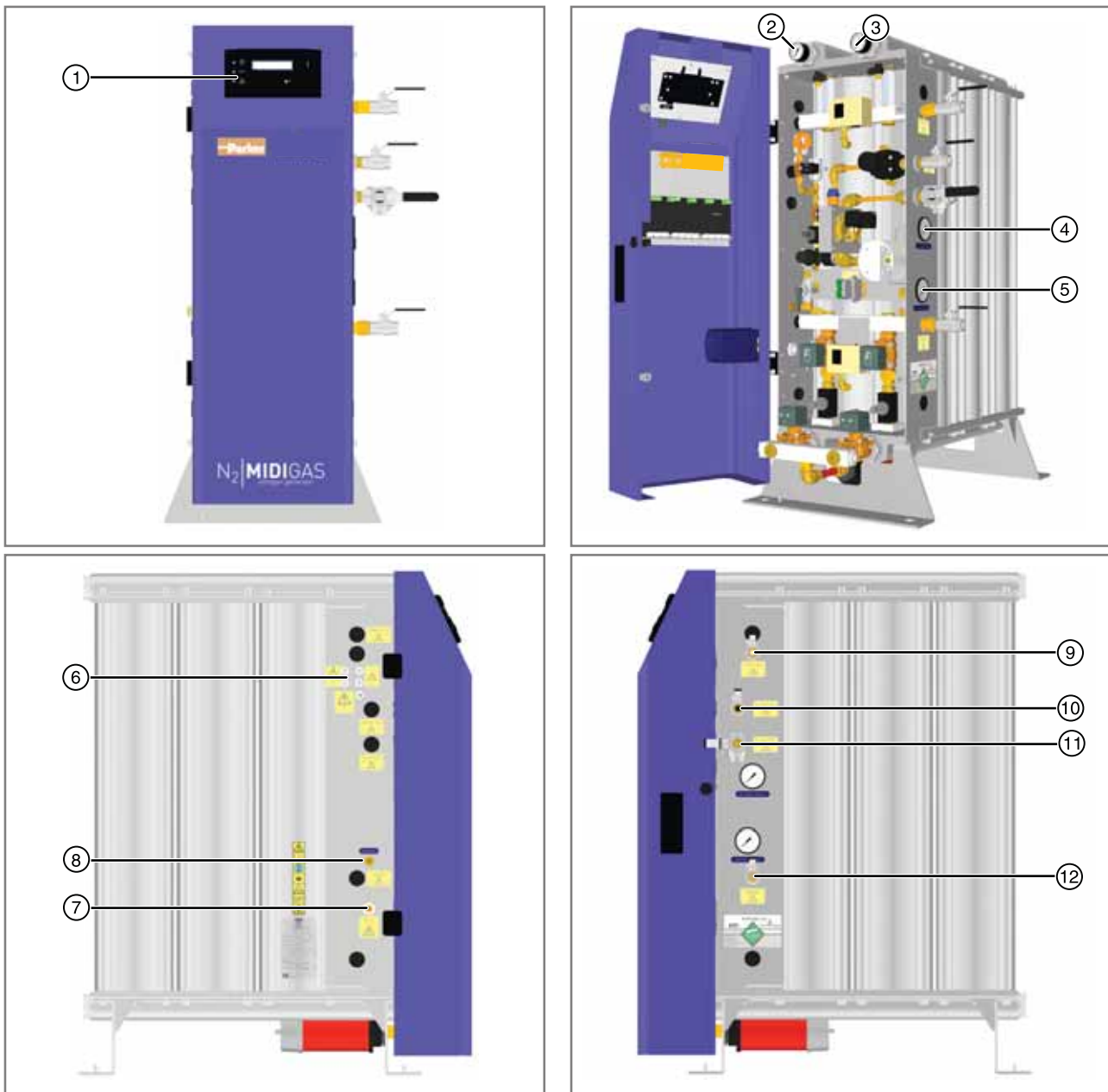
### 2.2.2 Unpacking

Remove the lid and all four sides of the packing crate (A) and unscrew the exhaust silencer from the generator (B). Lift the generator on to its feet using suitable slings and an overhead crane (C, D and E).

Carefully move the generator to its final location, using a forklift truck or pallet truck, and refit the silencer.



## 2.3 Overview of the equipment



Key:

Ref	Description	Ref	Description	
1	User control interface	7	Mains supply cable gland	
2	Column A pressure gauge	8	O <sub>2</sub> Analyser calibration port	Calibration
3	Column B pressure gauge	9	N <sub>2</sub> Outlet port to buffer (G1/2)	To Buffer Vessel
4	N <sub>2</sub> Outlet pressure gauge	10	N <sub>2</sub> inlet port from buffer vessel (G1/2)	From Buffer Vessel
5	Air inlet pressure gauge	11	N <sub>2</sub> Outlet port (G1/2)	Nitrogen Outlet
6	Cable glands	12	Air Inlet port (G1/2)	Compressed Air Inlet

---

## 2.4 Locating the Equipment

### 2.4.1 Environment

The equipment should be located indoors in an environment that protects it from direct sunlight, moisture, and dust. Changes in temperature, humidity, and airborne pollution will affect the environment in which the equipment is operating and may impair the safety and operation. It is the customers' responsibility to ensure that the environmental conditions specified for the equipment are maintained.

### 2.4.2 Space Requirements

The equipment should be mounted on a flat surface capable of supporting its own weight plus the weight of all ancillary parts. There must be adequate space around the equipment to allow airflow and access for maintenance purposes and lifting equipment. A minimum spacing of approximately 500mm (20") is recommended around all sides. Refer to table 2.2 for overall dimensions of the equipment.

**Do Not** position the equipment so that it is difficult to operate or disconnect from the electrical supply.

Once positioned the equipment should be secured to the floor using M20 bolts.

### 2.4.3 Ventilation Requirements



**Due to the nature of operation there is a possibility of oxygen enrichment surrounding the generator. Ensure that the area is adequately ventilated. Where the risk of oxygen enrichment is high, such as a confined space or poorly ventilated room, the use of oxygen monitoring equipment is advisable.**

**Nitrogen is not a poisonous gas but, in a concentrated form, there is a risk of asphyxiation. Depending upon the model and operating pressure, the generator is capable of delivering nitrogen at a flow rate of 33.3 m<sup>3</sup>/hr. If the generator is operated within a confined space ensure that adequate ventilation and oxygen monitoring equipment is fitted.**

### 2.4.4 Air Inlet Quality

This generator is designed for use with clean dry compressed air in accordance with ISO 8573-1:2001 class 3.2.2.

ISO8573-1:2001 is an international standard that specifies the purity classes of compressed air with respect to solid particulates, water and oil. Understanding the requirements of the standard falls outside of the scope of this manual, however the following table summarises the classification for each contaminant. Further information on ISO 8573-1 can be found in the domnick hunter publication "A GUIDE TO THE ISO 8573 SERIES COMPRESSED AIR QUALITY STANDARD" (Stock Number: 17 400 4765).

ISO 8573-1:2001 class 3.2.2 equates to the following:

**Class 3 (Solid Particulate)**

In each cubic metre of compressed air, not more than 10,000 particles in the 0.5–1 micron size range are allowed.

In each cubic metre of compressed air, not more than 500 particles in the 1–5 micron size range are allowed.

**Class 2 (Water)**

A pressure dewpoint of -40°C or better is required.

No liquid is allowed.

**Class 2 (Oil)**

In each cubic metre of compressed air, not more than 0.1mg of oil is allowed.

*Note. This is the combined level for aerosol, liquid and vapour.*

### 2.4.5 Electrical Requirements

Connection to the electrical supply should be made through a switch or circuit breaker rated at 250VAC, 15A with a minimum short circuit rating of 10KA. This device should have a disconnection time not exceeding 40mS and all current carrying conductors should be disconnected.

The device chosen should be clearly and indelibly marked as the disconnecting device for the equipment and be located in close proximity to the equipment and within easy reach for the operator.

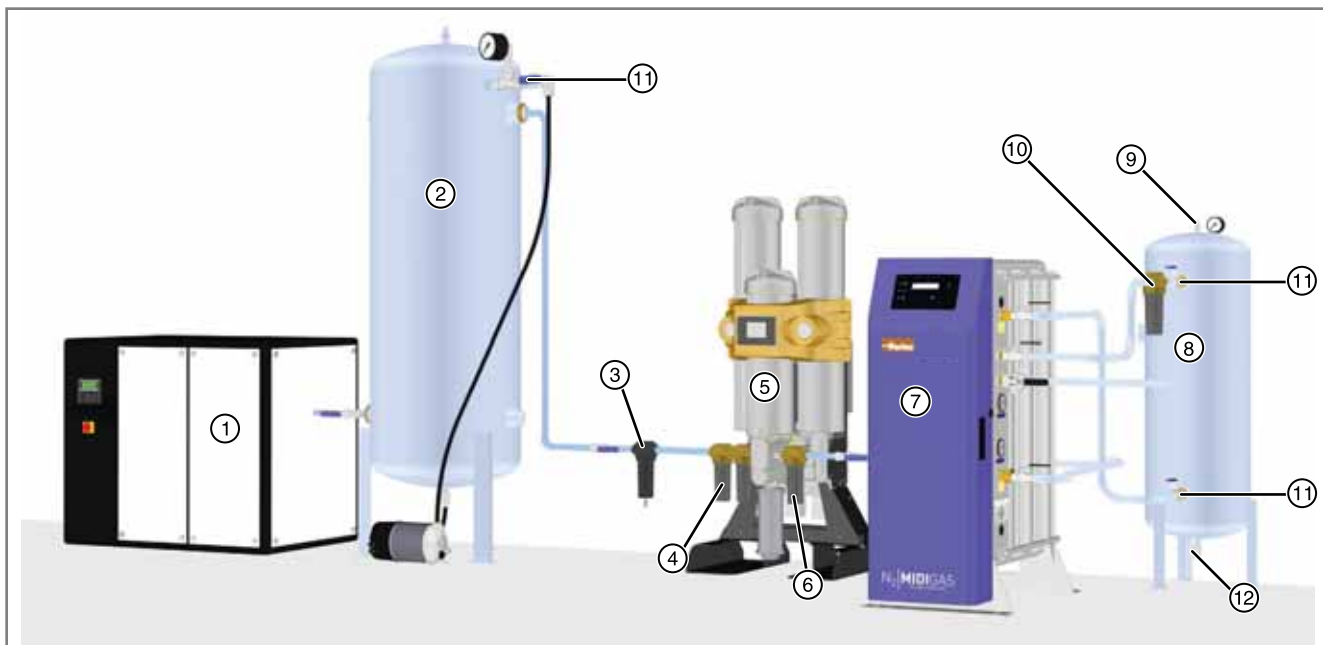
Over current protection must be fitted as part of the building installation. This protection should be selected in accordance with local and national code regulations with a minimum short circuit rating of 10KA.

## 3 Installation and Commissioning



Only competent personnel trained, qualified, and approved by Parker domnick hunter should perform installation, commissioning, service and repair procedures.

### 3.1 Recommended System Layout



Ref	Description	Ref	Description	Ref	Description	Ref	Description
1	Compressor	4	Dryer pre-filtration	7	MIDIGAS generator	10	Dust filter
2	Wet air receiver	5	Pre-treatment dryer	8	Buffer vessel	11	Ball valve
3	Water separator	6	Dust filter	9	Pressure relief valve	12	Drain valve

#### 3.1.1 Buffer vessel selection

The buffer selection should be sized according to the flowrate of the generator.

Pdh part number	Flowrate		Vessel capacity
	m <sup>3</sup> /hr	cfm	
606200238	0 - 3	0 - 1.8	50
606201440	3.1 - 7.5	1.8 - 4.4	150
606201444	7.6 - 12.3	4.5 - 7.2	250
606201450	12.4 - 24	7.3 - 14.1	500
606201452	24.1 - 34	14.2 - 20	750

#### 3.1.2 Pre-treatment dryer selection

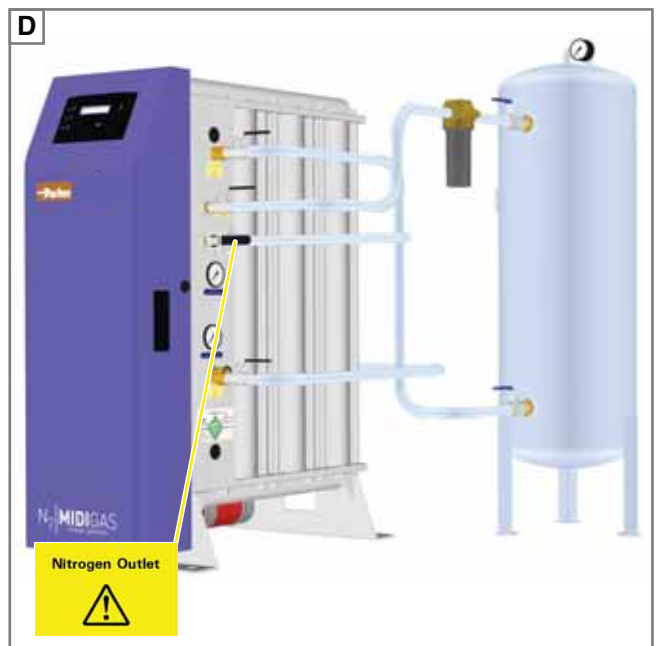
The following pre-treatment dryers are supplied with filtration and a purge economy lead.

Model	Part Number (230v 50Hz)	Part Number (115v 60Hz)	Outlet Flow Rate m <sup>3</sup> /hr		Purge Loss (m <sup>3</sup> /hr)
			Up to 30°C	Up to 45°C	
DAS2 / N2	616200542	616200532	6.3	5.3	1.7
DAS3 / N2	616200543	616200533	10.3	8.3	2.7
DAS4 / N2	616200544	616200534	12.6	10.6	3.4
DAS5 / N2	616200545	616200535	16.5	13.6	4.4
DAS6 / N2	616200546	616200536	18.9	15.9	5.1
DAS7 / N2	616200547	616200537	25.2	22.2	6.8
DME012 / N2	616200203	616200204	38.6	33.1	7.31
DME015 / N2	616200217	616200218	51.3	44.0	9.85
DME020 / N2	616200225	616200226	67.4	57.7	12.91
DME025 / N2	616200233	616200234	85.2	73.0	16.14

### 3.2 Mechanical Installation

- A Fit one of the 1/2" ball valves supplied to the compressed air inlet port on the generator and attach the compressed air supply to this ball valve. Ensure that the valve is in the closed position.
- B Fit another of the 1/2" ball valves supplied to the port marked "To Buffer vessel". Install 1/2" NB / 16mm ID piping between the ball valve and the buffer vessel inlet port. It is recommended that a ball valve (not supplied) be installed at the inlet to the buffer vessel to allow it to be isolated during maintenance.
- C Fit the remaining 1/2" ball valve to the port marked "From Buffer vessel". Install 1/2" NB / 16mm ID piping between the ball valve and the outlet port of the buffer vessel. The AOP010 dust filter provided should be installed in this line. Follow the installation instructions provided with the filter taking note of the direction of flow. It is recommended that a ball valve (not supplied) be installed at the outlet of the buffer vessel to allow it to be isolated during maintenance.
- D Fit the 3-way ball valve supplied to the port marked "Nitrogen Outlet". Connect this ball valve to the application using 1/2" NB / 16mm ID piping. This piping must be solid and non-porous to minimise the ingress of oxygen.

**Note.** The nitrogen buffer vessel must be rated to at least the maximum operating pressure of the generator and must be fitted with a suitable pressure gauge and pressure relief valve.



It is recommended that the system be protected with suitably rated pressure relief valves upstream of the generator.

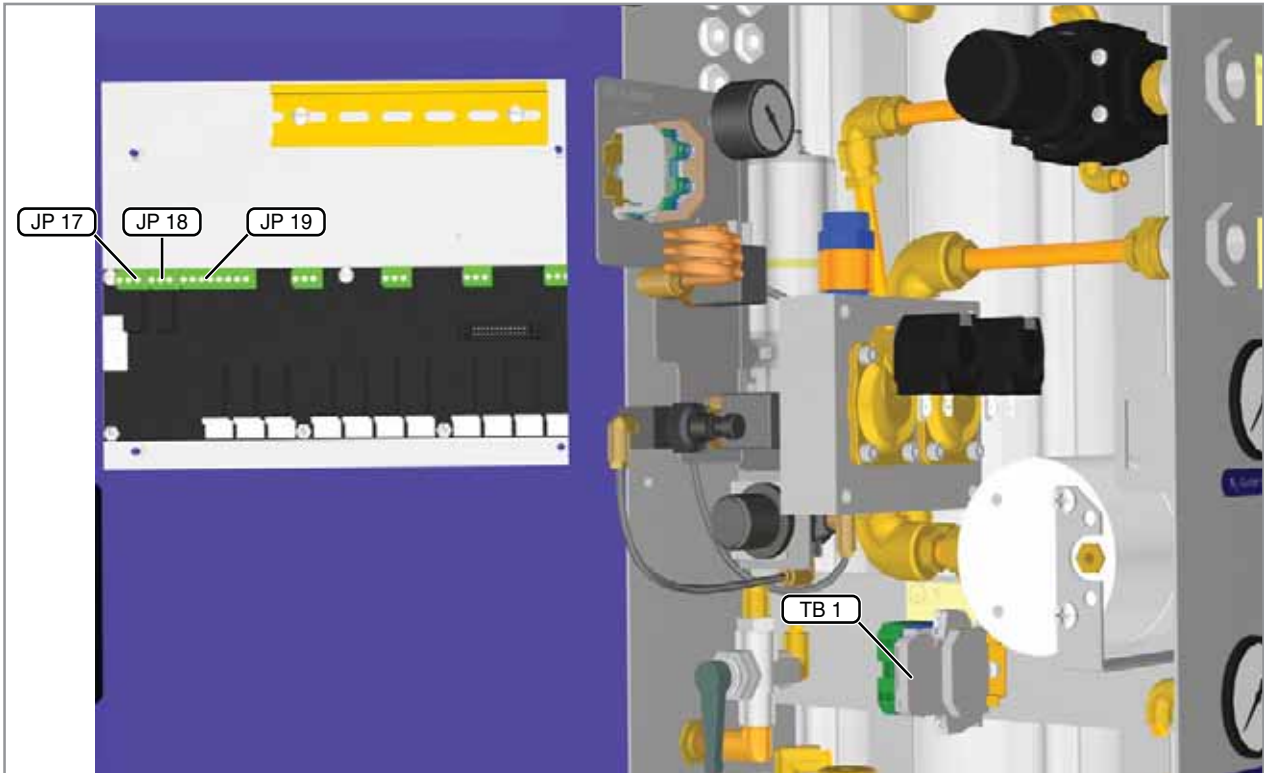
### 3.3 Electrical Installation






A fully qualified electrical engineer must undertake all field wiring and electrical work in accordance with local regulations.

In order to maintain the IP rating of the generator, all cables entering the electrical enclosure must do so through the dedicated cable glands located on the side of the generator.

Refer to the wiring schematics at the rear of the manual for details of the required terminations. All terminals are identified in the image below.



REF	Connection	Terminal	Notes	Cable Diameter
TB1	Generator Supply	 N L FUSE 3.15 A T250V 5x20mm	L - Fuse terminal for the phase conductor. N - Neutral conductor	6 - 12 mm
		 (Yellow / Green)	- Protective Earth conductor	
TB1	Dryer Supply	L (Grey)	Dryer Live conductor	3 - 7 mm
		N (Blue)	Dryer Neutral conductor	
		 (Yellow / Green)	Dryer Earth conductor.	
JP 17	Purge Economy	JP17-1 (NC)	Not Used	3 - 7 mm
		JP17-2 (COM)	The relay is energised when the generator is in standby.	
		JP17-3 (NO)	Refer to installation instructions for the dryer.	
JP 19	Remote Switching	JP19-7	(INPUT 4)	3 - 7 mm
		JP19-8		
	MODBUS	A	RS485	
		B	MODBUS	
JP 18	Alarm Contacts	JP18-1 (NC)	The relay is energised when no faults are present	3 - 7 mm
		JP18-2 (COM)		
		JP18-3 (NO)		



When wiring to the terminals of JP17, JP18 and JP19 ensure that the wires are secured so that, in the event of one coming loose, they cannot short out against the surrounding terminals.

### 3.3.1 Generator Supply



For safety reasons the generator must be connected to earth at the earth terminal provided on TB1.

The generator supply terminals are designed to accommodate a maximum conductor size of 2.5mm<sup>2</sup> (14 AWG). It is the users responsibility to size the supply cable in accordance with local wiring regulations, taking in to account cable temperatures, installation methods and voltage drop.

The protective earth conductor should be longer than the associated phase conductors so that in the event of the cable slipping in the cable gland, the earth will be the last to take the strain.

### 3.3.2 Dryer Supply

If a Parker domnick hunter pre-treatment air dryer is used, it should be connected to the generator at the dedicated DIN rail terminals. Refer to the documentation provided with your dryer for additional information on installation requirements.

### 3.3.3 Purge Economy

If the pre-treatment dryer is fitted with a purge economy feature, it may be controlled using the volt free relay contacts on JP17. The relay is energised only when the generator enters standby mode.

Refer to the documentation provided with your dryer for details on purge economy.

### 3.3.4 Remote Switching

The generator may be controlled remotely by connecting a remote start / stop circuit to JP19-7 and JP19-8 on the control board. When the circuit is open the generator should remain in standby mode, closing the circuit should initiate a start command.

To enable the remote switching function refer to "Customer Settings " on page 17 of this guide. Once the remote switching function has been enabled the local start control will no longer function.



When the remote switching function is enabled the generator can start without warning.

### 3.3.5 Alarm Contacts

The generator is fitted with a set of volt free relay contacts designed for connection to a remote alarm circuit. The contacts are rated 1A max @ 250Vac (1A @ 30Vdc). Under normal operation the relay is energised, when a fault occurs the relay will de-energise causing the relay contacts to change state.



If the generator is connected to a remote alarm circuit, the electrical enclosure will contain more than one live circuit. In the event of the generator electrical power supply being disconnected, the fault relay connections will remain live. It is the users responsibility to provide a disconnection device so that these connections can be safely isolated.

### 3.3.6 4–20mA Analogue Output

The oxygen content detected by the generators internal analyser may be re-transmitted to external peripherals using the 4-20mA linear analogue output. The output is a linear current source, with 10 bit resolution, which increases from 4mA (Zero Oxygen) to 20mA (Full Scale Deflection). The FSD of the internal analyser is factory set to a default value of twice the generators specified purity. For% purity generators the maximum FSD is set to 6%.

**Note:** The oxygen purity setting of the generator is marked on the rating plate.

The table below shows the correlation between the purity settings of the generator and the output current. The FSD can be altered in menu 3.8 of the control software (refer to "Customer Settings " on page 17 of this guide for details).

Generator Purity	Full Scale Deflection			Resolution		
	4mA	-	20mA		=	
10ppm	0	-	20ppm	1ppm	=	0.8mA
100ppm	0	-	200ppm	1ppm	=	0.08mA
250ppm	0	-	500ppm	1ppm	=	0.032mA
500ppm	0	-	1000ppm	0.01%	=	0.016mA
0.1%	0	-	0.2%	0.01%	=	0.8mA
0.5%	0	-	1%	0.01%	=	0.16mA
1%	0	-	2%	0.01%	=	0.08mA
2%	0	-	4%	0.01%	=	0.04mA
3%	0	-	6%	0.01%	=	0.026mA
4%	0	-	6%	0.01%	=	0.026mA
5%	0	-	6%	0.01%	=	0.026mA

## 4 Operating the Generator

### 4.1 Overview of controls

There are two control options available for this range of generators:

#### A–Control with O<sub>2</sub> Analyser.

When fitted with an O<sub>2</sub> analyser the controller provides a visual indication of the operating status of the generator. In addition to this the menu driven interface provides access to essential information such as oxygen purity, hour meters and fault logs. By entering a three digit password, trained personnel can view and adjust O<sub>2</sub> cell calibration settings, O<sub>2</sub> alarm settings and remote control functionality.

#### B–Control without O<sub>2</sub> Analyser.

The controller fitted to generators without an integrated O<sub>2</sub> analyser provides a visual indication of the operating status. The liquid crystal display gives a reading of the total number of hours that the generator has been running.



A–Control with O<sub>2</sub> Analyser





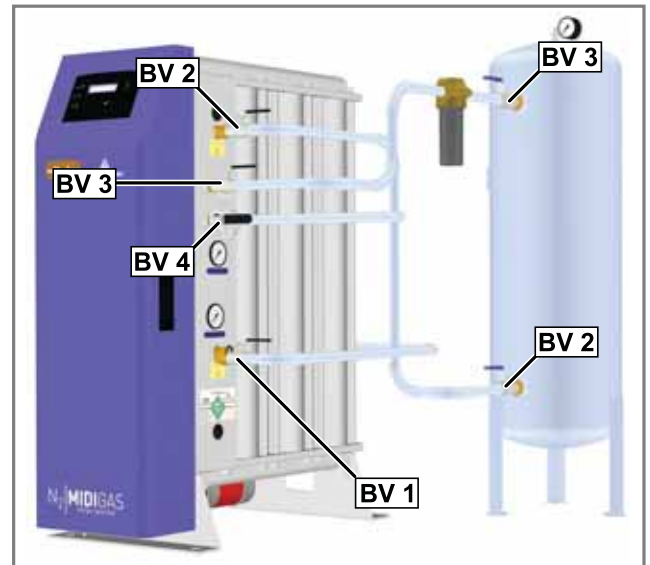
B–Control without O<sub>2</sub> Analyser

#### Key:

	<b>Green</b> - Cycling <b>Amber</b> - Start clean up, shutting down, N2 vent (No gas is delivered to the application), and entering economy <b>Red</b> - Standby		Moves upwards through the menus
	<b>Green</b> - Economy mode		Moves downwards through the menus
	<b>Amber</b> - Service due <b>Red</b> - Active Fault		Selects the current menu.
	Local Start control (This control is inactive when the generator is configured for remote control).		Toggles the generator between run and standby modes. <b>THIS IS NOT AN ISOLATION SWITCH</b>
	Local Stop control (This control is active for both local and remote control).		

## 4.2 Starting the generator



- 1 Make sure that all connection points are secure and all of the ball valves on the system are closed.
- 2 Open the ball valve (BV1) on the compressed air inlet port.
- 3 Switch 'ON' the electrical power to the generator and wait for the controller to complete the initialisation routine.
- 4 Press  or  to initiate the start up routine. If the start clean up option is enabled the generator will run through "Rapid Cycle / Pure Start" [Refer to section 4.4 for more details on Rapid Cycle and Pure Start].  
**Note.** If the generator was running when the electrical power was removed (e.g. power failure), the start up routine will be initiated automatically.  
On completion of the clean up cycle the N<sub>2</sub> outlet valve will open and the N<sub>2</sub> outlet indicator will illuminate green.
- 5 Open the buffer inlet ball valves (BV2) approximately 10 degrees and leave the buffer vessel to pressurise gradually. When the pressure gauge on the buffer vessel reads within 0.5 barg (7psig, 0.05MPa) of the inlet pressure, check for leaks in the connecting piping and then fully open the ball valves.
- 6 Open the ball valves on the outlet of the buffer vessel (BV3) and check for leaks in the piping between the vessel and the generator.
- 7 Open the ball valve (BV4) on the N<sub>2</sub> Outlet port.



**Note:** If the purity of the gas is not within specification (applies only to generators fitted with an O<sub>2</sub> analyser) it will be vented to atmosphere through a vent solenoid within the generator. Gas will only be delivered to the application when the specified purity is achieved.

The generator is designed for continuous use and, once running, requires no further operator intervention.

## 4.3 Stopping and depressurising the generator

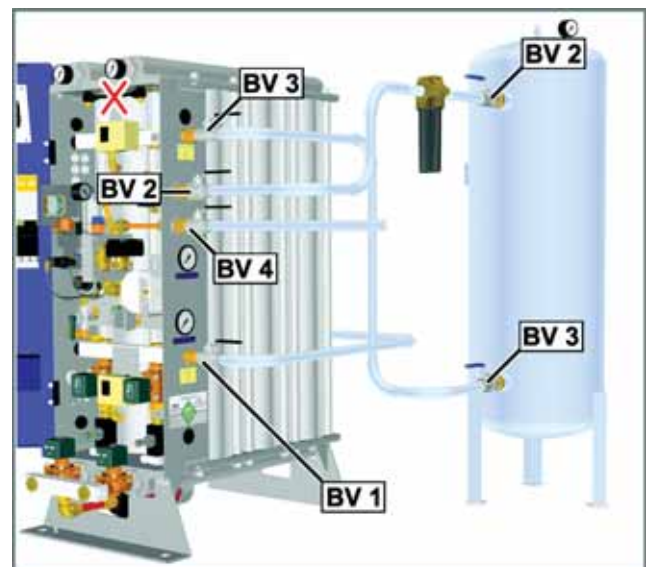
- 1 Close the ball valve on the N<sub>2</sub> Outlet port (BV4).
- 2 Press  or  to initiate the shutting down sequence.
- 3 The generator will complete the current cycle and then exhaust both beds. This may take several minutes particularly on ppm generators.
- 4 When the generator is depressurised it will revert to standby mode. Close the ball valve (BV1) on the compressed air inlet port and buffer vessel ball valves (BV2) and (BV3).



**There may be a residual pressure of approximately 1.5 bar within the columns due to the release of oxygen from the CMS. This must be released if the generator is to be shipped or requires maintenance.**

- 5 To release the residual pressure disconnect the purge pipe (X) from one of the flow regulators on the upper manifold.

Wait for the pressure gauges to drop to zero before continuing.



## 4.4 Start Clean Up

The clean up cycles are designed to clean the CMS bed of impurities, bring the generator up to production purity more rapidly, and prevent poor quality gas flowing into the buffer. The operation of the cycle is factory set and is dependant upon the purity as described below:

O <sub>2</sub> = 5.00 % Rapid Cycle	<b>Rapid Cycle</b> – this cycle is used for lower purity generators (250ppm – 5.0%). The chambers are filled and exhausted alternately on a fixed cycle time. The Rapid Cycle takes 160 seconds to complete.
O <sub>2</sub> = 100 ppm Pure Start A	<b>Pure Start</b> - The higher purity generators (10 - 100ppm) require a two stage cleaning process (A + B):  <b>A</b> The chambers are filled and exhausted alternately. <b>B</b> The chambers are then filled and exhausted on a reduced cycle.  The pure start cycle times are dependant upon the production purity of the generator. Refer to the table below for guidance.

PRODUCTION PURITY	PURE START CYCLE (Secs)	
	A	B
10 ppm	4 x 120	120/90
100 ppm	4 x 90	90/70

On completion of the start up cycles the N<sub>2</sub> outlet valve will open, allowing gas to be delivered to the application.



The Start clean up cycle can be disabled within the customer settings menu (applies only to generators fitted with an O<sub>2</sub> analyser), however Parker domnick hunter strongly recommend that the start up cycles remain enabled.

## 4.5 Economy Mode

Economy mode is designed to switch the generator into standby mode when there is no demand for gas.

The generator continually monitors the pressure at the outlet port. If the pressure exceeds a pre-determined level for a sustained period of time (Economy Period \*), the N<sub>2</sub> outlet valve will close. The generator will continue to cycle as normal without delivering gas to the application. If the back pressure is maintained for an additional 5 minutes, the generator will stop cycling and enter Economy mode.

When the pressure falls below the regulated outlet pressure, the generator will resume normal operation. If the generator is in Economy mode when this occurs, it will run through the relevant clean up cycle.



The economy mode can be disabled within the customer settings menu (applies only to generators fitted with an O<sub>2</sub> analyser), however Parker domnick hunter strongly recommend that this option remains enabled.

The Economy over-ride facility (optional on generators fitted with an O<sub>2</sub> analyser) can be used to maintain the beds when the generator is in economy mode. If the over-ride is enabled, a clean up cycle will be performed once every 20 minutes. This allows the generator to go straight on-line when the outlet pressure falls below the regulated outlet pressure.

\*The Economy Period is factory set to 5 minutes, however this can be adjusted during commissioning.

## 4.6 Menu Interface

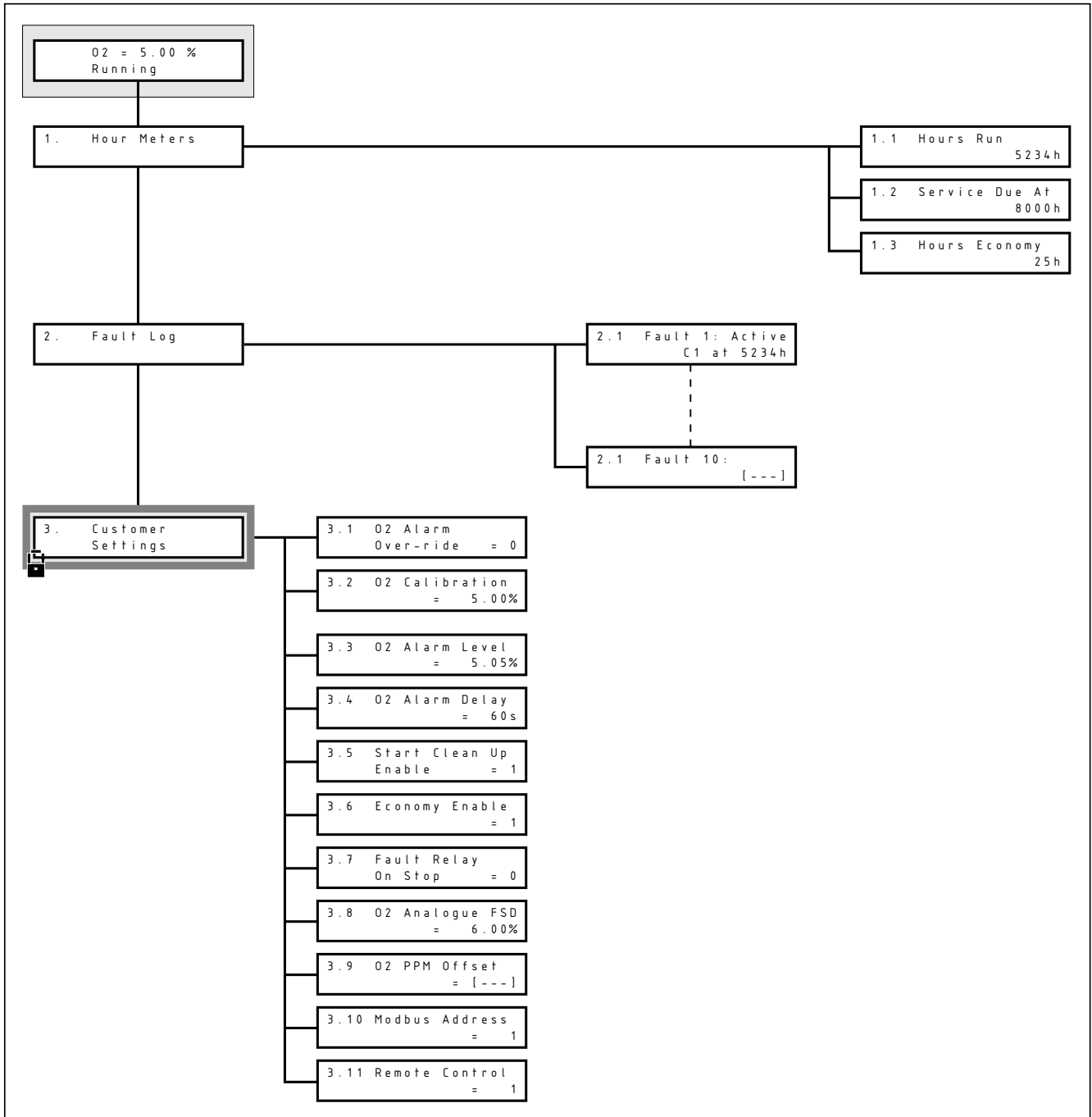
The default menu displays the current operating status of the generator and, when running, indicates the purity of the gas delivered at the "Nitrogen Outlet" port.

**Note.** The purity reading is for indication purposes only.

The menu driven interface provides access to the essential operational parameters of the generator. From the default menu use the **▲** and **▼** keys to scroll through to the desired menu and press **↵**.

The interface will automatically default back to the main operating menu if no key activity has been detected for one minute. After an additional two minutes of inactivity the display will shutdown. To bring the display back on-line press **↵**.

### 4.6.1 Menu Map



## 4.6.2 Password Protected Menus

The customer settings sub-menus contain the parameters that may be customised by the end user. To prevent unauthorised changes being made these menus are password protected and cannot be accessed until the password has been entered correctly.

	To enter the password from the main operating menu press and hold both the <b>▲</b> and <b>▼</b> keys for approximately 5 seconds until the menu changes to the password prompt as shown
	The flashing cursor will be positioned over the first digit. Using the <b>▲</b> key change the first digit of the code and press <b>▶</b> . The cursor will move to the next digit.
	Repeat the process and enter the following password <b>1 2 1</b> ___. When the password has been entered correctly the Hour Meters menu will be displayed.
Use the <b>▲</b> key to navigate to page 3 "Customer Settings".	

## 4.6.3 Hour Meters

	The time in hours that the generator has been producing gas.
	The time in operating hours that the generator can produce gas before a service is required.
	The time in hours that the generator has been operating in Economy mode.

## 4.6.4 Fault Log

	The fault log contains details of the ten most recent faults that have occurred on the generator. Each fault is represented by a code which is displayed along with the time (hours run) at which the fault occurred and the status of the fault.
--	---

The following codes are used within the system:

Fault Codes		Notes
C1	Pressure Start Inhibit	Low inlet pressure. Inhibits start.
P1	Inlet Pressure Fault	Low inlet pressure during cycling.
P2	Pressure Sensor Fault	Pressure sensor communication error.
E1	Power Failure	
Y1	O <sub>2</sub> Alarm	
Y2	O <sub>2</sub> Communication failure	Communication fault between O <sub>2</sub> analyser and control board
Y3	Incorrect cell selected	
Y4	O <sub>2</sub> high (out of range)	Occurs when O <sub>2</sub> > 25% (% generators) / O <sub>2</sub> > 1.05% (ppm generators)
Y5	O <sub>2</sub> zero drift error	Contact Parker domnick hunter
S1	Service due	

**Note.** Any faults that are active when the power is switched off, and remain active when the power is re-applied, will cause a new entry to be added into the fault log.

## 4.6.5 Customer Settings

The customer settings menu contains all of the generator parameters that may be altered by the end user. The following example demonstrates the method of altering a parameter, however it is recommended that none of the parameters are altered until their functionality is fully understood.

**Note.** All settings marked in bold text are the default settings.

<pre>3.7 Fault Relay On Stop = 0</pre>	Use the <b>▲</b> and <b>▼</b> keys to scroll through to the desired menu and press <b>↵</b> .																									
<pre>3.7 Fault Relay On Stop = 0</pre>	Referring to the menu map select the desired menu. The flashing cursor should be positioned over the "=" sign to indicate that the parameter may be changed.																									
<pre>3.7 Fault Relay On Stop = 1</pre>	Use the <b>▲</b> / <b>▼</b> keys to change the parameter. Press <b>↵</b> to accept the changes or press <b>▲</b> and <b>▼</b> simultaneously to cancel the changes.																									
Press <b>▲</b> and <b>▼</b> simultaneously to return to the customer settings menu and then again to return to the main operating menu.																										
<pre>3.1 O2 Alarm Over-ride = 0</pre>	When enabled the O <sub>2</sub> alarm is over-riden. <b>0 = Over-ride disabled, 1 = Override Enabled [OVR]</b>	<pre>O2 = 5.00 % OVR Running</pre>																								
<pre>3.2 O2 Calibration = 5.00%</pre>	O <sub>2</sub> cell calibration menu. Refer to section 4.7 for details on calibration.																									
<pre>3.3 O2 Alarm Level = 5.05%</pre>	Sets the purity level at which an oxygen fault is initiated. Default Settings:																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>O2 values</th> <th>Alarm level</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10ppm</td><td>15ppm</td></tr> <tr><td>100ppm</td><td>105ppm</td></tr> <tr><td>250ppm</td><td>275ppm</td></tr> <tr><td>500ppm</td><td>500ppm</td></tr> <tr><td>0.10%</td><td>0.15%</td></tr> <tr><td>0.50%</td><td>0.55%</td></tr> <tr><td>1.00%</td><td>1.05%</td></tr> <tr><td>2.00%</td><td>2.05%</td></tr> <tr><td>3.00%</td><td>3.05%</td></tr> <tr><td>4.00%</td><td>4.05%</td></tr> <tr><td>5.00%</td><td>5.10%</td></tr> </tbody> </table>			O2 values	Alarm level	10ppm	15ppm	100ppm	105ppm	250ppm	275ppm	500ppm	500ppm	0.10%	0.15%	0.50%	0.55%	1.00%	1.05%	2.00%	2.05%	3.00%	3.05%	4.00%	4.05%	5.00%	5.10%
O2 values	Alarm level																									
10ppm	15ppm																									
100ppm	105ppm																									
250ppm	275ppm																									
500ppm	500ppm																									
0.10%	0.15%																									
0.50%	0.55%																									
1.00%	1.05%																									
2.00%	2.05%																									
3.00%	3.05%																									
4.00%	4.05%																									
5.00%	5.10%																									
<pre>3.4 O2 Alarm Delay = 60s</pre>	If the purity level exceeds the oxygen alarm level for a period longer than the alarm delay, the oxygen alarm will be activated and the gas will be vented to atmosphere. Delay Range = 0 – 600 Seconds, <b>Default = 60 Seconds</b>																									
<pre>3.5 Start Clean Up Enable = 1</pre>	When enabled the bed cleaning cycles will run whenever the generator is powered up, comes out of standby mode and economy mode. <b>0 = Disabled, 1 = Enabled</b>																									
<pre>3.6 Economy Enable = 1</pre>	Enables the economy mode. <b>0 = Disabled, 1 = Enabled</b>																									
<pre>3.7 Fault Relay On Stop = 0</pre>	When enabled the actuation of the Stop control will generate an alarm. <b>0 = Disabled, 1 = Enabled</b>																									
<pre>3.8 O2 Analogue FSD = 6.00%</pre>	Sets the Full Scale Deflection value for the 4 – 20mA Analogue Output.																									
<pre>3.9 O2 PPM Offset = [---]</pre>	Sets the ppm O <sub>2</sub> cell calibrated offset value marked on the cell. <b>Note:</b> This value must be entered only when the cell is changed.																									
<pre>3.10 Modbus Address = 1</pre>	Sets the address for the generator when communicating on a network via the RS485 MODBUS port. Address range is 1 – 32																									
<pre>3.11 Remote Control = 1</pre>	Sets the mode of control for the generator <b>1 = Local Start / Stop control, 2 = Remote Start / Stop control via the digital input</b>																									

# 5 Servicing

## 5.1 Cleaning

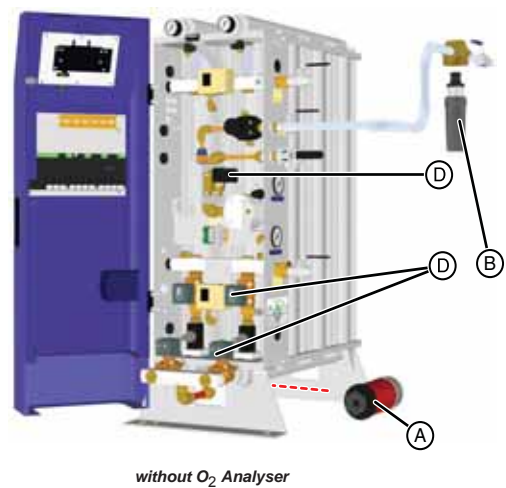
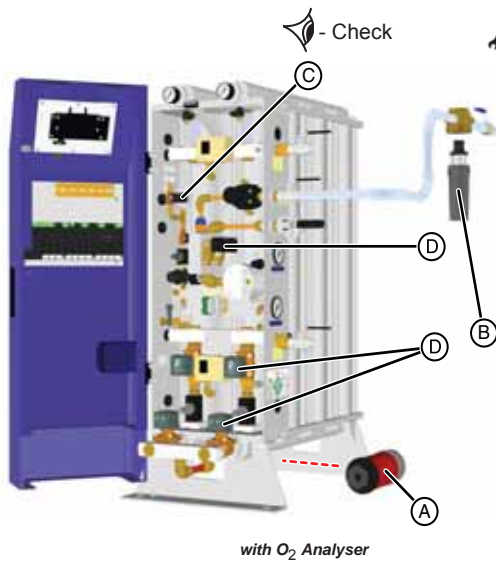
Clean the equipment with a damp cloth only and avoid excessive moisture around any electrical sockets. If required you may use a mild detergent, however do not use abrasives or solvents as they may damage the warning labels on the equipment.

## 5.2 Service Intervals

The service operations should be performed at the hours run or fixed time intervals specified below (whichever occurs first).

Description Of Service Required		Typical Recommended Service Interval					
Component	Operation	Daily	Weekly	2000 Hours (3-month)	4000 Hours (6-month)	8000 Hours (12-month)	16000 Hours (24-month)
Generator	Check status indicators located on the control panel.	☞					
Generator	Check regulated outlet pressure		☞				
Generator	Check O <sub>2</sub> purity		☞				
System	Check filter drains		☞				
O <sub>2</sub> Cell	Calibrate oxygen sensor			🔄			
System	Check inlet air quality			☞			
Generator	Check for air leaks			☞			
Generator	Check pressure gauges during purging for excessive back pressure			☞			
Generator	Check condition of electrical supply cables and conduits			☞			
Generator	Check cyclic operation				☞		
Generator	Replace mist-x silencer <b>Recommended Service A</b>					🔧	
Filtration	Replace buffer tank filter. <b>Recommended Service B</b>					🔧	
Generator	Replace/Calibrate oxygen sensor <b>Recommended Service C</b>						🔧
Generator	Replace/Service valves <b>Recommended Service D</b>						🔧

☞ - Check      🔧 - Replace      🔄 - Recommended Process



## 5.3 Service Kits

### Recommended Service A - Required every 8000 Hours (12 months)



Description	Kit No
Kit: MIST-X Silencer (1x)	606280162

### Recommended Service B - Required every 8000 Hours (12 months)



Description	Kit No
Kit: Filter Element (1x)	P010AO

### Recommended Service C - Required every 16000 Hours (24 months)



Description	Kit No
Kit: PPM Oxygen Cell (1x)	M24.PPM.0002
Kit: % Oxygen Cell (1x)	M24.PCT.0002

### Recommended Service D - Required every 16000 Hours (24 months)

#### Generator with analyser



Description	Kit No
Kit: Valve Overhaul	606510003
Air Inlet Valve Kit	608330002
Exhaust Valve Kit	608330002
O <sub>2</sub> Valve Kit	606500010

#### Generator without analyser



Description	Kit No
Kit: Valve Overhaul	606510005
Air Inlet Valve Kit	608330002
Exhaust Valve Kit	608330002



Warning

The valve overhaul (Service D) and all other repair and calibration work should be undertaken by a Parker domnick hunter trained, qualified and approved engineer.

---

## 5.4 Service Procedures

### 5.4.1 Exhaust Silencer Replacement

- A** The exhaust silencer is located under the inlet manifold assembly.

Unscrew the element from the exhaust port and discard.

Fit the replacement element ensuring that it is fully engaged onto the pipe fitting and secure it hand tight.

### 5.4.2 Oxygen Cell Replacement

- B** Unscrew the oxygen cell lead (2) and solenoid plugs (3).  
Remove the 4-20mA connections and move the lead to prevent obstruction.  
Disconnect the tubing from the 3-way ball valve (4) to the regulator (5).  
Loosen the regulator retaining collar (6).  
Unscrew the top retaining screw (7) of the assembly and remove.  
Cut the tie wrap and unscrew the oxygen sensor  
Remove the used cell and replace with the new one.  
**Note:** please wear gloves when handling the new cell to prevent damage.  
Refit in reverse order.

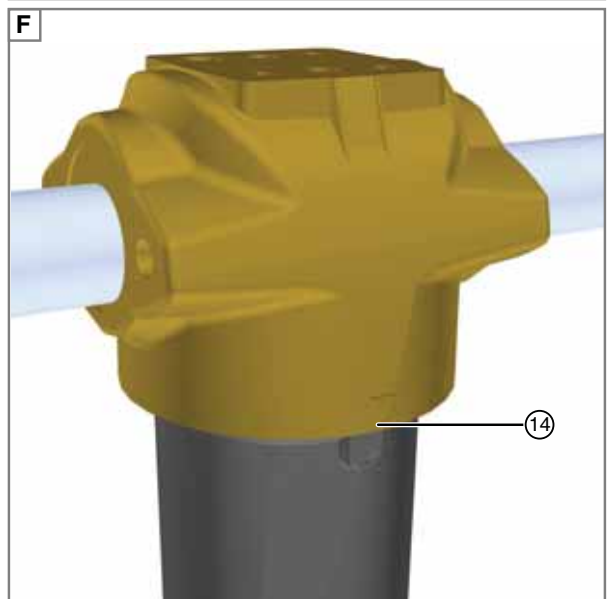
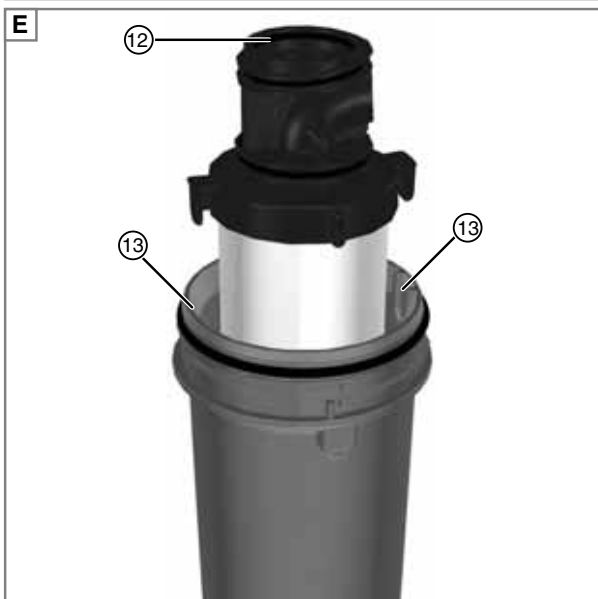
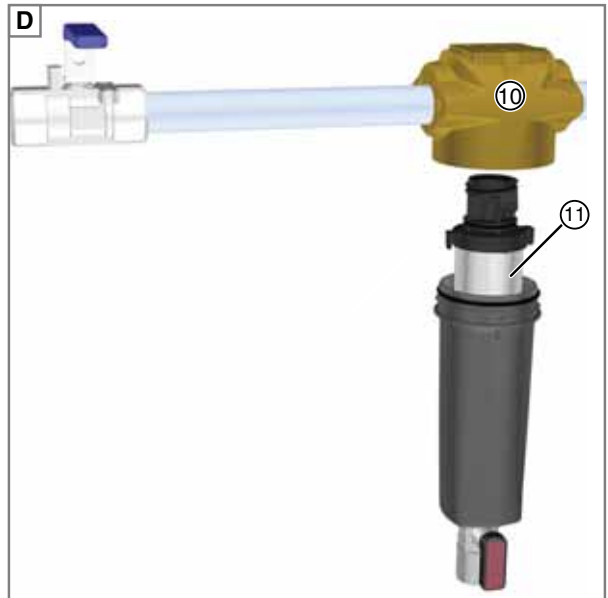
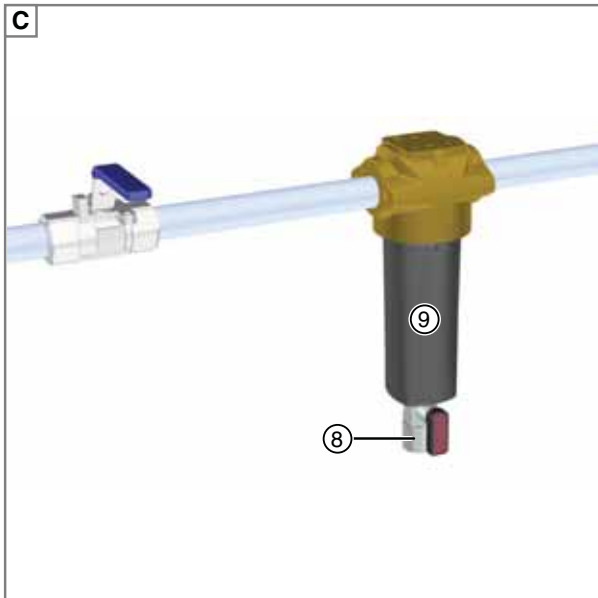
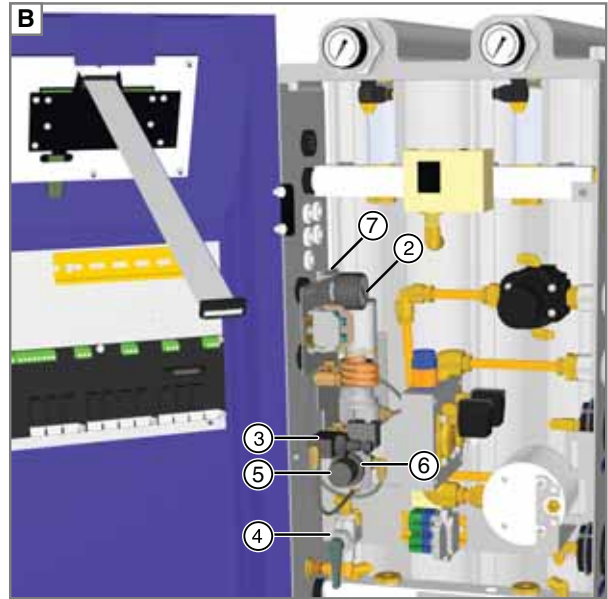
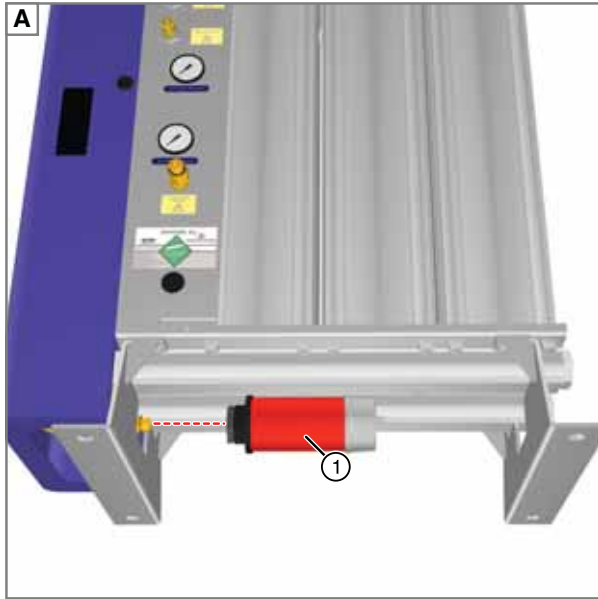
Calibrate the sensor as detailed in section 5.5

### 5.4.3 Dust Filter Element Change

- C** Close the ball valves located on the inlet and outlet ports of the filter and de-pressurise it by opening the drain valve (8) on the filter bowl (9).  
**D** Once de-pressurised unscrew the bowl from the filter head (10) and remove the old filter element (11).  
**E** Holding the replacement element by the end caps (12) fit it into the bowl ensuring that the element is correctly seated in the grooves provided (13).  
**F** Assemble the filter bowl back onto the filter head and tighten. The markers on the filter head and filter bowl must line up with each other when fully assembled (14).

Close the drain valve on the filter and slowly open the filter outlet valve and inlet valve.





## 5.5 Oxygen Analyser Calibration



Hot surfaces and hazardous live terminals. Take care when performing the following calibration procedure as there are hazardous live voltages and potentially hot surfaces within the enclosure.

The O<sub>2</sub> analyser should be calibrated at least once every three months against a **calibrated gas supply** or a **calibrated independent analyser**.

For low purity applications the calibration may be performed using compressed air, however this method is **not** recommended when the purity of the gas is critical.

The purity of the calibration gas should not exceed 50ppm for high purity generators (ppm oxygen cells) and 5% for lower purity generators (% oxygen cells). Do not exceed 7 barg pressure.



The pressure regulator and flow control valve are factory set to deliver 250cc/min. to the O<sub>2</sub> cell. Adjusting either component could cause damage to the O<sub>2</sub> cell or incorrect calibration.

### Using a calibrated gas supply

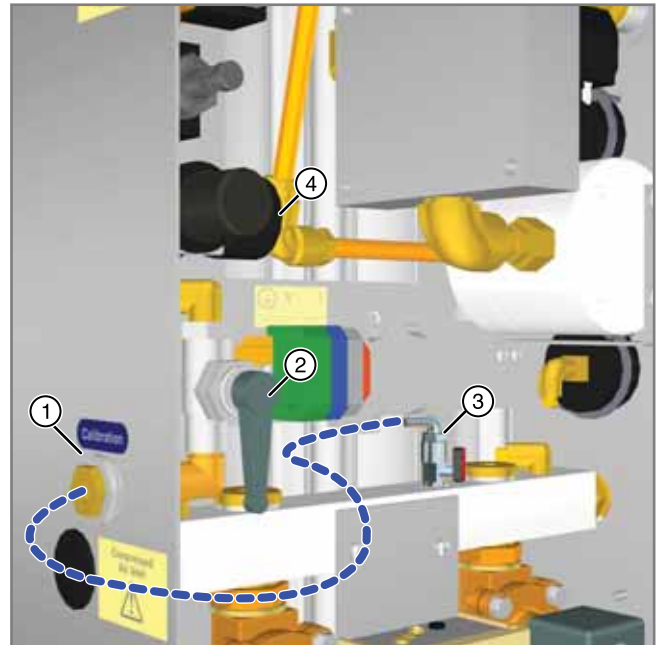
- Select menu 3.1 and enable the O<sub>2</sub> Alarm Over-ride.
- Connect the gas supply to the O<sub>2</sub> Analyser calibration port (1) on the side of the generator.
- Locate the calibration ball valve (2) inside of the shroud and rotate the handle clockwise so that it is pointing down as shown.
- Wait for the O<sub>2</sub> reading to stabilise before entering the calibrated level.

### Using a calibrated independent analyser

- Select menu 3.1 and enable the O<sub>2</sub> Alarm Over-ride.
- Connect the analyser to the nitrogen outlet port of the generator.
- Wait approximately for the O<sub>2</sub> reading to stabilise before entering the calibrated level.

### Using compressed air

- Select menu 3.1 and enable the O<sub>2</sub> Alarm Over-ride.
- Connect the O<sub>2</sub> sample line between the elbow push in fitting, located on the ball valve (3), and the O<sub>2</sub> Analyser calibration port (1).



If a sample line other than the one provided by Parker domnick hunter is used ensure that it is suitable rated for the working pressure of the generator.

- Open the ball valve (3) and rotate the handle of the calibration ball valve (2) so that it is pointing downwards as shown.
- Wait for the O<sub>2</sub> reading to stabilise before entering the calibrated level.



The sample line will need to be depressurised prior to disconnection. Close the ball valve (3) and wait until the pressure shown on the pressure gauge (4) reaches zero. When the line is fully depressurised, rotate the handle of the calibration ball valve (2) so that it is pointing upwards and disconnect the line from the generator.

### 5.5.1 Entering the calibrated level

- 1 Select menu 3.2 to view the existing reading from the O<sub>2</sub> analyser.
- 2 Using the **▲** and **▼** keys enter one of the following as applicable:
  - the purity of the calibration gas,
  - the purity reading from the independent analyser,
  - Oxygen content of the compressed air (20.9%).
- 3 Press **▶** to send the calibration level to the O<sub>2</sub> analyser.

```
3.2  O2 Calibration
      4.95%
```

```
3.2  O2 Calibration
      = 5.00%
```

```
3.2  O2 Calibration
      Please Wait...
```

```
3.2  O2 Calibration
      = 5.00%
```

On successful completion of the calibration the new O<sub>2</sub> reading will be shown on the bottom line of the display as shown. Return the calibration ball valve back to its original position and remove the regulated calibration gas supply or independent analyser as applicable.

If the calibration is not successful the original reading from the analyser will be loaded. Should this occur repeat the above steps.

- 4 Select menu 3.1 and disable the O<sub>2</sub> Alarm Over-ride. When returning to the main operating menu, "CAL" will be shown on the top line of the display. This will remain for a period of twenty minutes after the calibration. Throughout this time period the O<sub>2</sub> alarm will be overridden to allow the sensor to return to the required level.

```
O2 = 5.00 % CAL
Running
```

## 5.6 Service Record

Generator Details	
Model Number:	
Serial Number	
Supply Voltage	
Commissioned By:	
Company Name	
Address:	
Telephone:	
Fax:	
Contact Name:	
Date of Commission:	

Service Interval Months (Hours)	Date	Serviced By		Comments
		Print	Sign	
6 (4,000)				
12 (8,000)				
18 (12,000)				
24 (16,000)				
30 (20,000)				
36 (24,000)				
42 (28,000)				
48 (32,000)				
54 (36,000)				
60 (40,000)				
66 (44,000)				
72 (48,000)				
78 (52,000)				
84 (56,000)				
90 (60,000)				
96 (64,000)				
102 (68,000)				
108 (72,000)				

## 6 Troubleshooting

In the unlikely event that a problem occurs on the equipment, this troubleshooting guide can be used to identify the probable cause and remedy.



**Troubleshooting should only be attempted by competent personnel. All major repair, and calibration work should be undertaken by a Parker domnick hunter trained, qualified and approved engineer.**

Fault	Probable Cause	Remedy
Power connected but the status indicators and display (analyser only) is not illuminated.	The electrical power to the generator is not connected.	Check that there is power to the generator supply terminals on terminal block "TB1".
	The electrical supply fuse is blown.	Check fuse "F1" on terminal block "TB1". If the fuse has blown disconnect the electrical supply to the generator and replace the fuse.
	The controller ribbon cable is not connected.	Open the access door and check that the 26-way ribbon cable is connected between the controller and JP22 on the control board.
No / Low gas outlet pressure	External leak.	Check the piping and connection points for leaks. Repair as necessary.
	Internal leaks.	Open the access door and check all connection points for leaks. Repair as necessary.
	The pressure of the compressed air supply is low.	Refer to Low inlet pressure fault below.
	The generator requires a service.	Check the service schedule and perform the required service.
High Oxygen concentration.	Defective Oxygen cell.	Replace the oxygen cell.
	Leak in system piping.	Open the access door and check all connection points for leaks. Repair as necessary.
Low inlet pressure	The pre-filtration within the system is approaching the end of its operational life.	Check the service schedules for the filters and perform the required service.
	The pretreatment dryer is being overflowed or is operating at a reduced system pressure.	Check that compressed air delivered to the dryer meets the requirements specified within the documentation provided with the dryer.
	An isolation valve is partially closed upstream of the generator.	Check the position of all isolation valves.
	External leak.	Check the piping and connection points for leaks. Repair as necessary.
Excessive noise or vibration	Silencer loose or defective.	Check that the exhaust silencer is securely fitted in place.
	Solenoid valve wear or coil loose.	Check the exhaust valves and verify that the coils are secure. Contact Parker domnick hunter for advice.
High outlet pressure.	Outlet regulator is incorrectly set or is defective.	Contact Parker domnick hunter for advice.
Moisture in the gas at the outlet of the generator.	Blocked exhaust.	Contact Parker domnick hunter for advice.
	The CMS is beyond its operation life.	Contact Parker domnick hunter for advice.
Reduced flow at the outlet of the generator.	The flow controller is incorrectly set.	Contact Parker domnick hunter for advice.
	The dust filter on the receiver outlet is blocked.	Contact Parker domnick hunter for advice.
	Faulty or incorrectly set pressure regulators.	Contact Parker domnick hunter for advice.

Parker Hannifin Manufacturing Limited  
Dukesway, Team Valley Trading Estate, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK

Nitrogen Generator  
MidiGas 2, MidiGas4, MidiGas 6

**Directives**

PED 2014/68/EU  
EMC 2014/30/EU  
LVD 2014/35/EU

RoHS 2 2011/65/EU

**Standards used**

Generally in accordance with ASME VIII Div 1 : 2007  
and AS1210:1997  
PED  
EMC EN 61000-6-2:2005 EN61000-6-4:2007, A1:2011  
LVD IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

**PED Assessment Route:**

B & D

**EC Type-examination Certificate:**

COV0912556/1

**Notified body for PED:**

Lloyd's Register Verification  
71 Fenchurch St. London  
EC3M 4BS

**Authorised Representative**

Steven Rohan

Division Engineering Manager  
Parker Hannifin Manufacturing Limited, GSFE.

**Declaration**

This declaration of conformity issued under the sole responsibility of the manufacturer.

**Signature:**



**Date:** 13th December 2018

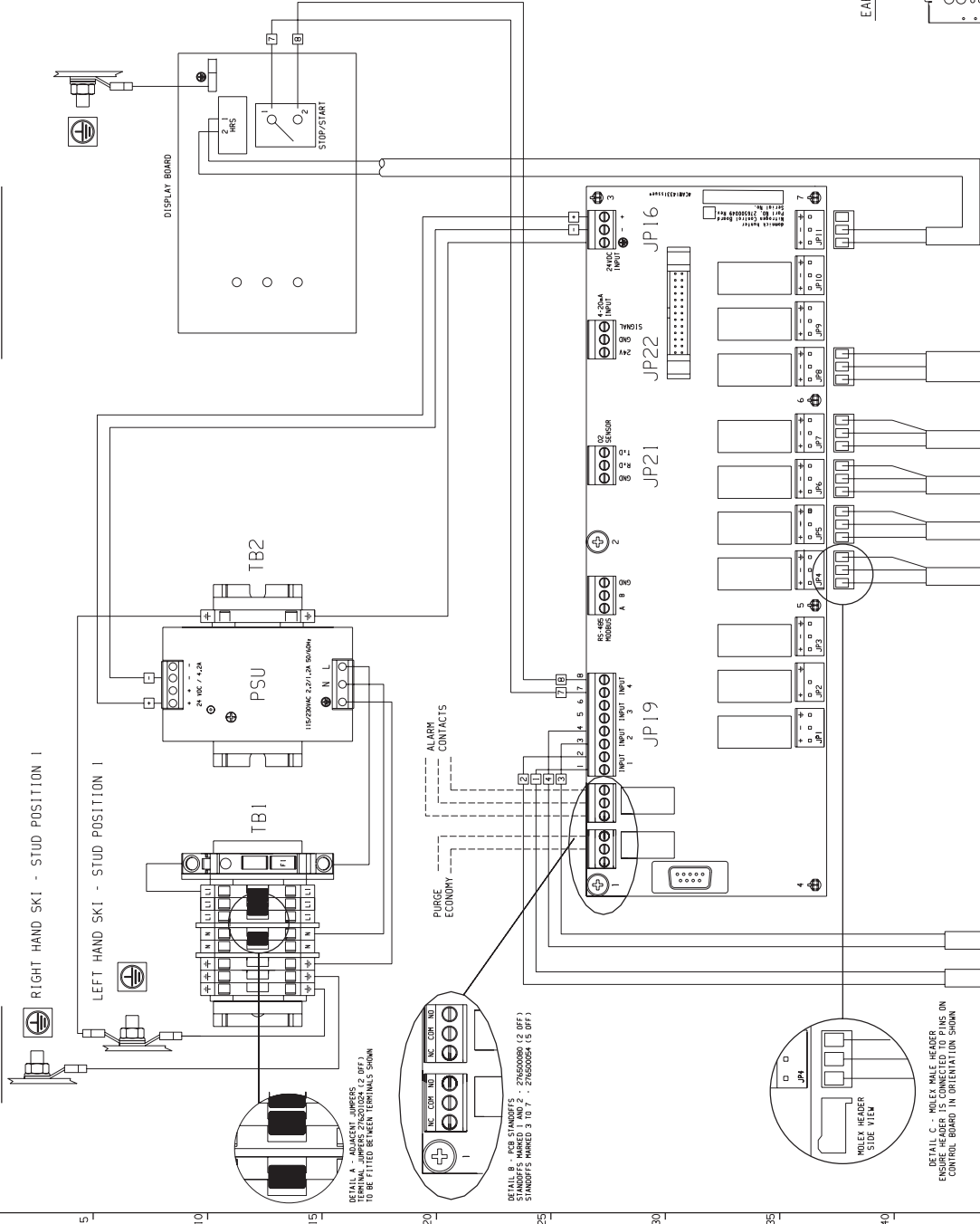
**Declaration Number:**  
00190/13122018

DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

BASED ON B.S. 8888

DIMENSIONS IN MILLIMETRES

- NOTES
- 1. ALL TERMINAL AND CONNECTOR NUMBER IDENTIFICATION SHOWN IS FOR REFERENCE ONLY, UNLESS OTHERWISE STATED WITHIN REFERENCE TABLES.
  - 2. NOTE ORIENTATION OF CONNECTORS WHEN WIRING.



DETAIL A - ADJACENT JUMPS  
TERMINAL JUMPS 27651004 (2 OFF)  
TO BE FITTED BETWEEN TERMINALS SHOWN

DETAIL B - PER STANDARDS  
TERMINAL JUMPS 27650006 (2 OFF)  
STANDOFFS MARKED 3 TO 7 - 27650005 (5 OFF)

DETAIL C - MOLEX MALE HEADERS  
ENSURE MOLEX HEADERS ARE FITTING ON  
CONTROL BOARD IN ORIENTATION SHOWN

INLET PRESSURE SWITCH  
PS-IL

OUTLET PRESSURE SWITCH  
PS-OL

NON-EQUALISING CONTROL VALVE SET  
PART NO. 276510062

EQUALISING CONTROL VALVE SET  
PART NO. 276510065

NZ OUTLET VALVE SET  
PART NO. 276510064

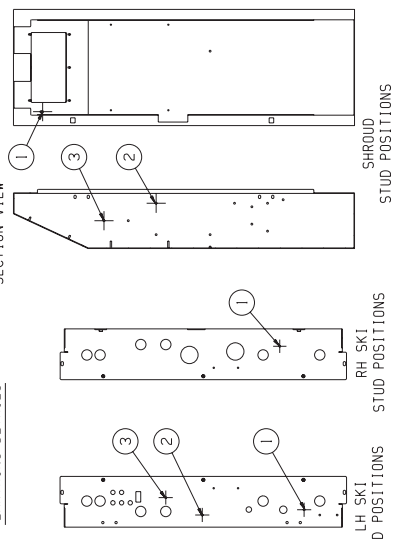
MIDIGAS BASE WIRING CONNECTIONS					
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE	CABLE TYPE
TB1 - 1	MS BLUE RING	MARKER	300	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-RATED
TB1 - 2	MS BLUE RING	MARKER	260	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-RATED
TB1 - LI	BARE	MARKER	100	BROWN	1.0mm TRI-RATED
TB1 - N	BARE	MARKER	740	BROWN	3 CORE CABLE 1.00mm PER CORE
TB1 - 3	MS BLUE RING	MARKER	740	GREEN/YELLOW	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 1	RED BOOTLACE	MARKER	540	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 2	RED BOOTLACE	MARKER	540	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 3	RED BOOTLACE	MARKER	540	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 4	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 5	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 6	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 7	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 8	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 9	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 10	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 11	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 12	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 13	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 14	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 15	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 16	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 17	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 18	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 19	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 20	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 21	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 22	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 23	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 24	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 25	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 26	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 27	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 28	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 29	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 30	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 31	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 32	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 33	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 34	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 35	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 36	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 37	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 38	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 39	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 40	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 41	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 42	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 43	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 44	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 45	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 46	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 47	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 48	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 49	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 50	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 51	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 52	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 53	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 54	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 55	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 56	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 57	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 58	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 59	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 60	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 61	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 62	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 63	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 64	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 65	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 66	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 67	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 68	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 69	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 70	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 71	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 72	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 73	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 74	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 75	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 76	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 77	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 78	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 79	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 80	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 81	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 82	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 83	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 84	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 85	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 86	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 87	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 88	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 89	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 90	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 91	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 92	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 93	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 94	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 95	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 96	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 97	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 98	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 99	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 100	RED BOOTLACE	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED

MIDIGAS LP ED WIRING CONNECTIONS					
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE	CABLE TYPE
JP4	MOLEX HEADER	JA	FLUG	BLACK/BLACK/G-Y	CONTROL VALVE SET SHANNING NO. 276510065
JP5	MOLEX HEADER	EA	FLUG	BLACK/BLACK/G-Y	CONTROL VALVE SET SHANNING NO. 276510062
JP6	MOLEX HEADER	EB	FLUG	BLACK/BLACK/G-Y	CONTROL VALVE SET SHANNING NO. 276510065
JP7	MOLEX HEADER	IB	FLUG	BLACK/BLACK/G-Y	CONTROL VALVE SET SHANNING NO. 276510064

MIDIGAS LP MORE ED WIRING CONNECTIONS					
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE	CABLE TYPE
JP4	MOLEX HEADER	JA	FLUG	BLACK/BLACK/G-Y	CONTROL VALVE SET SHANNING NO. 276510065
JP5	MOLEX HEADER	EA	FLUG	BLACK/BLACK/G-Y	CONTROL VALVE SET SHANNING NO. 276510062
JP6	MOLEX HEADER	EB	FLUG	BLACK/BLACK/G-Y	CONTROL VALVE SET SHANNING NO. 276510065
JP7	MOLEX HEADER	IB	FLUG	BLACK/BLACK/G-Y	CONTROL VALVE SET SHANNING NO. 276510064

EARTHING DETAILS

SECTION VIEW



SCALE	1 : 1	MATERIAL	GEN. ARRGT.	K	J	L	M	N	P	R	S		
DRAWN	AK	CHECKED	AK	APPROVED	AK	TITLE	MIDIGAS BASIC SCHEMATIC					SHEET	1 of 1
DATE	30/03/2008	DATE	30/03/2008	DATE	30/03/2008	DRG. No	006510005					CORR. A1	

Parker Hannifin Ltd  
 Industrial Estate, Park Valley,  
 Birmingham B37 7YU, UK  
 TEL +44 (0)121 462 5000  
 FAX +44 (0)121 462 5000  
 WWW.PARKER.COM  
 THIS DOCUMENT IS CONTROLLED AND IS THE PROPERTY OF  
 PARKER HANNIFIN LTD. NO PART OF THIS DOCUMENT IS TO BE  
 REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY  
 MEANS, WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY.





---

# INHOUD

<b>1</b>	<b>Veiligheidsinformatie</b>	<b>27</b>
1.1	Markeringen en symbolen	28
1.2	Goedkeuringen	28
<b>2</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>29</b>
2.1	Technische specificaties	29
2.1.1	Generatorgewichten en -afmetingen	30
2.2	De apparatuur ontvangen en inspecteren	31
2.2.1	Opslag	31
2.2.2	Uitpakken	31
2.3	Overzicht van de apparatuur	32
2.4	De apparatuur plaatsen	33
2.4.1	Omgeving	33
2.4.2	Plaatsvereisten	33
2.4.3	Ventilatievereisten	33
2.4.4	Luchtinlaatkwaliteit	33
2.4.5	Elektrische eisen	33
<b>3</b>	<b>Installatie en in werking stellen</b>	<b>34</b>
3.1	Aanbevolen systeemindeling	34
3.1.1	Selectie buffervat	34
3.1.2	Selectie voorbehandelende droger	34
3.2	Mechanische installatie	35
3.3	Elektrische installatie	36
3.3.1	Generatorvoeding	37
3.3.2	Drogervoeding	37
3.3.3	Energiezuinige werking	37
3.3.4	Schakelen op afstand	37
3.3.5	Alarmcontacten	37
3.3.6	4–20 mA analoge output	37
<b>4</b>	<b>Bediening van de generator</b>	<b>38</b>
4.1	Overzicht van het regelsysteem	38
4.2	De generator starten	39
4.3	De generator stoppen en de druk verlagen	39
4.4	Reiniging starten	40
4.6	Menu-interface	41
4.6.1	Menuschema	41
4.6.2	Met een wachtwoord beveiligde menu's	42
4.6.3	Urentellers	42
4.6.4	Foutlijst	42
4.6.5	Klantinstellingen	43
<b>5</b>	<b>Onderhoudswerkzaamheden</b>	<b>44</b>
5.1	Reinigen	44
5.2	Onderhoudsintervallen	44
5.3	Onderhoudskits	45
5.4	Onderhoudsprocedures	46
5.4.1	Vervanging uitlaatdemper	46
5.4.2	Oxygen Cell Replacement	46
5.4.3	Vervanging stoffilterelement	46
5.5	IJking van zuurstofanalysator	48
5.6	Onderhoudsdossier	50
<b>6</b>	<b>Problemen oplossen</b>	<b>51</b>
	Conformiteitverklaring	52
	Bedradingsschema	53
	006510005 MIDIGAS-basisschema	53
	006510006 MIDIGAS-analyseschema	53

---



---

# 1 Veiligheidsinformatie

**Stel deze apparatuur niet in werking voordat de veiligheidsinformatie en de instructies in deze gebruikershandleiding door alle betrokkenen zijn gelezen en begrepen.**

## GEbruikersaansprakelijkheid

HET DEFECT OF DE ONJUISTE SELECTIE OF ONJUIST GEBRUIK VAN DE PRODUCTEN DIE HIERIN STAAN BESCHREVEN OF VAN DE BIJBEHORENDE ARTIKELLEN, KAN (FATAAL) LICHAAMELIJK LETSEL OF SCHADE AAN EIGENDOM VEROORZAKEN.

Dit document en andere informatie van Parker-Hannifin Corporation, dochterondernemingen en erkende distributeurs beschrijven product- en systeemopties die gebruikers met de technische deskundigheid verder kunnen onderzoeken.

Bij het uitvoeren van analyses en tests is de gebruiker verantwoordelijk voor de uiteindelijke selectie van het systeem en de elementen en om ervoor te zorgen dat aan alle vereisten voor prestatie, duurzaamheid, onderhoud, veiligheid en waarschuwing wordt voldaan. De gebruiker moet alle aspecten van de toepassing analyseren, op basis van de geldende industriestandaarden. Hij moet ook de informatie over het product in de actuele productcatalogus volgen, alsook in ander materiaal dat wordt geleverd door Parker of de dochterondernemingen of erkende distributeurs.

Als Parker, de dochterondernemingen of erkende distributeurs element- of systeemopties verschaffen die zijn gebaseerd op data of specificaties die door de gebruiker zijn aangeleverd, moet de gebruiker vaststellen of deze gegevens en specificaties geschikt en afdoende zijn voor alle toepassingen en de inzet van de elementen of systemen.

Het drukomhulsel van de generator mag onder geen enkele omstandigheid worden doorbroken. Niet-naleving kan leiden tot een onverwachte drukaflaat en kan ernstig persoonlijk letsel of de dood veroorzaken. Alle onderhoudsprocedures waarvoor het drukomhulsel moet worden doorbroken, mogen uitsluitend worden uitgevoerd door competent personeel dat is opgeleid, bevoegd en goedgekeurd door Parker domnick hunter.

Als gevolg van de activiteit is zuurstofverrijking rondom de generator mogelijk. Zorg dat de ruimte goed geventileerd is. Als de kans op zuurstofverrijking groot is, zoals in een kleine of slecht geventileerde ruimte, wordt aangeraden een zuurstofcontroletoeestel te gebruiken.

Stikstof is geen giftig gas, maar kan in geconcentreerde vorm verstikking veroorzaken. Afhankelijk van het model en de werkingsdruk, kan de generator stikstof leveren met een stroomsnelheid van 33,3 m<sup>3</sup>/uur. Als de generator wordt gebruikt in een kleine ruimte, zorg voor voldoende ventilatie en monteer een zuurstofcontroletoeestel.

Indien de apparatuur op een niet in deze handleiding gespecificeerde wijze wordt gebruikt, zou er onverwacht gas onder hoge druk kunnen ontsnappen. Dit kan ernstig persoonlijk letsel of schade veroorzaken.

Bij de omgang met en de installatie of bediening van deze apparatuur dient het personeel veilige werkmethoden te hanteren en dienen alle voorschriften met betrekking tot gezondheid, veiligheid en wettelijke vereisten in acht te worden genomen.

Vergewis er u van dat de apparatuur niet meer onder druk staat en van de netvoeding is geïsoleerd voordat u één van de instructies in het onderhoudsschema van deze handleiding uitvoert.

Alleen bekwaam personeel dat is opgeleid, gekwalificeerd en goedgekeurd door Parker-domnick hunter, mag de procedures voor installatie, ingebruikname, service en hersteltaken uitvoeren.

N.B.: Kom niet aan de ijkingswaarschuwinglabels op de gasgenerator. Doet u dit wel, dan verliest u het recht op garantie en zult u mogelijk de kosten voor een nieuwe ijking van de gasgenerator moeten dragen.

Parker domnick hunter kan niet alle mogelijke omstandigheden voorzien die gevaren kunnen inhouden. De waarschuwingen in deze handleiding bestrijken de meest bekende mogelijke gevaren, maar kunnen uiteraard niet alomvattend zijn. Als de gebruiker een voorwerp, toestel, werkwijze of procedure gebruikt die niet uitdrukkelijk door Parker domnick hunter is aanbevolen, dient de gebruiker zich ervan te overtuigen dat de apparatuur hierdoor geen schade kan oplopen of een potentieel gevaar kan vormen voor personen of eigendommen.

De meeste ongevallen die zich voordoen bij de bediening en het onderhoud van machines worden veroorzaakt doordat de elementaire veiligheidsregels en -procedures niet in acht worden genomen. Ongevallen kunnen worden vermeden door het besef dat elke machine mogelijk gevaarlijk is.

Voor informatie over uw nabijgelegen Parker domnick hunter-verkoopkantoor, bezoek de website [www.parker.com/gsf](http://www.parker.com/gsf)

**Bewaar deze handleiding als naslag.**

## 1.1 Markeringen en symbolen

De volgende markeringen en internationale symbolen worden gebruikt op de apparatuur of in deze gebruikershandleiding:

	Let op, lees de gebruikershandleiding.		Draag oorbescherming
	Risico van elektrische schokken.		Onderdelen van het systeem staan onder druk
 Warning	Wijst op maatregelen of procedures die, indien niet correct uitgevoerd, persoonlijk letsel of de dood kunnen veroorzaken.		Afstandsbediening. De generator kan automatisch starten zonder waarschuwing.
 Caution	Wijst op maatregelen of procedures die, indien niet correct uitgevoerd, schade aan dit product kunnen veroorzaken.		Conformité Européenne
 Warning	Wijst op maatregelen of procedures die, indien niet correct uitgevoerd, een elektrische schok kunnen veroorzaken.		Volg steeds de plaatselijke afvalvoorschriften wanneer u oude onderdelen wegwerpt.
	Lees de gebruikershandleiding		Afval van elektrische en elektronische apparatuur mag niet worden weggegooid bij het huishoudafval.
	STIKSTOF (N <sub>2</sub> )  NIET INADEMEN Verstikkend in hoge concentraties. Geen geur. Engelszins lichter dan lucht. Zorg voor voldoende ventilatie. Het inademen van 100% stikstof zal onmiddellijk resulteren in bewusteloosheid en de dood als gevolg van zuurstofgebrek.  ONBRANDBAAR PERSGAS		Gebruik een heftruck om de generator te verplaatsen.

## 1.2 Goedkeuringen

### VEILIGHEID en ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT

	<b>Deze apparatuur is getest en voldoet aan de volgende Europese standaarden:</b>	
	EN 61010-1: 2001	Veiligheidsvoorschriften voor elektrische apparatuur voor meting, controle en labo-gebruik - Deel 1: Algemene voorschriften
	EN 61000-6-1:2007	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-1: Algemene standaarden - Immuniteit voor woon-, handels- en lichte industrieomgevingen
	EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-2: Algemene standaarden - Immuniteit voor industrieomgevingen
	EN 61000-6-3:2007	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-3: Algemene standaarden - Uitstootstandaard voor woon-, commerciële en lichte industrieomgevingen
	EN 61000-3-2:2006	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 3-2: Limieten - Limieten voor uitstoot van stroomharmonische (ingangsstroom apparatuur <= 16 per fase)
	EN 61000-3-3:1995	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 3-3: Limieten - Beperking van stroomveranderingen, stroomwisselingen en flikkeren in openbare laagspanningssystemen, voor apparatuur met een nominale ingangsstroom van <= 16 A per fase en niet onderworpen aan voorwaardelijke verbindingen.
	Inclusief: Amendement A1:2001 Amendement A2:2006	
	Deze apparatuur is getest en voldoet aan de volgende standaard: UL 61010-1 2e editie 2005, Elektrische apparatuur voor meting, controle en laboratoriumgebruik; Deel 1: Algemene voorschriften. CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2e editie 2004, Elektrische apparatuur voor meting, controle en laboratoriumgebruik; Deel 1: Algemene voorschriften.	

## 2 Omschrijving

Het MIDIGAS-gamma stikstofgeneratoren werkt volgens het PSA-principe (Pressure Swing Absorption), om een voortdurende stroom stikstofgas te produceren op basis van droge, zuivere perslucht.

Kolommen met dubbele kamers, die gevuld zijn met geëxtrudeerd absorberend CMS- (Carbon Molecular Sieve - moleculaire koolstofzeef) materiaal, worden via een bovenste en onderste verdeelstuk verbonden om een duobedsysteem te produceren. Perslucht komt binnen langs de onderzijde van het bed 'in werking' en stroomt naar omhoog doorheen de CMS. De zuurstof, kooldioxide, vochtigheid en niet-methaan koolwaterstoffen worden bij voorkeur geabsorbeerd door de CMS, waardoor er schone droge stikstof door kan gaan.

Na een vooraf ingestelde tijd schakelt het regelsysteem het bed automatisch in de regenererende modus. Alle verontreinigingen worden uit de CMS afgevoerd en een kleine hoeveelheid van het afgevoerde stikstofgas wordt gebruikt om de regeneratie van het bed te versnellen. Op hetzelfde moment wordt het tweede bed in werking gesteld en neemt dit het scheidingsproces over.

De CMS-bedden lossen elkaar af voor scheiding en regeneratie, om een continue en ononderbroken stikstofproductie te verzekeren.

De zuurstofconcentratie in de stikstofstroom wordt voortdurend geanalyseerd. Als de concentratie boven het vereiste productieniveau komt, wordt de stikstofuitlaat gesloten en wordt het gas in de atmosfeer afgevoerd. De normale werking zal hervatten wanneer de zuiverheid is hersteld.

### 2.1 Technische specificaties

	EENHEDEN	10 ppm	100 ppm	250 ppm	500 ppm	0.1%	0.5%	1%	2%	3%	4%	5%
<b>Stroomsnelheid</b>												
MIDIGAS 2	m <sup>3</sup> /uur	0.55	1.2	1.5	1.9	2.4	3.4	4.3	5.8	7.2	8.4	9.4
	cfm	0.3	0.7	0.9	1.1	1.4	2.0	2.5	3.5	4.2	4.9	5.5
MIDIGAS 4	m <sup>3</sup> /uur	1.2	2.4	3.2	3.9	4.7	6.9	8.5	11.6	14.3	16.7	18.8
	cfm	0.7	1.4	1.9	2.3	2.8	4.1	5.0	6.8	8.4	9.8	11.1
MIDIGAS 6	m <sup>3</sup> /uur	1.5	3.2	4.2	5.3	6.5	9.5	11.5	15.2	18.7	21.7	24.5
	cfm	0.9	1.9	2.5	3.1	3.8	5.6	6.8	8.9	11.0	12.8	14.4
<b>Uitlaatdruk</b>												
	bar g	5.6	5.4	5.9	5.7	5.6	5.7	6.0	6.0	5.8	5.7	5.6
	psi g	81.2	78.3	85.6	82.7	81.2	82.7	87.0	87.0	84.1	82.7	81.2

De opgegeven stroomsnelheden gelden voor de werking bij 7 bar g (100 psi g / 0,7 MPa g) en bij 25 °C.

#### Inlaatparameters

Inlaatluchtkwaliteit	ISO 8573-1: 2001 Klasse 3.2.2
Inlaatdruk	6 – 13 bar g 88 – 188,5 psi g
Inlaattemperatuur	5 – 50 °C (41 – 122 °F)

#### Uitlaataansluitingen

Luchtinlaat	G1/2
N <sub>2</sub> uitlaat naar buffer	G1/2
N <sub>2</sub> inlaat van buffer	G1/2
N <sub>2</sub> uitlaat	G1/2

#### Elektrische parameters

Generatorvoeding †	115 / 230 ± 10 % Vac 50/60 Hz
Generatorkracht ‡	80 W
Zekering	3,15 A (Antistroomstoot (T), 250V, 5 x 20 mm HBC, Verbreekcapaciteit 1500A @ 250V, IEC 60127, UL R/C-zekering)
Max. drogervermogen*	100 W

#### Milieuparameters

Omgevingstemperatuur	5 – 50 °C (41 – 122 °F)
Vochtigheid	29% @ 50 °C (80% MAX ≤ 31°C)
IP-waarde	IP20 / NEMA 1
Vervuilingsgraad	2
Installatiecategorie	II
Hoogte	<2.000 m (200.009,76 cm)
Geluid	<80 dB(A)

#### Verpakte gewichten en afmetingen

	Afmetingen mm / (ins)			Gewicht Kg / (lbs)
	H	W	D	
MIDIGAS 2	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	174 (383.6)
MIDIGAS 4	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	221 (487.2)
MIDIGAS 6	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	272 (597.7)

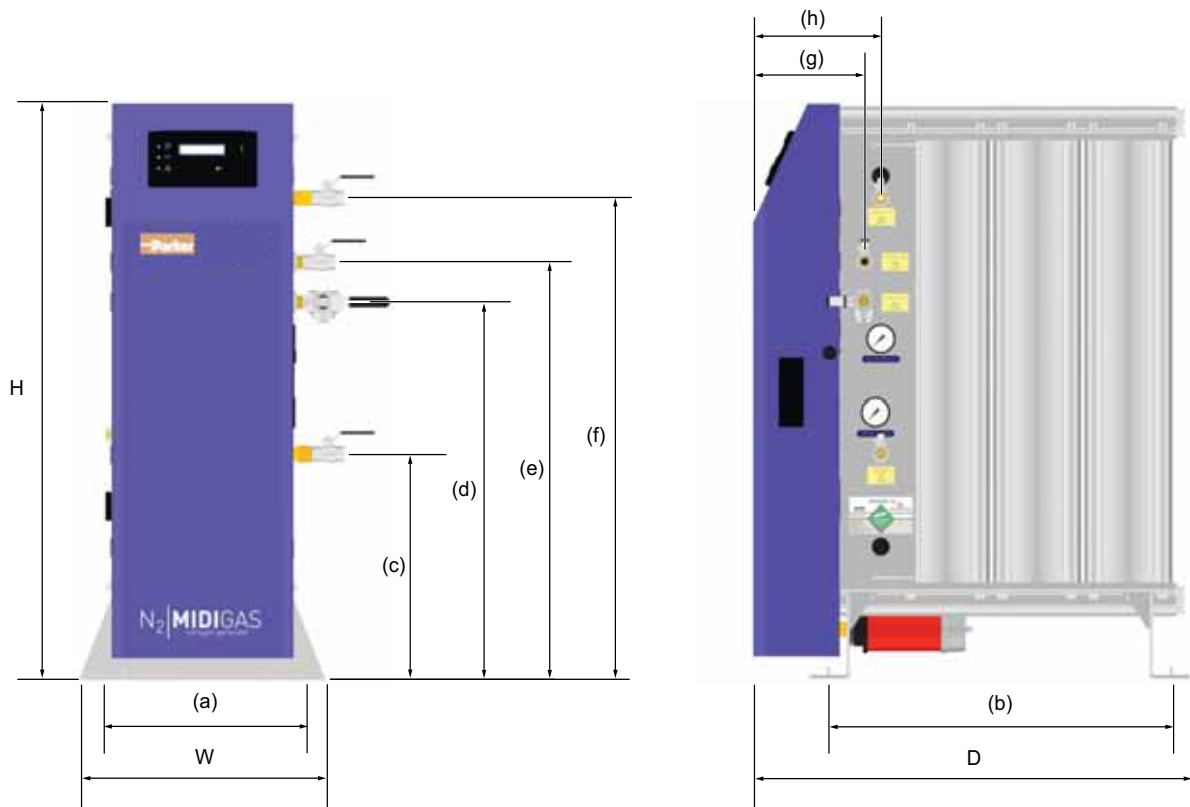
#### Opmerkingen:

† De generator hoeft niet te worden aangepast bij aansluiting op elektrische voedingen van 115 v en 230 v.

‡ Het aangegeven energieverbruik is alleen voor de generator en houdt geen rekening met een eventuele voorbehandelingsdroger aangesloten op de contacten van drogervoeding van de generator.

\* De droger wordt direct gevoed door de voeding van de generator.

## 2.1.1 Generatorgewichten en -afmetingen



	Afmetingen mm / (ins)											Gewicht Kg / (lbs)
	H	W	D	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
MIDIGAS 2	1034 (41.36)	450 (18)	471 (18.84)	375 (15)	298 (11.92)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	98 (216.1)
MIDIGAS 4	1034 (41.36)	450 (18)	640 (25.6)	375 (15)	467 (18.68)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	145 (319.7)
MIDIGAS 6	1034 (41.36)	450 (18)	809 (32.36)	375 (15)	636 (25.44)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	196 (432.1)

## 2.2 De apparatuur ontvangen en inspecteren

De apparatuur wordt geleverd in een stevig houten krat ontworpen om te worden verplaatst met een heftruck of pallettruck. Raadpleeg de technische specificatie voor verpakte gewichten en afmetingen.

Controleer het krat en de inhoud bij de levering van de apparatuur op schade en controleer of de volgende voorwerpen zijn meegeleverd:



Nr.	Beschrijving	Aantal
1	Stoffilter	1
2	Toegangssleutel	1
3	1/2" kogelventiel	3
4	1/2" 3-wegskogelventiel	1

Als er tekenen van schade aan het krat zijn, of als er onderdelen ontbreken, breng het koeriersbedrijf hier dan onmiddellijk van op de hoogte en neem contact op met uw plaatselijke Parker domnick hunter-kantoor.

### 2.2.1 Opslag

De apparatuur moet binnen het verpakkingskrat in een droge schone omgeving worden opgeslagen. Als het krat is opgeslagen in een gebied waar de omgevingsomstandigheden anders zijn dan die zijn bepaald in de technische specificatie, moet het worden verplaatst naar de eindlocatie (installatieplaats) en de tijd krijgen om te stabiliseren voor het uitpakken. Als u dit niet doet, kan dat leiden tot condenserend vocht en mogelijke storingen in de apparatuur.

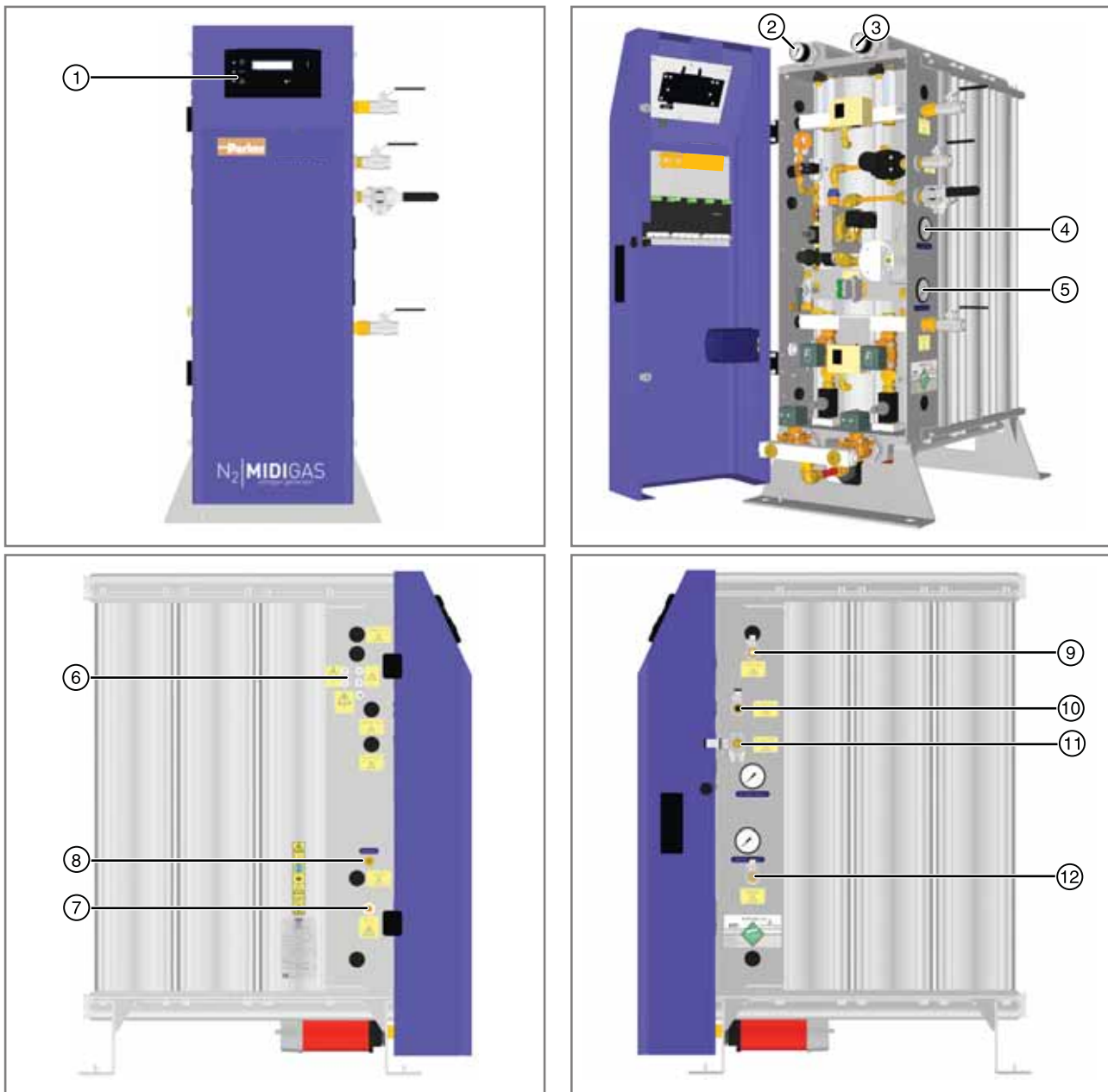
### 2.2.2 Uitpakken

Verwijder de bovenaknt en alle vier zijkanten van het verpakkingskrat (A) en schroef de uitlaatdemper van de generator (B) los. Til de generator op zijn poten met behulp van geschikte draagbanden en een bovenloopkraan (C, D en E).

Verplaats de generator voorzichtig naar zijn definitieve locatie met behulp van een heftruck of een pallettruck en plaats de demper terug.



## 2.3 Overzicht van de apparatuur



Sleutel:

Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving	
1	Gebruikersinterface	7	Kabelglan voor netvoeding.	
2	Drukmeter kolom A	8	IJkingspoort O <sub>2</sub> analysator	Calibration
3	Drukmeter kolom B	9	N <sub>2</sub> uitlaatpoort naar buffer (G1/2)	To Buffer Vessel ⚠
4	N <sub>2</sub> uitlaatluchtmeter	10	N <sub>2</sub> inlaatpoort vanuit buffervat (G1/2)	From Buffer Vessel ⚠
5	Drukmeter inlaatlucht	11	N <sub>2</sub> uitlaatpoort (G1/2)	Nitrogen Outlet ⚠
6	Kabelglans	12	Luchtinlaatpoort (G1/2)	Compressed Air Inlet ⚠

---

## 2.4 De apparatuur plaatsen

### 2.4.1 Omgeving

De apparatuur moet binnen worden geplaatst, in een omgeving waar deze wordt beschermd tegen direct zonlicht, vocht en stof. Veranderingen in temperatuur, vochtigheid en luchtvervuiling beïnvloeden de omgeving waarin de apparatuur werkt. Ze kunnen een negatief effect hebben op de veiligheid en werking. Het is de verantwoordelijkheid van de klant om ervoor te zorgen dat de omgevingsomstandigheden die voor de apparatuur zijn opgegeven, behouden blijven.

### 2.4.2 Plaatsvereisten

De apparatuur moet worden gemonteerd op een plat oppervlak dat zijn eigen gewicht en het gewicht van alle bijbehorende onderdelen kan dragen. Er moet voldoende ruimte zijn rondom de apparatuur om luchtstroom en toegang voor onderhoudsdoeleinde en het opheffen van de apparatuur mogelijk te maken. Een minimale ruimte van ongeveer 500 mm (20") is aanbevolen langs alle kanten. Raadpleeg tabel 2.2 voor de totale afmetingen van de apparatuur.

Plaats de apparatuur **niet** in een positie die bediening of ontkoppeling van de netvoeding moeilijk maakt.

Als de apparatuur eenmaal is geplaatst, moet die op de grond worden bevestigd met M20-bouten.

### 2.4.3 Ventilatievereisten



**Als gevolg van de activiteit is zuurstofverrijking rondom de generator mogelijk. Zorg dat de ruimte goed geventileerd is. Als de kans op zuurstofverrijking groot is, zoals in een kleine of slecht geventileerde ruimte, wordt aangeraden een zuurstofcontroletest te gebruiken.**

**Stikstof is geen giftig gas, maar kan in geconcentreerde vorm verstikking veroorzaken. Afhankelijk van het model en de werkingsdruk, kan de generator stikstof leveren met een stroomsnelheid van 33,3 m<sup>3</sup>/uur. Als de generator wordt gebruikt in een kleine ruimte, zorg voor voldoende ventilatie en monteer een zuurstofcontroletest.**

### 2.4.4 Luchtinlaatkwaliteit

Deze generator is ontworpen voor gebruik met schone droge perslucht in overeenstemming met ISO 8573-1:2001 klasse 3.2.2.

ISO8573-1:2001 is een internationale standaard die de zuiverheidsklassen van perslucht bepaald, met betrekking tot vaste deeltjes, water en olie. Het begrijpen van alle vereisten van de standaard valt niet binnen het bestek van deze handleiding, maar de volgende tabel vat de classificatie voor iedere verontreinigende stof samen. U kunt meer informatie vinden over ISO 8573-1 in de donnick hunter-publicatie "EEN HANDLEIDING OVER DE ISO 8573-REEKS KWALITEITSSTANDAARD PERSLUCHT" (Artikelnummer: 17 400 4765).

ISO 8573-1:2001 klasse 3.2.2 vergelijkt met het volgende:

#### **Klasse 3 (Vaste deeltjes)**

In iedere kubieke meter perslucht zijn niet meer dan 10000 deeltjes in het bereik van 0,5-1 micron toegestaan.

In iedere kubieke meter perslucht zijn niet meer dan 500 deeltjes in het bereik van 1-5 micron toegestaan.

#### **Klasse 2 (Water)**

Een drukdauwpunt van -40 °C of beter is vereist.

Geen vloeistof is toegestaan.

#### **Klasse 2 (Olie)**

In iedere kubieke meter perslucht is niet meer dan 0,1 mg olie toegestaan.

*N.B. Dit is het gecombineerde niveau voor aerosol, vloeistof en damp.*

### 2.4.5 Elektrische eisen

Verbinding op de stroomvoorziening zou moeten gebeuren via een schakelaar of stroomonderbreker met een vermogen van 250VAC, 15A en met een minimale kortsluitingcapaciteit van 10KA. Dit toestel mag geen hogere afsluittijd dan 40 mS hebben en alle stroomdragende geleiders moeten kunnen worden onderbroken.

Het geselecteerde toestel moet duidelijk en onuitwisbaar als het onderbrekingstoestel voor de apparatuur gemarkeerd zijn, dicht in de buurt van de apparatuur zitten en makkelijk toegankelijk zijn voor de gebruiker.

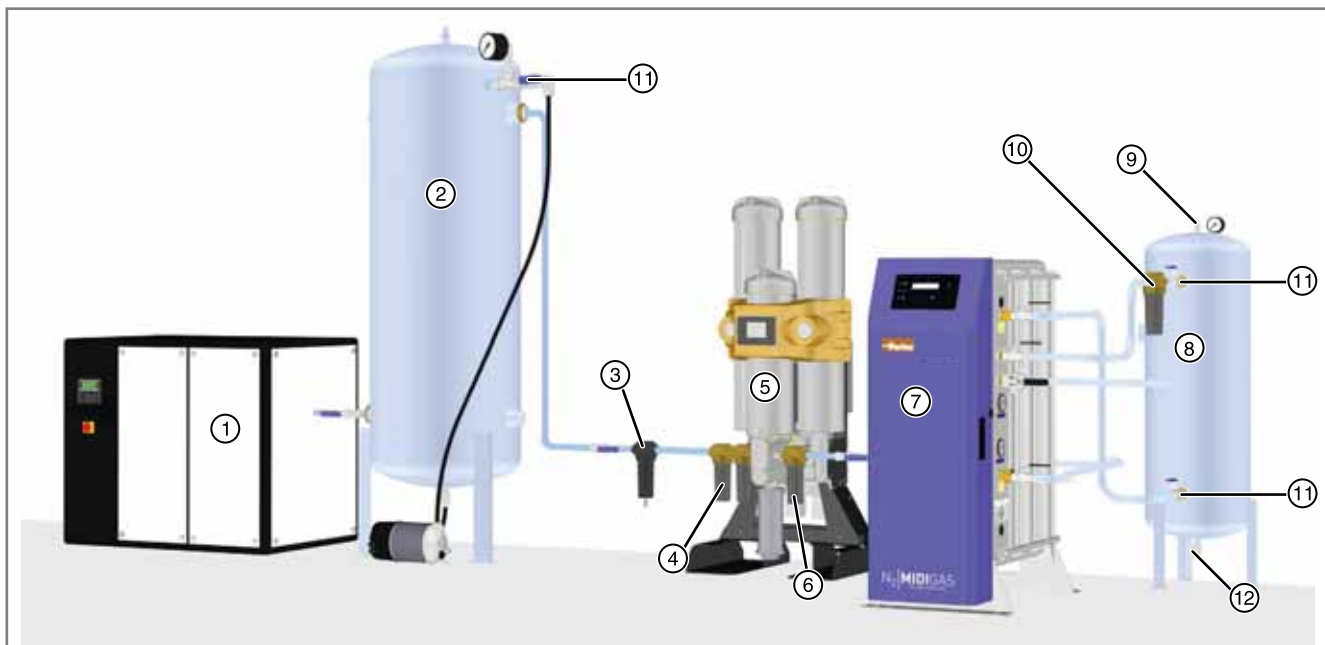
De gebouwinstallatie moet een overstrombeveiliging hebben. Deze beveiliging moet overeenkomstig de plaatselijke en nationale codevoorschriften worden geselecteerd met een minimale kortsluitingcapaciteit van 10KA.

## 3 Installatie en in werking stellen



Alleen bekwaam personeel dat is opgeleid, gekwalificeerd en goedgekeurd door Parker domnick hunter, mag de procedures voor installatie, ingebruikname, service en hersteltaken uitvoeren.

### 3.1 Aanbevolen systeemindeling



Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	Compressor	4	Voorfiltering droger	7	MIDIGAS-generator	10	Stoffilter
2	"Natte" windketel	5	Voorbehandelende droger	8	Buffervat	11	Kogelventiel
3	Waterafscheider	6	Stoffilter	9	Drukaflaatklep	12	Afvoerlep

#### 3.1.1 Selectie buffervat

Het formaat van de bufferselectie moet overeenstemmen met de stroomsnelheid van de generator.

Pdh-onderdeelnummer	Stroomsnelheid		Vatcapaciteit
	m <sup>3</sup> /uur	cfm	L
606200238	0 - 3	0 - 1.8	50
606201440	3.1 - 7.5	1.8 - 4.4	150
606201444	7.6 - 12.3	4.5 - 7.2	250
606201450	12.4 - 24	7.3 - 14.1	500
606201452	24.1 - 34	14.2 - 20	750

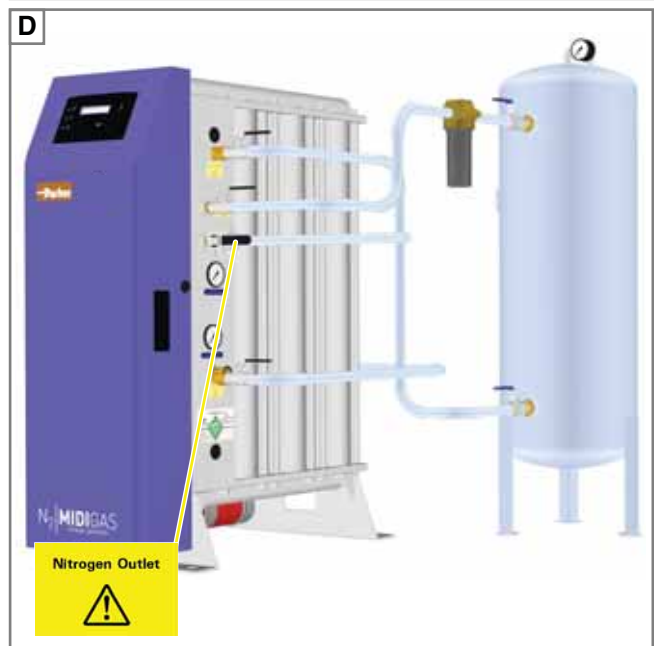
#### 3.1.2 Selectie voorbehandelende droger

De volgende voorbehandelingsdrogers worden meegeleverd met een filter en een energiezuinige leiding.

Model	Onderdeelnummer (230 v 50 Hz)	Onderdeelnummer (115v 60Hz)	Uitlaatstroomsnelheid m <sup>3</sup> /uur		Verlies van aflatlucht (m <sup>3</sup> /uur)
			Tot 30 °C	Tot 45 °C	
DAS2 / N2	616200542	616200532	6.3	5.3	1.7
DAS3 / N2	616200543	616200533	10.3	8.3	2.7
DAS4 / N2	616200544	616200534	12.6	10.6	3.4
DAS5 / N2	616200545	616200535	16.5	13.6	4.4
DAS6 / N2	616200546	616200536	18.9	15.9	5.1
DAS7 / N2	616200547	616200537	25.2	22.2	6.8
DME012 / N2	616200203	616200204	38.6	33.1	7.31
DME015 / N2	616200217	616200218	51.3	44.0	9.85
DME020 / N2	616200225	616200226	67.4	57.7	12.91
DME025 / N2	616200233	616200234	85.2	73.0	16.14

### 3.2 Mechanische installatie

- A** Plaats een van de meegeleverde 1/2"-kogelventielen in de inlaatpoort van perslucht op de generator en bevestig de persluchtvoeding aan dit kogelventiel. Zorg ervoor dat het ventiel gesloten is.
- B** Monteer nog een van de meegeleverde 1/2"-kogelventielen op de poort met vermelding "To Buffer vessel" (naar buffervat). Installeer een 1/2" NB / 16mm ID-buis tussen het kogelventiel en de inlaatpoort van het buffervat. Het wordt aanbevolen een (niet meegeleverd) kogelventiel te plaatsen bij de inlaat van het buffervat, zodat deze tijdens installatie kan worden geïsoleerd.
- C** Monteer het laatste 1/2"-kogelventiel op de poort waar "From Buffer vessel" (van buffervat) op staat. Installeer een 1/2" NB / 16 mm ID-buis tussen de kogelventiel en de uitlaatpoort van het buffervat. Het meegeleverde AOP010-stoffilter moet op deze leiding worden geplaatst. Volg de installatie-instructies die bij het filter zijn meegeleverd. Let daarbij op de stroomrichting. Het wordt aanbevolen een (niet meegeleverd) kogelventiel te plaatsen bij de uitlaat van het buffervat, zodat deze tijdens installatie kan worden geïsoleerd.
- D** Monteer het meegeleverde 3-wegskogelventiel op de poort met vermelding "Nitrogen Outlet" (uitlaat stikstof). Sluit dit kogelventiel aan op de toepassing met een 1/2" NB / 16 mm ID-buis. Deze buis moet stevig en niet poreus zijn, om de toegang van zuurstof te minimaliseren.
- N.B.** Het buffervat met stikstof moet minstens de maximale bedrijfsdruk van de generator aankunnen en moet zijn uitgerust met een gepaste drukmeter en een ventiel voor drukontlasting.



Het is aanbevolen dat u het systeem beveiligd met de gepaste ventielen voor drukontlasting vóór de generator.

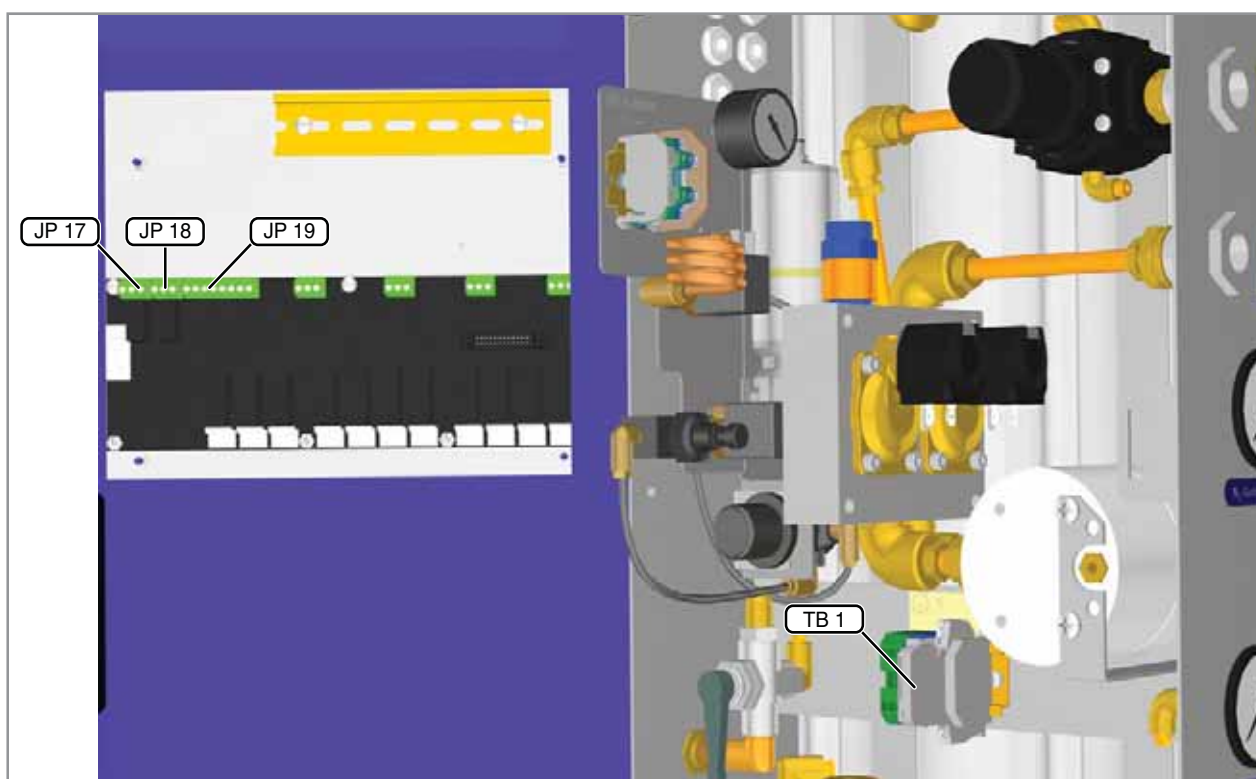
### 3.3 Elektrische installatie



Alle bedrading in de zone en elektrische taken moeten door een gekwalificeerde elektromonteur worden uitgevoerd overeenkomstig de plaatselijke voorschriften.

Om de IP-waarde van de generator te onderhouden, moeten alle kabels die doorheen de elektrische kast gaan doorheen de aangewezen kabelglans op de zijkant van de generator worden geleid.

Raadpleeg de bedradingsschema's aan de achterkant van de handleiding voor meer informatie over de vereiste klemmen. Alle klemmen worden in de onderstaande afbeelding geïdentificeerd.



Nr.	Verbinding	Klem	Opmerkingen	Kabeldiameter
TB1	Generatorvoeding		L - Zekeringklem voor de fasegeleider.	6 - 12 mm
			N - Neutrale geleider	
TB1	Drogervoeding	L (grijs)	Stroomgeleider droger	3 - 7 mm
		N (blauw)	Neutrale geleider droger	
		⊕ (geel / groen)	Aardingsgeleider droger	
JP 17	Energiezuinige werking	JP17-1 (NC)	Niet gebruikt	3 - 7 mm
		JP18-2 (COM)	Het relais wordt geactiveerd wanneer de generator in stand-by is. Zie installatie-instructies voor droger.	
		JP17-3 (NO)		
JP 19	Schakelen op afstand	JP19-7	Schakelen op afstand wordt geactiveerd in menu 3.11 Klantinstellingen	3 - 7 mm
		JP19-8 (INPUT 4)		
	MODBUS	A RS485 B MODBUS	Voor opstelgegevens voor MODBUS communicatie, zie dh-uitgave 17.650.012.	
JP 18	Alarmcontacten	JP18-1 (NC)	De relais wordt geactiveerd wanneer er geen fouten zijn.	3 - 7 mm
		JP18-2 (COM)		
		JP18-3 (NO)		
OA 1	O <sub>2</sub> 4-20 mA	Analysator - 6 (positief) Analysator - 7 (negatief)	Het netscherm van de kabel moet worden verbonden met de metalen plaat van het paneel.	3 - 7 mm



Zorg er bij de bedradingen van JP17, JP18 en JP19 voor dat de draden zo zijn vastgezet dat, mocht er een loskomen, ze geen kortsluiting kunnen veroorzaken met de omliggende klemmen.

### 3.3.1 Generatorvoeding



Om veiligheidsoverwegingen moet de generator worden geaard via de aardaansluiting voorzien op TB1.

De klemmen van de generatorvoeding zijn ontworpen om een geleider met een maximale afmeting van 2,5mm<sup>2</sup> (14 AWG) te plaatsen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de voedingskabel in overeenstemming met de lokale bedravingsvoorschriften te ordenen, waarbij rekening moet worden gehouden met kabeltemperaturen, installatiemethodes en voltageafname.

De beschermende aardingsgeleider moet langer zijn dan de bijhorende fasegeleiders zodat in geval van een kabelverplaatsing in de kabelplan de aardingskabel als laatste deze belasting ondervindt.

### 3.3.2 Drogervoeding

Als een Parker domnick hunter voorbehandelende luchtdroger wordt gebruikt, moet deze op de generator worden aangesloten ter hoogte van de toegewezen DIN-spoorklemmen. Raadpleeg de met uw droger meegeleverde documentatie voor extra informatie over installatievereisten.

### 3.3.3 Energiezuinige werking

Als de voorbehandelingsdroger met een energiezuinige functie is gemonteerd, kan deze worden geregeld met de voltvrije relaiscontacten op JP17. Het relais wordt alleen geactiveerd wanneer de generator in stand-by komt.

Raadpleeg de documentatie die is meegeleverd met uw droger voor details over de energiezuinige werking.

### 3.3.4 Schakelen op afstand

De generator kan op afstand worden bediend door een start-/stopcircuit voor afstandsbediening op JP19-7 en JP19-8 op de regelkaart te verbinden. De generator zou in stand-by moeten blijven wanneer het circuit open is en zou de startopdracht moeten activeren wanneer het circuit sluit.

Om de schakeling op afstand te activeren, raadpleeg "Klantinstellingen" op pagina 43 van deze handleiding. De plaatselijke startknop zal niet meer werken nadat de schakeling op afstand is geactiveerd.



Wanneer de schakeling op afstand is geactiveerd, kan de generator zonder waarschuwing starten.

### 3.3.5 Alarmcontacten

De generator wordt gemonteerd met een set voltvrije relaiscontacten, ontworpen voor aansluiting op een alarmcircuit op afstand. De contacten hebben een vermogen van 1 A max @ 250 Vac (1 A @ 30 Vdc). Bij een normale werking wordt de relais geactiveerd. Wanneer een storing optreedt wordt de relais gedeactiveerd, waardoor de relaiscontacten van status veranderen.



Als de generator op een alarmcircuit op afstand is aangesloten, dan bevat de elektrische behuizing meer dan een onder stroom staande schakeling. Als de elektrische voeding van de generator wordt afgeloten, blijven de foutrelaisverbindingen onder stroom. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om een afsluittoestel te voorzien, zodat deze verbindingen veilig kunnen worden geïsoleerd.

### 3.3.6 4–20 mA analoge output

De zuurstofinhoud die door de interne analysator van de generatoren wordt ontdekt, kan naar externe randapparaten worden doorgestuurd met behulp van de lineaire 4-20 mA analoge output. De output is een lineaire stroombron met een resolutie van 10 bit en een bereik van 4 mA (geen zuurstof) tot 20 mA (volledige afbuiging). De FSD van de interne analysator is in de fabriek ingesteld op een standaardwaarde van twee maal de gespecificeerde generatorzuiverheid. Voor % zuiverheidgeneratoren is de FSD ingesteld op 6 %.

**N.B.:** De op de generator ingestelde zuurstofzuiverheid is aangegeven op het fabrieksplaatje.

Onderstaande tabel toont het onderlinge verband tussen de zuiverheidinstellingen van de generator en de uitlaatstroom. De FSD kan worden gewijzigd in menu 3.8 van de regelsoftware (zie "Klantinstellingen" op pagina 43 van deze handleiding voor meer informatie).

Generator Zuiverheid	Volledige afbuiging			Resolutie		
	4 mA	-	20 mA		=	
10 ppm	0	-	20 ppm	1 ppm	=	0,8 mA
100 ppm	0	-	200 ppm	1 ppm	=	0,08 mA
250 ppm	0	-	500 ppm	1 ppm	=	0,032 mA
500 ppm	0	-	1000 ppm	0.01%	=	0,016 mA
0.1%	0	-	0.2%	0.01%	=	0,8 mA
0.5%	0	-	1%	0.01%	=	0,16 mA
1%	0	-	2%	0.01%	=	0,08 mA
2%	0	-	4%	0.01%	=	0,04 mA
3%	0	-	6%	0.01%	=	0,026 mA
4%	0	-	6%	0.01%	=	0,026 mA
5%	0	-	6%	0.01%	=	0,026 mA

## 4 Bedienung van de generator

### 4.1 Overzicht van het regelsysteem

Er zijn twee bedieningsopties beschikbaar voor deze reeks generatoren:

#### A–Bediening met O<sub>2</sub>-analysator.

Als de controller is gemonteerd met een O<sub>2</sub>-analysator, biedt die een visuele indicatie van de werkingstatus van de generator. Verder biedt de menu-interface toegang tot essentiële informatie, zoals de zuurstofzuiverheid, urentellers en foutenlogboeken. Door een wachtwoord van drie tekens in te geven, kan opgeleid personeel de ijkingsinstellingen van de O<sub>2</sub>-cell, O<sub>2</sub>-alarminstellingen en functies op afstand bekijken en aanpassen.

#### B–Bediening zonder O<sub>2</sub>-analysator.

De controller die op generatoren is gemonteerd zonder geïntegreerde O<sub>2</sub>-analysator biedt een visuele indicatie van de werkingsstatus. Het lcd-scherm geeft een lezing van het totaal aantal uren dat de generator al werkt.



A–Bediening met O<sub>2</sub>-analysator





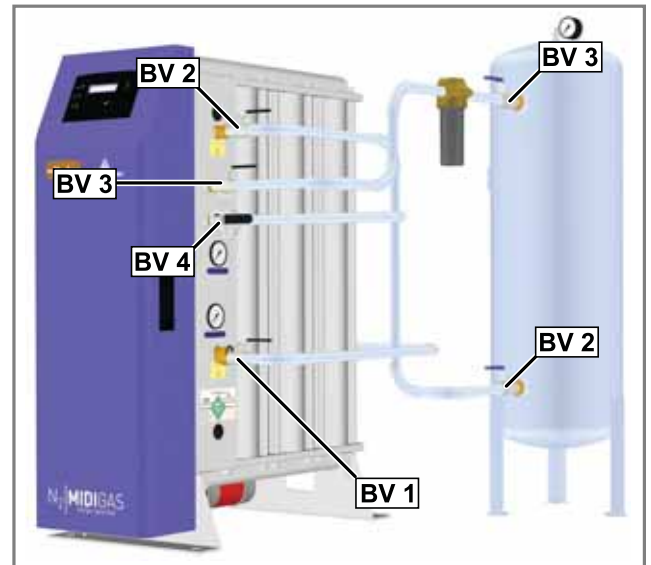
B–Bediening zonder O<sub>2</sub>-analysator

#### Sleutel:

	<b>Groen</b> - in werking <b>Oranje</b> - begint reiniging, schakelt uit, N2 ventiel (geen gas wordt aan toepassing geleverd) en schakelt over naar energiezuinige stand <b>Rood</b> - stand-by		Scrollt omhoog doorheen de menu's
	<b>Groen</b> - energiezuinige stand		Scrollt omlaag doorheen de menu's
	<b>Oranje</b> - onderhoud vereist <b>Rood</b> - actieve fout		Selecteert het huidige menu.
	Plaatselijke startknop (Deze knop is niet actief wanneer de generator is geconfigureerd voor bediening op afstand).		Wisselt de generator tussen de actieve en de stand-by. <b>DIT IS GEEN ISOLATIESCHAKELAAR</b>
	Plaatselijke stopknop (Deze knop is actief voor zowel de plaatselijke als de afstandsbediening).		

## 4.2 De generator starten



- 1 Zorg ervoor dat alle verbindingpunten veilig zijn en dat alle kogelventielen op het systeem gesloten zijn.
- 2 Open de kogelventiel (BV1) op de inlaatpoort van de perslucht.
- 3 Schakel de elektrische voeding naar de generator "AAN" en wacht tot de controller de initialiseringsroutine is voltooid.
- 4 Druk op  of  om de startroutine te beginnen. Als de optie Reiniging starten is ingeschakeld, doorloopt de generator "Rapid Cycle / Pure Start" [Raadpleeg sectie 4.4 voor meer informatie over Rapid Cycle en Pure Start].  
**N.B.** Als de generator in werking was toen de voeding werd afgesloten (bijv. stroomstoring), dan begint de startroutine automatisch. Nadat de reinigingscyclus is voltooid, opent het N<sub>2</sub>-uitlaatventiel en gaat de N<sub>2</sub>-uitlaatindicator groen branden.
- 5 Open de kogelventielen van de bufferinlaat (BV10) ongeveer 10 graden en laat het buffervat gelijdelijk onder druk komen. Wanneer de drukmeter op het buffervat een waarde binnen 0,5 barg (7psig, 0,05MPa) van de inlaatdruk weergeeft, controleer dan eerst of er geen lekken zijn op de verbingsbuizen en open de kogelventielen vervolgens helemaal.
- 6 Open de kogelventielen op de uitlaat van het buffervat (BV3) en controleer op lekken in de buizen tussen het vat en de generator.
- 7 Open het kogelventiel (BV4) op de N<sub>2</sub>-uitlaatpoort.



**N.B.:** Als de zuiverheid van het gas niet binnen de specificaties valt (alleen van toepassing op generators gemonteerd met een O<sub>2</sub>-analysator), wordt het uitgestoten in de atmosfeer via een ventilatiesolenoid in de generator. Gas wordt alleen aan de toepassing geleverd als de gespecificeerde zuiverheid is bereikt.

De generator is ontworpen voor ononderbroken gebruik en, wanneer hij eenmaal werkt, zijn geen verdere ingrepen door de operator nodig.

## 4.3 De generator stoppen en de druk verlagen

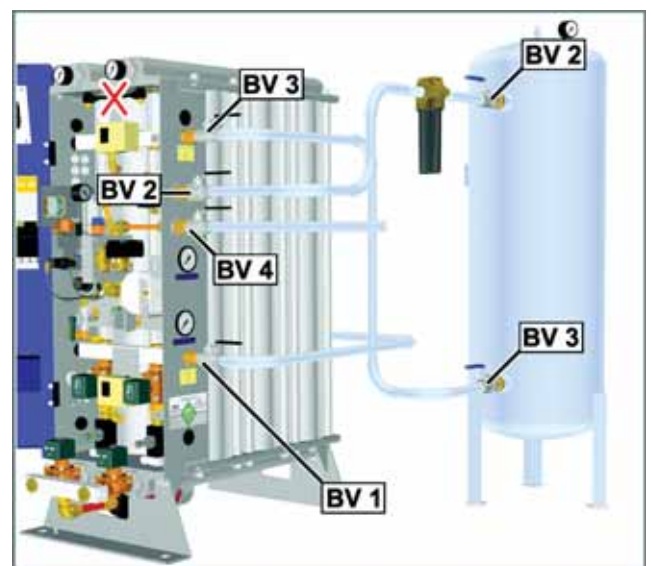
- 1 Sluit het kogelventiel op de N<sub>2</sub>-uitlaatpoort (BV4).
- 2 Druk op  of  om de uitschakelroutine te starten.
- 3 De generator zal de huidige cyclus voltooien en beide bedden ledigen. Dit zou enkele minuten kunnen duren bij ppm generatoren.
- 4 Wanneer alle gasdruk uit de generator is gelaten, zal deze naar stand-by schakelen.  
Sluit het kogelventiel (BV1) op de inlaatpoort van de perslucht en de kogelventielen van de buffervaten (BV2) en (BV3).



Het is mogelijk dat er een restdruk van ongeveer 1,5 bar in de kolommen blijft als gevolg van de vrijgave van zuurstof vanuit de CMS. Deze moet worden afgelaten als de generator verzonden moet worden of onderhoud nodig heeft.

- 5 Sluit de zuiveringsbuis (X) van een van de stroomregelaars op het bovenste verdeelstuk om de restdruk af te laten.

Wacht tot de drukmeters tot nul zakken voor u verder gaat.



## 4.4 Reiniging starten

De reinigingscycli zijn ontworpen om onzuiverheden uit het CMS-bed te verwijderen, de generator sneller in de vereiste productiezuiverheid te brengen en het doorstromen van gas van slechte kwaliteit naar de buffer te voorkomen. De werking van de cyclus is in de fabriek ingesteld en hangt af van de zuiverheid, zoals hieronder beschreven:

O <sub>2</sub> = 5.00 % Rapid Cycle	<b>Rapid Cycle</b> - deze cyclus wordt gebruikt voor lagere zuiverheidgeneratoren (250ppm - 5,0%). De kamers worden afwisselend gedurende een vaste cyclustijd gevuld en geleegd. De volledige Rapid Cycle neemt 160 seconden in beslag.
O <sub>2</sub> = 100 ppm Pure Start A	<b>Pure Start</b> - de hogere zuiverheidgeneratoren (10 - 100ppm) vereisen een tweefasig reinigingsproces (A + B):  <b>A</b> De kamers worden afwisselend gevuld en geleegd. <b>B</b> De kamers worden vervolgens gevuld en geleegd in een verkorte cyclus.  De tijdsduur van de Pure Start cyclus is afhankelijk van de productiezuiverheid van de generator. Raadpleeg de onderstaande tabel voor advies.

PRODUCTIEZUIVERHEID	PURE START CYCLUS (sec)	
	A	B
10 ppm	4 x 120	120/90
100 ppm	4 x 90	90/70

Na afloop van de startcycli zal het N<sub>2</sub> uitlaatventiel openen waardoor er gas aan de toepassing kan worden geleverd.



De cyclus "Reinigen starten" kan worden uitgeschakeld in het klanteninstellingenmenu (alleen van toepassing op generatoren met een O<sub>2</sub>-analysator), maar Parker domnick hunter raadt u sterk aan om de opstartcycli ingeschakeld te laten.

Caution

## 4.5 Energiezuinige stand

De energiezuinige stand is ontworpen om de generator in stand-by te brengen wanneer er geen behoefte is aan gas.

De generator controleert voortdurend de druk bij de uitlaatpoort. Indien de druk een onafgebroken periode een vooraf bepaald niveau overschrijdt (energiezuinige periode \*), dan zal het N<sub>2</sub>-uitlaatventiel sluiten. De generator zal normaal blijven werken zonder gas aan de toepassing te leveren. Als de achterdruk nog eens 5 minuten wordt onderhouden, zal de generator stoppen en overschakelen op de energiezuinige stand.

Wanneer de druk onder de voorgeschreven uitlaatdruk valt, zal de generator opnieuw normaal gaan werken. Als de generator in de energiezuinige stand is wanneer dit gebeurt, zal hij de relevante reinigingscyclus doorlopen.



De energiezuinige stand kan worden uitgeschakeld in het klanteninstellingenmenu (alleen van toepassing op generatoren met een O<sub>2</sub>-analysator), maar Parker domnick hunter raadt u sterk aan om de optie ingeschakeld te laten.

Caution

De opheffaciliteit van de energiezuinige stand (*optioneel op generators gemonteerd met een O<sub>2</sub>-analysator*) kan worden gebruikt om de bedden te onderhouden wanneer de generator in de energiezuinige stand werkt. Als de ophef wordt geactiveerd, zal om de 20 minuten een reinigingscyclus worden uitgevoerd. Op deze manier kan de generator onmiddellijk in werking treden wanneer de uitlaatdruk onder de voorgeschreven uitlaatdruk valt.

\* De energiezuinige periode is in de fabriek ingesteld op 5 minuten, maar dit kan tijdens de ingebruikname worden aangepast.

## 4.6 Menu-interface

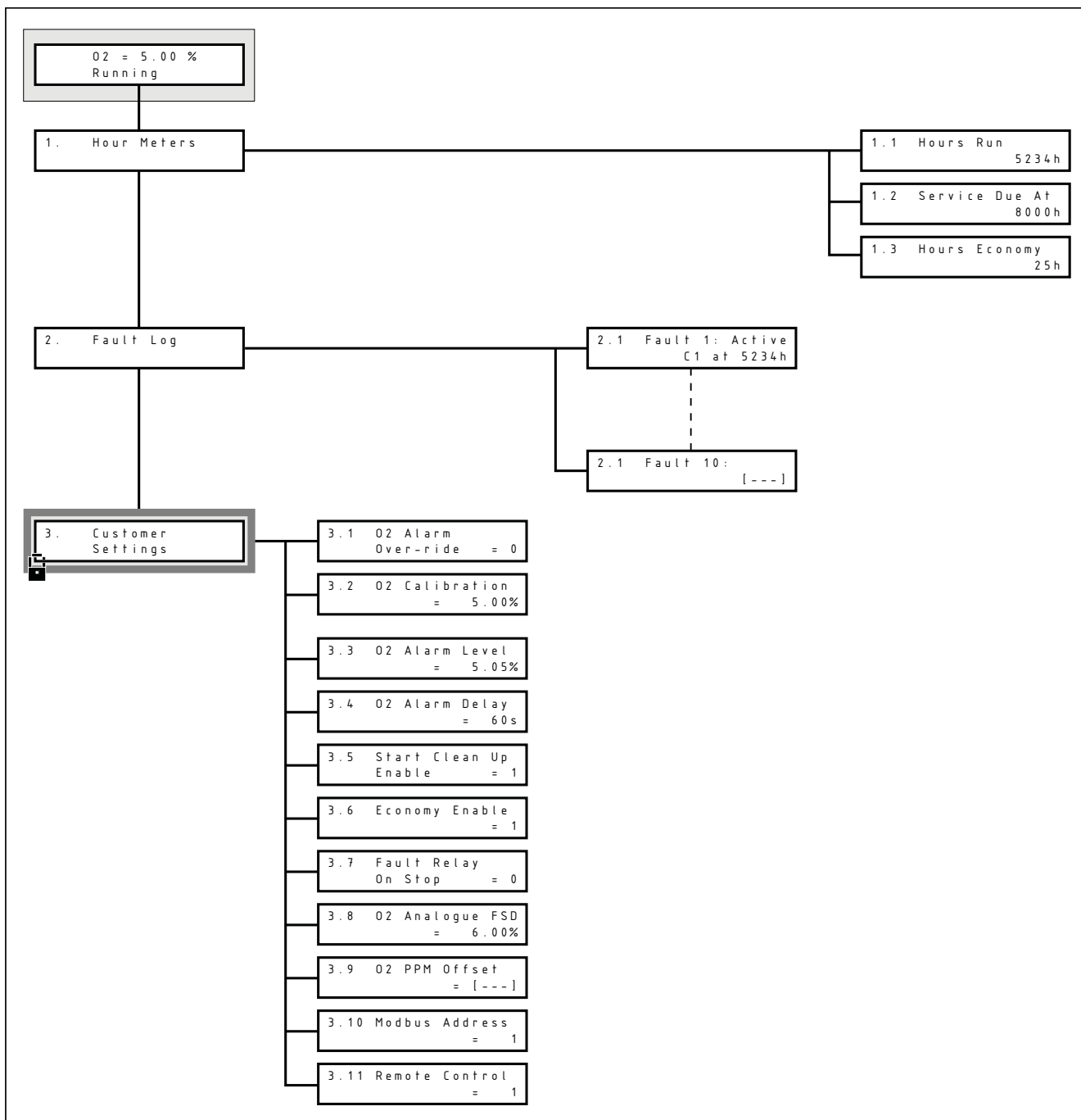
Het standaardmenu geeft de huidige werkingsstatus van de generator weer en geeft, in werking, de zuiverheid weer van het gas dat aan de poort "Nitrogen Outlet" (stikstofuitlaat) is geleverd.

**N.B.** De zuiverheid van de meting is alleen ter indicatie bedoeld.

De menu-interface biedt toegang tot de essentiële bedieningsparameters van de generator. Gebruik vanuit het standaardmenu de toetsen **▲** en **▼** om naar het gewenste menu te scrollen en druk op **◀**.



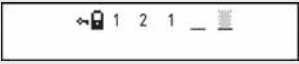
De interface zal automatisch terugkeren naar het hoofdmenu indien gedurende een minuut geen toetsactiviteit werd gedetecteerd. Na nog eens twee minuten zonder activiteit, zal het scherm uitschakelen. Druk op **◀** om het scherm opnieuw in te schakelen.

### 4.6.1 Menuschema





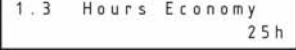
## 4.6.2 Met een wachtwoord beveiligde menu's

De submenu's Klantinstellingen bevatten de parameters die de eindgebruiker kan aanpassen. Om onbevoegde wijzigingen te voorkomen, zijn deze menu's met een wachtwoord beveiligd en kan het niet worden geopend zonder dat het correcte wachtwoord wordt ingegeven.

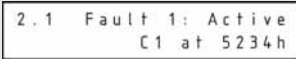
	Om het wachtwoord via het hoofdmenu in te geven, houd de toetsen <b>▲</b> en <b>▼</b> ongeveer 5 seconden ingedrukt totdat het menu het hieronder weergegeven wachtwoordvak opent.
	De knipperende cursor bevindt zich op het eerste karakter. Gebruik de toets <b>▲</b> om het eerste karakter van de code te wijzigen en druk op <b>▶</b> . De cursor zal naar het volgende karakter gaan.
	Herhaal hetzelfde proces en voer het wachtwoord <b>1 2 1 _ _ in</b> . Indien het wachtwoord correct werd ingegeven, zal het menu Urentellers verschijnen.

Gebruik de toets **▲** om naar pagina 3 "Klantinstellingen" te gaan.

## 4.6.3 Urentellers

	Het aantal uren waarin de generator gas heeft geproduceerd.
	Het aantal bedrijfsuren waarin de generator gas kan produceren voordat onderhoud vereist is.
	Het aantal uren waarin de generator in de energiezuinige stand heeft gewerkt.

## 4.6.4 Foutlijst

	Het foutenlogboek bevat details over de tien meest recente storingen die op de generator zijn voorgekomen. Iedere fout wordt vertegenwoordigd door een code die met de tijd (werkuren) waarop de fout voorkwam en de status van de fout wordt weergegeven.
---	--

De volgende codes worden in het systeem gebruikt:

Foutcodes		Opmerkingen
C1	Startbelemmering door druk	Inlaatdruk te laag. Belemmert start.
P1	Fout inlaatdruk	Inlaatdruk tijdens werking te laag.
P2	Fout druksensor	Communicatiefout druksensor.
E1	Stroomonderbreking	
Y1	O <sub>2</sub> alarm	
Y2	O <sub>2</sub> communicatiefout	Communicatiefout tussen O <sub>2</sub> analysator en regelsysteem
Y3	Foute cel geselecteerd	
Y4	O <sub>2</sub> te hoog (buiten bereik)	Treedt op wanneer O <sub>2</sub> > 25% (% generatoren) / O <sub>2</sub> > 1,05% (ppm generatoren)
Y5	Fout O <sub>2</sub> nulverloop	Raadpleeg Parker domnick hunter
S1	Onderhoud vereist	

**N.B.** Alle fouten die actief zijn wanneer de stroom wordt uitgeschakeld en actief blijven wanneer de stroom weer wordt ingeschakeld, zullen als een nieuw item in de foutlijst worden genoteerd.

## 4.6.5 Klantinstellingen

Het door de klant instelbare menu bevat alle generatorparameters die de eindgebruiker kan aanpassen. Het volgende voorbeeld toont hoe een parameter kan worden gewijzigd, hoewel het is aanbevolen geen parameters te wijzigen totdat hun functionaliteit helemaal begrepen is.

**N.B.** Alle vet gemarkeerde instellingen zijn standaardinstellingen.

<p>3.7 Fault Relay On Stop = 0</p>	<p>Gebruik de toetsen <b>▲</b> en <b>▼</b> om naar het gewenste menu te scrollen en druk op <b>↵</b>.</p>
<p>3.7 Fault Relay On Stop = 0</p>	<p>Raadpleeg het menuschema om het gewenste menu te selecteren. De knipperende cursor zou op "=" moeten staan, om aan te geven dat de parameter mag worden gewijzigd.</p>
<p>3.7 Fault Relay On Stop = 1</p>	<p>Gebruik de toetsen <b>▲</b> / <b>▼</b> om de parameter te wijzigen. Druk op <b>↵</b> om de wijzigingen te aanvaarden of druk gelijktijdig op <b>▲</b> en <b>▼</b> om de wijzigingen te annuleren.</p>
<p>Druk de toetsen <b>▲</b> en <b>▼</b> gelijktijdig in om terug te keren naar het menu Klantinstellingen en nogmaals om terug te keren naar het hoofdmenu.</p>	

<p>3.1 O2 Alarm Over-ride = 0</p>	<p>Wanneer geactiveerd, wordt het O<sub>2</sub> alarm opgeheven. <b>0 = Ophef is uitgeschakeld</b>, 1 = Ophef is ingeschakeld [OVR]</p>	<p>O<sub>2</sub> = 5.00 % OVR Running</p>																								
<p>3.2 O2 Calibration = 5.00%</p>	<p>Menu O<sub>2</sub> celijking. Raadpleeg hoofdstuk 4.7 voor meer informatie over ijking.</p>																									
<p>3.3 O2 Alarm Level = 5.05%</p>	<p>Stelt het zuiverheidsniveau in waarop een zuurstoffout wordt geactiveerd. Standaardinstellingen:</p>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>O<sub>2</sub>-waarden</th> <th>Alarmniveau</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10 ppm</td><td>15 ppm</td></tr> <tr><td>100 ppm</td><td>105 ppm</td></tr> <tr><td>250 ppm</td><td>275 ppm</td></tr> <tr><td>500 ppm</td><td>500 ppm</td></tr> <tr><td>0.10%</td><td>0.15%</td></tr> <tr><td>0.50%</td><td>0.55%</td></tr> <tr><td>1.00%</td><td>1.05%</td></tr> <tr><td>2.00%</td><td>2.05%</td></tr> <tr><td>3.00%</td><td>3.05%</td></tr> <tr><td>4.00%</td><td>4.05%</td></tr> <tr><td>5.00%</td><td>5.10%</td></tr> </tbody> </table>			O <sub>2</sub> -waarden	Alarmniveau	10 ppm	15 ppm	100 ppm	105 ppm	250 ppm	275 ppm	500 ppm	500 ppm	0.10%	0.15%	0.50%	0.55%	1.00%	1.05%	2.00%	2.05%	3.00%	3.05%	4.00%	4.05%	5.00%	5.10%
O <sub>2</sub> -waarden	Alarmniveau																									
10 ppm	15 ppm																									
100 ppm	105 ppm																									
250 ppm	275 ppm																									
500 ppm	500 ppm																									
0.10%	0.15%																									
0.50%	0.55%																									
1.00%	1.05%																									
2.00%	2.05%																									
3.00%	3.05%																									
4.00%	4.05%																									
5.00%	5.10%																									
<p>3.4 O2 Alarm Delay = 60s</p>	<p>Als het zuiverheidsniveau het zuurstofalarmniveau overschrijdt gedurende een periode die langer is dan de alarmvertraging, zal het zuurstofalarm worden geactiveerd en het gas in de atmosfeer worden uitgestoten.</p>																									
<p>3.5 Start Clean Up Enable = 1</p>	<p>Wanneer ingeschakeld zullen de reinigingscycli van het bed steeds werken wanneer de generator wordt gestart, uit stand-by en de energiezuinige stand komt.</p>																									
<p>3.6 Economy Enable = 1</p>	<p>Activeert de energiezuinige stand. 0 = uitgeschakeld, 1 = <b>ingeschakeld</b></p>																									
<p>3.7 Fault Relay On Stop = 0</p>	<p>Wanneer ingeschakeld, zal bediening van de stopknop een alarm activeren. <b>0 = uitgeschakeld</b>, 1 = ingeschakeld</p>																									
<p>3.8 O2 Analogue FSD = 6.00%</p>	<p>Stelt de waarde voor volledige afbuiging voor de 4 - 20mA analoge output in.</p>																									
<p>3.9 O2 PPM Offset = [---]</p>	<p>Stelt de op de cel gemarkeerde geijkte offsetwaarde van de ppm O<sub>2</sub> cel in. <b>N.B.:</b> Deze waarde moet alleen worden ingegeven wanneer de cel is vervangen.</p>																									
<p>3.10 Modbus Address = 1</p>	<p>Stelt het adres in voor wanneer de generator op een netwerk communiceert via de RS485 MODBUS -poort. Adresbereik is 1 - 32</p>																									
<p>3.11 Remote Control = 1</p>	<p>Stelt de bedieningsmodus voor de generator in <b>1 = plaatselijke start / stop</b>, 2 = start / stop op afstand via de digitale input</p>																									

## 5 Onderhoudswerkzaamheden

### 5.1 Reinigen

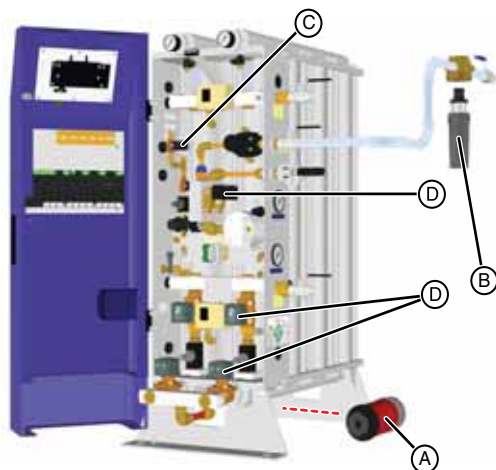
Reinig de apparatuur uitsluitend met een vochtige doek en vermijd teveel vocht rond de elektrische contacten. Zo nodig, mag u een zacht reinigingsmiddel gebruiken, maar gebruik zeker geen schurende of oplozende middelen aangezien deze de waarschuwingslabels op de apparatuur kunnen beschadigen.

### 5.2 Onderhoudsintervallen

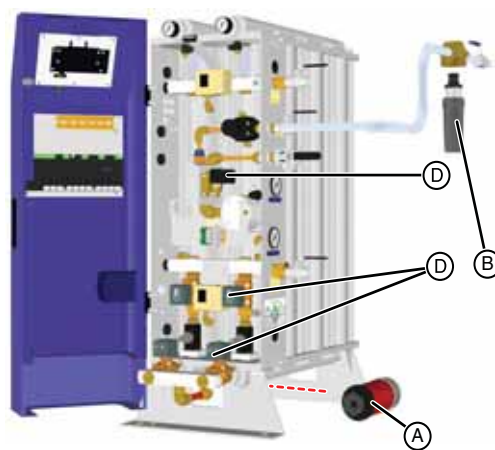
De onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens de intervallen van werkuren of vaste perioden die hieronder zijn bepaald (wat eerst komt).

Beschrijving van vereist onderhoud		Typisch aanbevolen onderhoudsinterval					
Onderdeel	Werking	Dagelijks	Wekelijks	2000 uur (3 maanden)	4000 uur (6 maanden)	8000 uur (12 maanden)	16000 uur (24 maanden)
Generator	Statuslampjes op bedieningspaneel controleren.	☞					
Generator	Controleer de geregelde uitlaatdruk		☞				
Generator	Controleer de O <sub>2</sub> -zuiverheid		☞				
Systeem	Controleer de filterafvoerbuizen		☞				
O <sub>2</sub> -cel	IJK de zuurstofsensoren			⦿			
Systeem	Kwaliteit van inlaatlucht controleren			☞			
Generator	Controleren op luchtlekken			☞			
Generator	Drukmeters controleren op overmatige tegendruk tijdens aftappen			☞			
Generator	Conditie van elektrische kabels en buizen controleren			☞			
Generator	Cyclische werking controleren				☞		
Generator	Vervang de mist-x-demper <b>Onderhoud A is aanbevolen</b>					🔧	
Filtering	Vervang het buffertankfilter. <b>Onderhoud B is aanbevolen</b>					🔧	
Generator	Zuurstofsensoren vervangen/ijken <b>Onderhoud C is aanbevolen</b>						🔧
Generator	Ventielen vervangen/onderhouden <b>Onderhoud D is aanbevolen</b>						🔧

☞ - Controleren    🔧 - Vervangen    ⦿ - Aanbevolen procedure



met O<sub>2</sub>-analysator



zonder O<sub>2</sub>-analysator

## 5.3 Onderhoudskits

Aanbevolen onderhoud A - iedere 8000 uur (12 maanden) vereist



Beschrijving	Kit nr.
Kit: MIST-X-demper (1x)	606280162

Aanbevolen onderhoud B - iedere 8000 uur (12 maanden) vereist



Beschrijving	Kit nr.
Kit: Filterelement (1x)	010AR

Aanbevolen onderhoud C - iedere 16000 uur (24 maanden) vereist



Beschrijving	Kit nr.
Kit: PPM-zuurstofcel (1x)	M24.PPM.0002
Kit: % zuurstofcel (1x)	M24.PCT.0002

Aanbevolen onderhoud D - iedere 16000 uur (24 maanden) vereist

*Generator met analysator*



Beschrijving	Kit nr.
Kit: Ventielininspectie	606510003
Kit luchtinlaatklep	608330002
Kit uitlaatklep	608330002
O <sub>2</sub> -celkit	606500010

*Generator zonder analysator*



Beschrijving	Kit nr.
Kit: Ventielininspectie	606510005
Kit luchtinlaatklep	608330002
Kit uitlaatklep	608330002



Warning

De ventielinspectie (onderhoud D) en alle andere herstel- en ijkingstaken moeten worden uitgevoerd door een opgeleide, gekwalificeerde en goedgekeurde technicus van Parker domnick hunter.

---

## 5.4 Onderhoudsprocedures

### 5.4.1 Vervanging uitlaatdemper

A De uitlaatdemper bevindt zich onder de inlaatverdeelstukassemblage.

Schroef het element van de uitlaatpoort los en gooi het weg.

Plaats het vervangende element, waarbij u ervoor zorgt dat het volledig op de buisfittingen is geplaatst, en draai het handvast.

### 5.4.2 Oxygen Cell Replacement

Unscrew the oxygen cell lead (2) and solenoid plugs (3).

Remove the 4-20mA connections and move the lead to prevent obstruction.

Disconnect the tubing from the 3-way ball valve (4) to the regulator (5).

Loosen the regulator retaining collar (6).

Unscrew the top retaining screw (7) of the assembly and remove.

Cut the tie wrap and unscrew the oxygen sensor

Remove the used cell and replace with the new one.

Note: please wear gloves when handling the new cell to prevent damage.

Refit in reverse order.

Calibrate the sensor as detailed in section 5.5

### 5.4.3 Vervanging stoffilterelement

C Sluit de kogelventielen op de inlaat- en uitlaatpoorten van het filter en laat de druk ontsnappen door het afvoerventiel (5) op de filterkom (6) te openen.

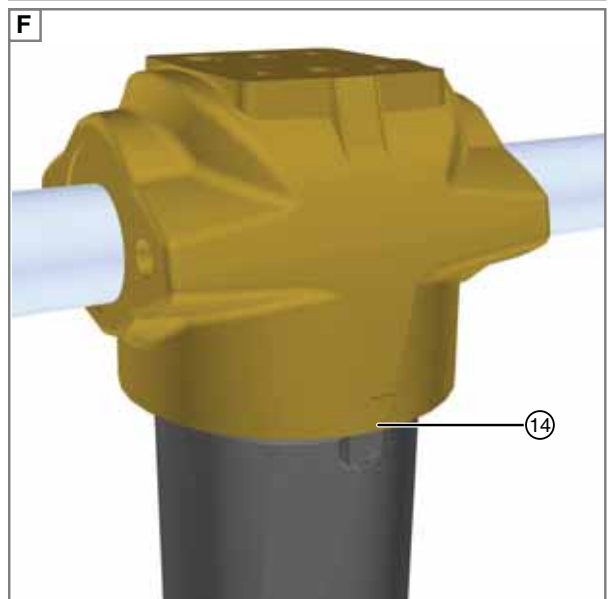
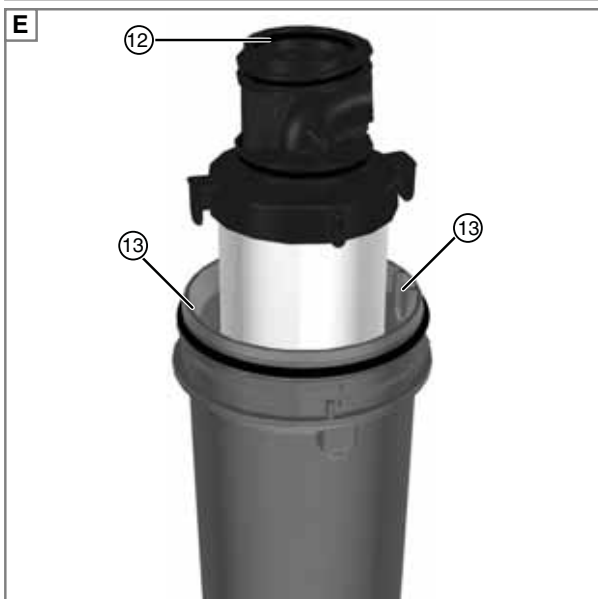
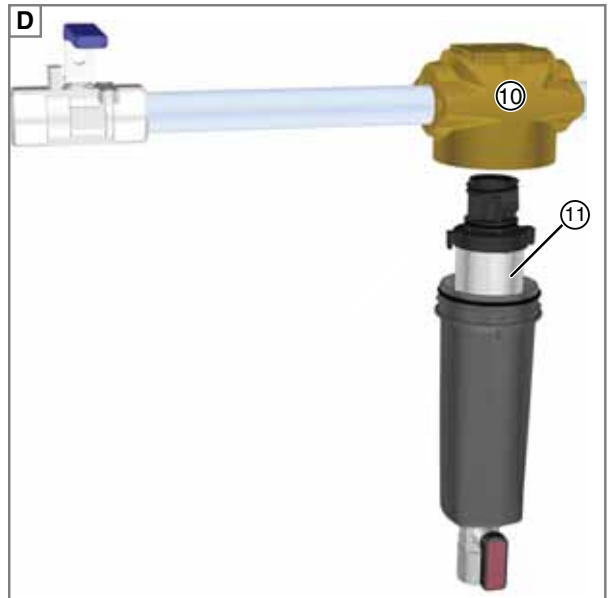
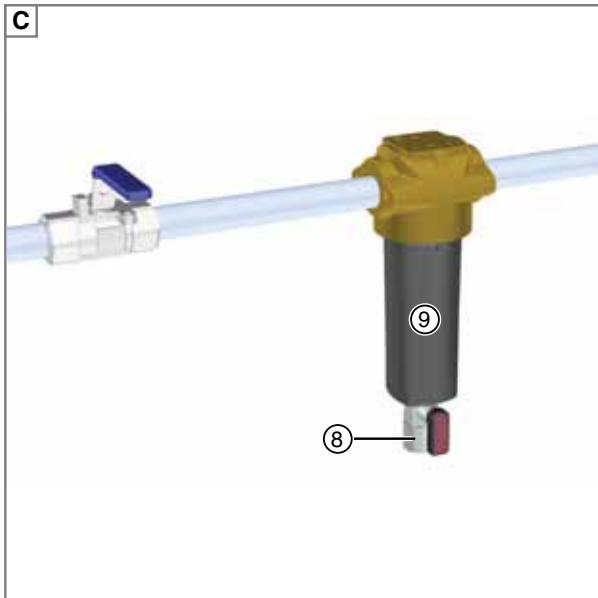
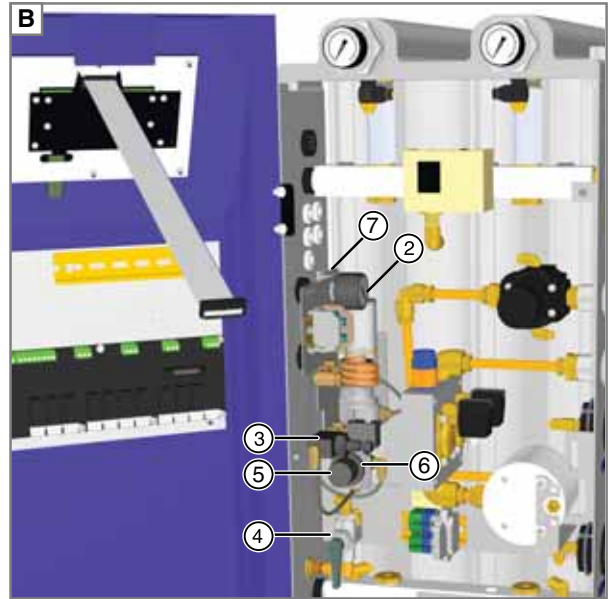
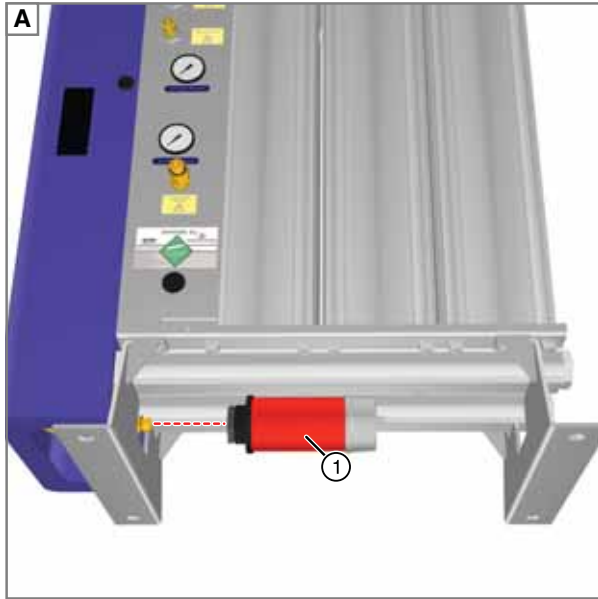
D Nadat de druk is afgevoerd, schroef de kom van de filterkop (7) en verwijder het oude filterelement (8).

E Houd het vervangement vast met de einddoppen (9), plaats het in de kom en ga na of het element correct is geplaatst in de aanwezige groeven (10).

F Monteer de filterkom terug op de filterkop en zet deze vast. De markering op de filterkop en filterkom moeten na het monteren op één lijn liggen (11).

Sluit het afvoerventiel op het filter en open het filteruitlaatventiel en -inlaatventiel langzaam.





## 5.5 IJking van zuurstofanalysator

Hete oppervlakken en gevaarlijke terminals onder stroom. Let op wanneer u de volgende ijkingprocedure uitvoert, aangezien er gevaarlijke spanningen en mogelijk hete oppervlakken aanwezig zijn binnen de behuizing.

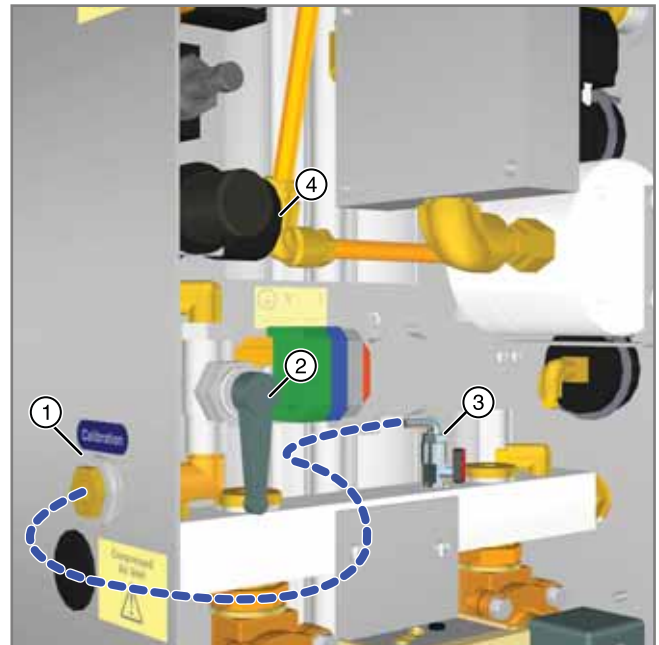
De O<sub>2</sub>-analysator moet minstens om de drie maanden worden geijkt op basis van een **geijkte gastoevoer** of een **geijkte onafhankelijke analysator**.

Voor toepassingen met lage zuiverheid mag de ijking worden uitgevoerd met perslucht. Deze methode is echter **niet** aanbevolen wanneer de zuiverheid van het gas van essentieel belang is.

De zuiverheid van het ijkingsgas mag 50ppm niet overschrijden voor generatoren met hoge zuiverheid (ppm zuurstofcellen) en 5% voor generatoren met lagere zuiverheid (% zuurstofcellen). De druk mag niet hoger zijn dan 7 barg.



De drukregelaar en stroomcontroleklep zijn in de fabriek ingesteld om 250cc/min. te leveren aan de O<sub>2</sub>-cel. Als u een van deze componenten aanpast, kan dat schade aanbrengen aan de O<sub>2</sub>-cel of leiden tot een onjuiste ijking.



### Een geijkte gastoevoer gebruiken

- Selecteer menu 3.1 en activeer de O<sub>2</sub>-alarmophef.
- Sluit de gastoevoer aan op de ijkingspoort (1) van de O<sub>2</sub> Analysator aan de kant waar de generator is.
- Zoek het ijkingkogelventiel (2) aan de binnenkant van de ommanteling en draai de hendel naar rechts, zodat deze omlaag wijst, zoals aangegeven.
- Wacht tot de O<sub>2</sub>-meting is gestabiliseerd voordat u het geijkte niveau opgeeft.

### Een geijkte onafhankelijke analysator gebruiken

- Selecteer menu 3.1 en activeer de O<sub>2</sub>-alarmophef.
- Sluit de analysator aan op de stikstof uitlaatpoort van de generator.
- Wacht tot de O<sub>2</sub>-meting ongeveer is gestabiliseerd voordat u het geijkte niveau opgeeft.

### Perslucht gebruiken

- Selecteer menu 3.1 en activeer de O<sub>2</sub>-alarmophef.
- Sluit de O<sub>2</sub> testleiding aan tussen de elleboog-duwfitting op het kogelventiel (3) en de ijkingspoort (1) van de O<sub>2</sub> Analysator.



Als een testleiding wordt gebruikt die niet van Parker dominick hunter is, moet u controleren of hij geschikt is voor de bedrijfsdruk van de generator.

- Open het kogelventiel (3) en draai de hendel van het ijkingkogelventiel (2) omlaag, zoals aangegeven.
- Wacht tot de O<sub>2</sub>-meting is gestabiliseerd voordat u het geijkte niveau opgeeft.



De testleiding moet voorafgaand aan de ontkoppeling van alle druk worden ontdaan. Sluit het kogelventiel (3) en wacht totdat de druk op de drukmeter (4) op nul staat. Wanneer de leiding helemaal van druk is ontdaan, draait u de hendel van het ijkingkogelventiel (2) omhoog. Haal de leiding van de generator af.

### 5.5.1 Het geijkte niveau invoeren

1 Selecteer menu 3.2 om de bestaande meting van de O<sub>2</sub>-analysator te bekijken.

3.2	O <sub>2</sub>	Calibration	4.95%
-----	----------------	-------------	-------

2 Gebruik de toetsen **▲** en **▼** om één van de volgende in te voeren:

- de zuiverheid van het ijkingsgas,
- de zuiverheid van de meting van de onafhankelijke analysator,
- Zuurstofinhoud van de perslucht (20,9%).

3.2	O <sub>2</sub>	Calibration	5.00%
-----	----------------	-------------	-------

3 Druk op **▶** om het ijkingsniveau naar de O<sub>2</sub>-analysator te sturen.

3.2	O <sub>2</sub>	Calibration	Please Wait...
-----	----------------	-------------	----------------

3.2	O <sub>2</sub>	Calibration	5.00%
-----	----------------	-------------	-------

Als de ijking succesvol is verlopen, wordt de nieuwe O<sub>2</sub>-meting op de onderste regel van het scherm getoond. Zet het ijkingskogelventiel, na afloop van de ijking, terug in de oorspronkelijke stand en verwijder de voorgeschreven ijkingsgastoevoer of onafhankelijke analysator.

Als de ijking niet succesvol is verlopen, wordt de oorspronkelijke waarde van de analysator geladen. Herhaal bovenstaande stappen als dit het geval is.

4 Selecteer menu 3.1 en deactiveer de O<sub>2</sub>-alarmophef. Wanneer u terugkeert naar het hoofdmenu zal de bovenste regel van het scherm "CAL" weergegeven. Dit blijft tot twintig minuten na de ijking op het scherm. Tijdens deze periode is het O<sub>2</sub>-alarm opgeheven zodat de sensor naar het vereiste niveau terug kan keren.

O <sub>2</sub>	=	5.00%	CAL
Running			

## 5.6 Onderhoudsdossier

Generatorgegevens	
Modelnummer:	
Serienummer	
Voedingsspanning	

In bedrijf gesteld door:	
Bedrijfsnaam	
Adres:	
Telefoonnummer:	
Fax:	
Contactnaam:	
Datum van inbedrijfstelling:	

Onderhoudsinterval maanden (uren)	Datum	Onderhoud door		Opmerkingen
		Drukletters	Teken	
6 (4,000)				
12 (8,000)				
18 (12,000)				
24 (16,000)				
30 (20,000)				
36 (24,000)				
42 (28,000)				
48 (32,000)				
54 (36,000)				
60 (40,000)				
66 (44,000)				
72 (48,000)				
78 (52,000)				
84 (56,000)				
90 (60,000)				
96 (64,000)				
102 (68,000)				
108 (72,000)				

## 6 Problemen oplossen

In het onwaarschijnlijke geval dat de apparatuur een probleem vertoont, kan deze handleiding voor het oplossen van problemen worden gebruikt om de mogelijke oorzaak en oplossing te identificeren.



Deze procedures mogen alleen door vakbekwaam personeel worden uitgevoerd. Alle belangrijke herstel- en ijkingstaken moeten worden uitgevoerd door een opgeleide, gekwalificeerde en goedgekeurde technicus van Parker domnick hunter.

Fout	Waarschijnlijke oorzaak	Oplossing
De voeding is aangesloten maar de statusindicatoren en het scherm (enkel analysator) branden niet.	De elektrische voeding van de generator is niet aangesloten.	Controleer of er stroom is naar de klemmen van de generatorvoeding op klemmenblok "TB1".
	De elektrische voedingszekering is doorgebrand.	Controleer zekering "F1" op klemmenblok "TB1". Als de zekering is doorgebrand, sluit dan de elektrische voeding van de generator af en vervang de zekering.
	De lintkabel van de controller is niet aangesloten.	Open de toegangsdeur en controleer of de 26-wegse lintkabel tussen de controller en JP22 op de regelkaart is aangesloten.
Uitlaatdruk afwezig of te laag	Externe lekkage.	Controleer de leidingen en verbindingpunten op lekken. Repareer indien nodig.
	Interne lekken.	Open de toegangsdeur en controleer alle verbindingpunten op lekken.
	De druk van de perslucht is laag.	Repareer indien nodig.
	De generator heeft onderhoud nodig.	Bekijk de storing "Lage inlaatdruk" hieronder.
Te hoge zuurstofconcentratie	Defecte zuurstofcel	Controleer het onderhoudsschema en voer het vereiste onderhoud uit.
	Lek in systeembuizen	Vervang de zuurstofcel. Open de toegangsdeur en controleer alle verbindingpunten op lekken. Repareer indien nodig.
Inlaatdruk te laag	De voorfiltering binnen het systeem nadert het einde van zijn operationele levensduur.	Controleer het onderhoudsschema voor de filters en voer het vereiste onderhoud uit.
	De voorbehandelingsdroger overstroomt of werkt met een beperkte systeemdruk.	Controleer of de perslucht die aan de droger wordt geleverd voldoet aan de vereisten die zijn gespecificeerd in de documentatie die bij de droger werd geleverd.
	Een isolatieklep is gedeeltelijk gesloten vóór de generator.	Controleer positie van alle isolatiekleppen.
	Externe lekkage.	Controleer de leidingen en verbindingpunten op lekken. Repareer indien nodig.
Te veel geluid of vibratie	Demper los of defect	Controleer of de uitlaatdemper goed is geplaatst.
	Solenoïdeventiel versleten of spiraal los	Controleer de uitlaatkleppen en controleer of de spiralen stevig zijn bevestigd. Neem contact op met Parker domnick hunter voor advies.
Te hoge uitlaatdruk.	De uitlaatregulator is verkeerd ingesteld of defect.	Neem contact op met Parker domnick hunter voor advies.
Vocht in het gas in de uitlaat van de generator.	Geblokkeerde uitlaat.	Neem contact op met Parker domnick hunter voor advies.
	De operationele levensduur van de CMS is verstreken.	Neem contact op met Parker domnick hunter voor advies.
Beperkte stroom bij de uitlaat van de generator.	De stroomcontroller is verkeerd ingesteld.	Neem contact op met Parker domnick hunter voor advies.
	Het stoffilter op de windketeluitlaat is geblokkeerd.	Neem contact op met Parker domnick hunter voor advies.
	Defecte of verkeerd ingestelde drukregulatoren.	Neem contact op met Parker domnick hunter voor advies.

Parker Hannifin Manufacturing Limited  
Dukesway, Team Valley Trading Estate, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK

Nitrogen Generator  
MidiGas 2, MidiGas4, MidiGas 6

**Richtlijnen**

PED 2014/68/EU  
EMC 2014/30/EU  
LVD 2014/35/EU

RoHS 2 2011/65/EU

**Gehanteerde normen**

Generally in accordance with ASME VIII Div 1 : 2007  
and AS1210:1997  
PED  
EMC EN 61000-6-2:2005 EN61000-6-4:2007, A1:2011  
LVD IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

**PED-beoordelingstraject:**

B &amp; D

**EC Type onderzoekscertificaat:**

COV0912556/1

**Aangemelde instantie voor PED:**

Lloyd's Register Verification  
71 Fenchurch St. London  
EC3M 4BS

**Bevoegde vertegenwoordiger**

Steven Rohan

Division Engineering Manager  
Parker Hannifin Manufacturing Limited, GSFE.

**Verklaring**

Deze conformiteitsverklaring is verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant.

**Handtekening:****Datum:** 13th December 2018**Verklaringnummer:**  
00190/13122018



BASED ON B.S. 8888

RIGHT HAND SKI - STUD POSITION 1

LEFT HAND SKI - STUD POSITION 1

DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

DIMENSIONS IN MILLIMETRES

SCALE 1:1

GEN. ARRGT. MATERIAL

APPROVED

CHECKED

BRN

AK

AL

TK

MD

INDIGAS ANALYSING SCHEMATIC

JRG. No

006510006

SHEET

14/1

INDIGAS

SKID

STUD POSITIONS

SHROUD

STUD POSITIONS

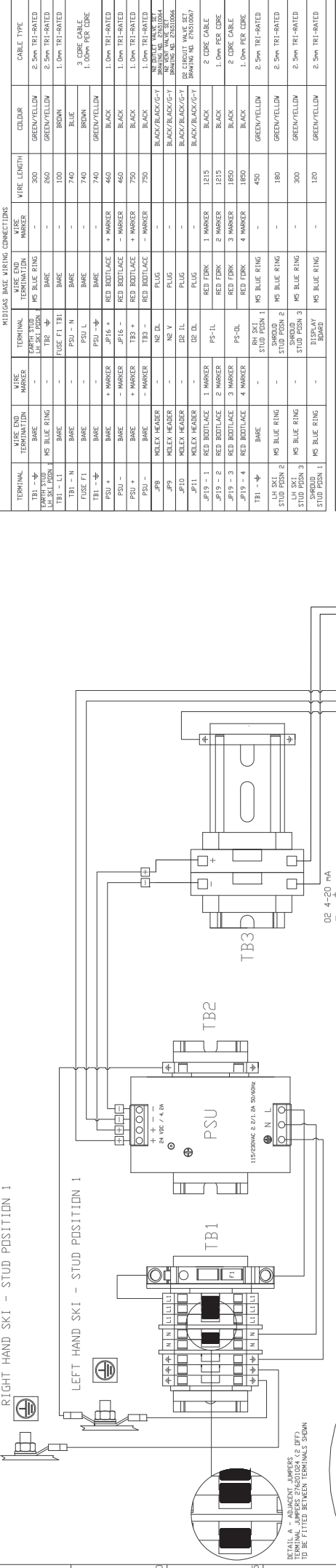
SKID

RH SKI

SKID

LH SKI

STUD POSITIONS



MIDIGAS LP ED WIRING CONNECTIONS					
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE LENGTH
TB1 - 1	RED BOOTLACE	1 MARKER	PS-1L	RED FERRULE	1815
TB1 - 2	RED BOOTLACE	2 MARKER	PS-2L	RED FERRULE	1850
TB1 - 3	RED BOOTLACE	3 MARKER	PS-3L	RED FERRULE	1850
TB1 - 4	RED BOOTLACE	4 MARKER	PS-4L	RED FERRULE	1850
TB1 - 5	RED BOOTLACE	5 MARKER	PS-5L	RED FERRULE	1850
TB1 - 6	RED BOOTLACE	6 MARKER	PS-6L	RED FERRULE	1850
TB1 - 7	RED BOOTLACE	7 MARKER	PS-7L	RED FERRULE	1850
TB1 - 8	RED BOOTLACE	8 MARKER	PS-8L	RED FERRULE	1850
TB1 - 9	RED BOOTLACE	9 MARKER	PS-9L	RED FERRULE	1850
TB1 - 10	RED BOOTLACE	10 MARKER	PS-10L	RED FERRULE	1850
TB1 - 11	RED BOOTLACE	11 MARKER	PS-11L	RED FERRULE	1850
TB1 - 12	RED BOOTLACE	12 MARKER	PS-12L	RED FERRULE	1850
TB1 - 13	RED BOOTLACE	13 MARKER	PS-13L	RED FERRULE	1850
TB1 - 14	RED BOOTLACE	14 MARKER	PS-14L	RED FERRULE	1850
TB1 - 15	RED BOOTLACE	15 MARKER	PS-15L	RED FERRULE	1850
TB1 - 16	RED BOOTLACE	16 MARKER	PS-16L	RED FERRULE	1850
TB1 - 17	RED BOOTLACE	17 MARKER	PS-17L	RED FERRULE	1850
TB1 - 18	RED BOOTLACE	18 MARKER	PS-18L	RED FERRULE	1850
TB1 - 19	RED BOOTLACE	19 MARKER	PS-19L	RED FERRULE	1850
TB1 - 20	RED BOOTLACE	20 MARKER	PS-20L	RED FERRULE	1850
TB1 - 21	RED BOOTLACE	21 MARKER	PS-21L	RED FERRULE	1850
TB1 - 22	RED BOOTLACE	22 MARKER	PS-22L	RED FERRULE	1850
TB1 - 23	RED BOOTLACE	23 MARKER	PS-23L	RED FERRULE	1850
TB1 - 24	RED BOOTLACE	24 MARKER	PS-24L	RED FERRULE	1850
TB1 - 25	RED BOOTLACE	25 MARKER	PS-25L	RED FERRULE	1850
TB1 - 26	RED BOOTLACE	26 MARKER	PS-26L	RED FERRULE	1850
TB1 - 27	RED BOOTLACE	27 MARKER	PS-27L	RED FERRULE	1850
TB1 - 28	RED BOOTLACE	28 MARKER	PS-28L	RED FERRULE	1850
TB1 - 29	RED BOOTLACE	29 MARKER	PS-29L	RED FERRULE	1850
TB1 - 30	RED BOOTLACE	30 MARKER	PS-30L	RED FERRULE	1850
TB1 - 31	RED BOOTLACE	31 MARKER	PS-31L	RED FERRULE	1850
TB1 - 32	RED BOOTLACE	32 MARKER	PS-32L	RED FERRULE	1850
TB1 - 33	RED BOOTLACE	33 MARKER	PS-33L	RED FERRULE	1850
TB1 - 34	RED BOOTLACE	34 MARKER	PS-34L	RED FERRULE	1850
TB1 - 35	RED BOOTLACE	35 MARKER	PS-35L	RED FERRULE	1850
TB1 - 36	RED BOOTLACE	36 MARKER	PS-36L	RED FERRULE	1850
TB1 - 37	RED BOOTLACE	37 MARKER	PS-37L	RED FERRULE	1850
TB1 - 38	RED BOOTLACE	38 MARKER	PS-38L	RED FERRULE	1850
TB1 - 39	RED BOOTLACE	39 MARKER	PS-39L	RED FERRULE	1850
TB1 - 40	RED BOOTLACE	40 MARKER	PS-40L	RED FERRULE	1850
TB1 - 41	RED BOOTLACE	41 MARKER	PS-41L	RED FERRULE	1850
TB1 - 42	RED BOOTLACE	42 MARKER	PS-42L	RED FERRULE	1850
TB1 - 43	RED BOOTLACE	43 MARKER	PS-43L	RED FERRULE	1850
TB1 - 44	RED BOOTLACE	44 MARKER	PS-44L	RED FERRULE	1850
TB1 - 45	RED BOOTLACE	45 MARKER	PS-45L	RED FERRULE	1850
TB1 - 46	RED BOOTLACE	46 MARKER	PS-46L	RED FERRULE	1850
TB1 - 47	RED BOOTLACE	47 MARKER	PS-47L	RED FERRULE	1850
TB1 - 48	RED BOOTLACE	48 MARKER	PS-48L	RED FERRULE	1850
TB1 - 49	RED BOOTLACE	49 MARKER	PS-49L	RED FERRULE	1850
TB1 - 50	RED BOOTLACE	50 MARKER	PS-50L	RED FERRULE	1850
TB1 - 51	RED BOOTLACE	51 MARKER	PS-51L	RED FERRULE	1850
TB1 - 52	RED BOOTLACE	52 MARKER	PS-52L	RED FERRULE	1850
TB1 - 53	RED BOOTLACE	53 MARKER	PS-53L	RED FERRULE	1850
TB1 - 54	RED BOOTLACE	54 MARKER	PS-54L	RED FERRULE	1850
TB1 - 55	RED BOOTLACE	55 MARKER	PS-55L	RED FERRULE	1850
TB1 - 56	RED BOOTLACE	56 MARKER	PS-56L	RED FERRULE	1850
TB1 - 57	RED BOOTLACE	57 MARKER	PS-57L	RED FERRULE	1850
TB1 - 58	RED BOOTLACE	58 MARKER	PS-58L	RED FERRULE	1850
TB1 - 59	RED BOOTLACE	59 MARKER	PS-59L	RED FERRULE	1850
TB1 - 60	RED BOOTLACE	60 MARKER	PS-60L	RED FERRULE	1850
TB1 - 61	RED BOOTLACE	61 MARKER	PS-61L	RED FERRULE	1850
TB1 - 62	RED BOOTLACE	62 MARKER	PS-62L	RED FERRULE	1850
TB1 - 63	RED BOOTLACE	63 MARKER	PS-63L	RED FERRULE	1850
TB1 - 64	RED BOOTLACE	64 MARKER	PS-64L	RED FERRULE	1850
TB1 - 65	RED BOOTLACE	65 MARKER	PS-65L	RED FERRULE	1850
TB1 - 66	RED BOOTLACE	66 MARKER	PS-66L	RED FERRULE	1850
TB1 - 67	RED BOOTLACE	67 MARKER	PS-67L	RED FERRULE	1850
TB1 - 68	RED BOOTLACE	68 MARKER	PS-68L	RED FERRULE	1850
TB1 - 69	RED BOOTLACE	69 MARKER	PS-69L	RED FERRULE	1850
TB1 - 70	RED BOOTLACE	70 MARKER	PS-70L	RED FERRULE	1850
TB1 - 71	RED BOOTLACE	71 MARKER	PS-71L	RED FERRULE	1850
TB1 - 72	RED BOOTLACE	72 MARKER	PS-72L	RED FERRULE	1850
TB1 - 73	RED BOOTLACE	73 MARKER	PS-73L	RED FERRULE	1850
TB1 - 74	RED BOOTLACE	74 MARKER	PS-74L	RED FERRULE	1850
TB1 - 75	RED BOOTLACE	75 MARKER	PS-75L	RED FERRULE	1850
TB1 - 76	RED BOOTLACE	76 MARKER	PS-76L	RED FERRULE	1850
TB1 - 77	RED BOOTLACE	77 MARKER	PS-77L	RED FERRULE	1850
TB1 - 78	RED BOOTLACE	78 MARKER	PS-78L	RED FERRULE	1850
TB1 - 79	RED BOOTLACE	79 MARKER	PS-79L	RED FERRULE	1850
TB1 - 80	RED BOOTLACE	80 MARKER	PS-80L	RED FERRULE	1850
TB1 - 81	RED BOOTLACE	81 MARKER	PS-81L	RED FERRULE	1850
TB1 - 82	RED BOOTLACE	82 MARKER	PS-82L	RED FERRULE	1850
TB1 - 83	RED BOOTLACE	83 MARKER	PS-83L	RED FERRULE	1850
TB1 - 84	RED BOOTLACE	84 MARKER	PS-84L	RED FERRULE	1850
TB1 - 85	RED BOOTLACE	85 MARKER	PS-85L	RED FERRULE	1850
TB1 - 86	RED BOOTLACE	86 MARKER	PS-86L	RED FERRULE	1850
TB1 - 87	RED BOOTLACE	87 MARKER	PS-87L	RED FERRULE	1850
TB1 - 88	RED BOOTLACE	88 MARKER	PS-88L	RED FERRULE	1850
TB1 - 89	RED BOOTLACE	89 MARKER	PS-89L	RED FERRULE	1850
TB1 - 90	RED BOOTLACE	90 MARKER	PS-90L	RED FERRULE	1850
TB1 - 91	RED BOOTLACE	91 MARKER	PS-91L	RED FERRULE	1850
TB1 - 92	RED BOOTLACE	92 MARKER	PS-92L	RED FERRULE	1850
TB1 - 93	RED BOOTLACE	93 MARKER	PS-93L	RED FERRULE	1850
TB1 - 94	RED BOOTLACE	94 MARKER	PS-94L	RED FERRULE	1850
TB1 - 95	RED BOOTLACE	95 MARKER	PS-95L	RED FERRULE	1850
TB1 - 96	RED BOOTLACE	96 MARKER	PS-96L	RED FERRULE	1850
TB1 - 97	RED BOOTLACE	97 MARKER	PS-97L	RED FERRULE	1850
TB1 - 98	RED BOOTLACE	98 MARKER	PS-98L	RED FERRULE	1850
TB1 - 99	RED BOOTLACE	99 MARKER	PS-99L	RED FERRULE	1850
TB1 - 100	RED BOOTLACE	100 MARKER	PS-100L	RED FERRULE	1850

MIDIGAS LP NINE ED WIRING CONNECTIONS					
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE LENGTH
JP4	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP5	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP6	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP7	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP8	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP9	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP10	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP11	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP12	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP13	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP14	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP15	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP16	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP17	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP18	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP19	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP20	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP21	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP22	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP23	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP24	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP25	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP26	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP27	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP28	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP29	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP30	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP31	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP32	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP33	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP34	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP35	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP36	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP37	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP38	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP39	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP40	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP41	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP42	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP43	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP44	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP45	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP46	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP47	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP48	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP49	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP50	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP51	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP52	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP53	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP54	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP55	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP56	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP57	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP58	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP59	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP60	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP61	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP62	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP63	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP64	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP65	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP66	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP67	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP68	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP69	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP70	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP71	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP72	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP73	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP74	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP75	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP76	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP77	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP78	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP79	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP80	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP81	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP82	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP83	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP84	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP85	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP86	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP87	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP88	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP89	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP90	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	-
JP91	MOLEX HEADER	-	EA		



---

# INHALT

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>53</b>
1.1	Kennzeichen und Symbole	54
1.2	Zulassungen	54
<b>2</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>55</b>
2.1	Technische Spezifikationen	55
2.1.1	Gewicht und Abmessungen des Generators	56
2.2	Empfang und Prüfung der Ausstattung	57
2.2.1	Lagerung	57
2.2.2	Auspacken	57
2.3	Übersicht über das Gerät	58
2.4	Aufstellort des Geräts	59
2.4.1	Umgebung	59
2.4.2	Platzbedarf	59
2.4.3	Belüftungsanforderungen	59
2.4.4	Beschaffenheit der Einlassluft	59
2.4.5	Elektrische Anforderungen	59
<b>3</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme</b>	<b>60</b>
3.1	Empfohlene Systemeinrichtung	60
3.1.1	Auswahl eines Pufferbehälters	60
3.1.2	Auswahl eines Vorbehandlungstrockners	60
3.2	Mechanische Installation	61
3.3	Elektrische Anschlüsse	62
3.3.1	Generatorversorgung	63
3.3.2	Trocknerversorgung	63
3.3.3	Spülsparfunktion	63
3.3.4	Fernschaltung	63
3.3.5	Alarmkontakte	63
3.3.6	4 – 20 mA Analog-Ausgang	63
<b>4</b>	<b>Betrieb des Generators</b>	<b>64</b>
4.1	Übersicht über Bedienelemente	64
4.2	Starten des Generators	65
4.3	Stoppen des Generators und Ablassen des Drucks	65
4.4	Start der Reinigung	66
4.6	Menüschnittstelle	67
4.6.1	Menüübersicht	67
4.6.2	Passwortgeschützte Menüs	68
4.6.3	Betriebsstundenzähler	68
4.6.4	Fehleraufzeichnung	68
4.6.5	Anwendereinstellungen	69
<b>5</b>	<b>Wartung</b>	<b>70</b>
5.1	Reinigung	70
5.2	Wartungsintervalle	70
5.3	Wartungssätze	71
5.4	Wartungsarbeiten	72
5.4.1	Austausch des Abluft-Schalldämpfers	72
5.4.2	Oxygen Cell Replacement	72
5.4.3	Austausch des Staubfilterelements	72
5.5	Kalibrierung des Sauerstoffanalysators	74
5.6	Wartungsprotokoll	76
<b>6</b>	<b>Fehlerbeseitigung</b>	<b>77</b>
	Konformitätserklärung	78
	Verdrahtungspläne	79
	006510005 MIDIGAS – Grundverdrahtungsplan	79
	006510006 MIDIGAS – Analyseverdrahtungsplan	80

---



---

# 1 Sicherheitshinweise

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

## VERANTWORTUNG DES BENUTZERS

MÄNGEL AN ODER FALSCHER AUSWAHL ODER VERWENDUNG VON HIER BESCHRIEBENEN PRODUKTEN ODER ZUGEHÖRIGEN ELEMENTEN KÖNNEN ZUM TOD, PERSONEN- UND SACHSCHÄDEN FÜHREN.

Dieses Dokument und andere Informationen der Parker-Hannifin Corporation, seiner verbundenen Unternehmen und Vertragshändler enthalten Produkt- oder Systemoptionen, die von Benutzern mit technischen Fachkenntnissen genau studiert werden müssen.

Der Benutzer ist allein dafür verantwortlich, die endgültige Auswahl von System und Komponenten basierend auf eigenen Analysen und Tests zu treffen und sicherzustellen, dass alle Leistungs-, Haltbarkeits-, Wartungs-, Sicherheits- und Warnanforderungen der Anwendung erfüllt werden. Der Benutzer muss alle Aspekte der Anwendung analysieren, geltende Branchennormen einhalten und die Informationen bezüglich des Produkts im aktuellen Produktkatalog und anderen von Parker oder seinen verbundenen Unternehmen oder Vertragshändlern zur Verfügung gestellten Materialien beachten.

\* Falls Parker oder seine verbundenen Unternehmen oder Vertragshändler Komponenten- oder Systemoptionen basierend auf Daten oder Spezifikationen des Benutzers zur Verfügung stellen, ist der Benutzer dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass diese Daten und Spezifikationen für alle Anwendungen und vernünftigerweise zu erwartenden Nutzungen der Komponenten oder Systeme geeignet und ausreichend sind.

Der Druckmantel des Generators darf unter keinen Umständen verletzt werden. Missachtung kann zu einem ungeplanten Druckabbau führen und schwerwiegende oder tödliche Verletzungen verursachen. Alle Wartungsarbeiten, für die der Druckmantel außer Kraft gesetzt werden muss, dürfen nur von entsprechend ausgebildetem und von Parker domnick hunter zugelassenem Personal durchgeführt werden.

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

Stickstoff ist kein Giftgas, doch besteht in konzentrierter Form Erstickungsgefahr. Je nach Modell und Betriebsdruck kann der Generator Stickstoff mit einer Durchflussrate von bis zu 33.3 m<sup>3</sup>/h liefern. Bei Betrieb des Generators in einem engen Raum sicherstellen, dass für angemessene Belüftung und Sauerstoffüberwachungsgeräte gesorgt ist.

Wenn das Gerät nicht gemäß der in diesem Benutzerhandbuchs spezifizierten Anweisungen verwendet wird, kann es zu einem ungeplanten Druckabbau und in Folge zu schweren Verletzungen oder Sachschäden kommen.

Beim Umgang, bei der Installation und Bedienung des Gerätes 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.

Kommissionierung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildetem und von Parker domnick hunter zugelassenem Personal ausgeführt werden.

Hinweis: Jegliche Manipulation der Kalibrierungswarnhinweise setzt die Garantie des Gasgenerators außer Kraft und kann Kosten für die Neukalibrierung des Gasgenerators verursachen.

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















Die meisten Unfälle, die während des Betriebs und der Wartung von Maschinen passieren, lassen sich darauf zurückführen, dass grundlegende Sicherheitsvorschriften und -verfahren nicht befolgt wurden. Unfälle können vermieden werden, indem berücksichtigt wird, dass Maschinen potenziell gefährlich sind.

Angaben zur nächstgelegenen Parker domnick hunter-Verkaufsstelle finden Sie unter [www.parker.com/gsf](http://www.parker.com/gsf)



**Bewahren Sie dieses Benutzerhandbuch für zukünftige Verwendung auf.**

## 1.1 Kennzeichen und Symbole

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

	Vorsicht, Benutzerhandbuch lesen		Gehörschutz tragen
	Gefahr durch Stromschlag		Komponenten im System unter Druck
 Warning	Weist auf Aktionen oder Verfahren hin, die bei fehlerhafter Durchführung zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen können.		Fernsteuerung. 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
 Warning	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.
	Benutzerhandbuch lesen		Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
	STICKSTOFF (N <sub>2</sub> )  NICHT EINATMEN Kann in hohen Konzentrationen zum Ersticken führen. Geruchlos. Etwas leichter als Luft. Für ausreichende Belüftung sorgen. Das Einatmen 100%igen Stickstoffs führt zu sofortiger Bewusstlosigkeit und zum Tod infolge von Sauerstoffmangel.  NICHT ENTZÜNDLICHES DRUCKGAS		Zum Bewegen des Generators einen Gabelstapler benutzen.

## 1.2 Zulassungen

SICHERHEIT und ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	
	<b>Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den folgenden europäischen Normen:</b>
	EN 61010-1: 2001 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
	EN 61000-6-1:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-1: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
	EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit und Industriebereich
	EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
	EN 61000-3-2:2006 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom <= 16 A je Leiter)
	EN 61000-3-3:1995 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom <= 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen
Einschließlich: Zusatz A1:2001 Zusatz A2:2006	
	Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den folgenden Normen: UL 61010-1, 2. Ausgabe 2005, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte; Teil 1: Allgemeine Anforderungen. CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, 2. Ausgabe 2004, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte; Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

## 2 Beschreibung

Die Stickstoffgeneratoren der MIDIGAS-Reihe erzeugen mit Hilfe des Prinzips der Druckschwingadsorption (PSA - Pressure Swing Adsorption) aus sauberer, trockener Druckluft einen kontinuierlichen Stickstoffstrom.

Doppelkammersäulen, die mit einem Adsorptionsmittel in Perlenform (Kohlenstoff-Molekularsieb/Carbon Molecular Sieve (CMS)) gefüllt sind, werden über einen oberen und unteren Verteiler verbunden, so dass eine Zwei-Bett-Anlage entsteht. Druckluft tritt an der Unterseite des „Online-Betts“ ein und strömt durch das CMS nach oben. Sauerstoff, Kohlendioxid, Feuchtigkeit und Nichtmethankohlenwasserstoffe werden bevorzugt durch das CMS adsorbiert, sodass sauberer, trockener Stickstoff hindurchgelangt.

Die Steueranlage schaltet das Bett nach einem festgelegten Zeitraum automatisch auf Regenerationsmodus. Alle Schadstoffe entweichen aus dem CMS, und ein kleiner Teil des Stickstoffauslassgases wird ausgedehnt und zur Beschleunigung der Regeneration in das Bett geleitet. Gleichzeitig geht das zweite CMS-Bett online und übernimmt den Abscheidungsprozess.

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

Die Sauerstoffkonzentration im Stickstoffstrom wird kontinuierlich analysiert. Wenn die Konzentration den erforderlichen Produktionsrichtwert überschreitet, wird der Stickstoffausgang geschlossen und das Gas in die Atmosphäre abgelassen. Der Normalbetrieb wird aufgenommen, sobald die Reinheit wieder erzielt wird.

### 2.1 Technische Spezifikationen

	EINHEITEN	10 ppm	100 ppm	250 ppm	500 ppm	0.1%	0.5%	1%	2%	3%	4%	5%
<b>Durchflussrate</b>												
MIDIGAS 2	m <sup>3</sup> /h	0.55	1.2	1.5	1.9	2.4	3.4	4.3	5.8	7.2	8.4	9.4
	cfm	0.3	0.7	0.9	1.1	1.4	2.0	2.5	3.5	4.2	4.9	5.5
MIDIGAS 4	m <sup>3</sup> /h	1.2	2.4	3.2	3.9	4.7	6.9	8.5	11.6	14.3	16.7	18.8
	cfm	0.7	1.4	1.9	2.3	2.8	4.1	5.0	6.8	8.4	9.8	11.1
MIDIGAS 6	m <sup>3</sup> /h	1.5	3.2	4.2	5.3	6.5	9.5	11.5	15.2	18.7	21.7	24.5
	cfm	0.9	1.9	2.5	3.1	3.8	5.6	6.8	8.9	11.0	12.8	14.4
<b>Ablassdruck</b>	bar.g	5.6	5.4	5.9	5.7	5.6	5.7	6.0	6.0	5.8	5.7	5.6
	psi.g	81.2	78.3	85.6	82.7	81.2	82.7	87.0	87.0	84.1	82.7	81.2

Die angegebenen Durchflussraten beziehen sich auf den Betrieb bei 7 bar g (100 psi g / 0,7 MPag), 25 °C.

#### Einlassparameter

Beschaffenheit der Einlassluft	ISO 8573-1: 2001 Klasse 3.2.2
Einlassdruck	6 – 13 bar g 88 – 188,5 psi g
Einlasstemperatur	5 – 50 °C (41 – 122 °F)

#### Portverbindungen

Lufteinlass	G1/2
N <sub>2</sub> -Ausgang zum Puffer	G1/2
N <sub>2</sub> -Einlass vom Puffer	G1/2
N <sub>2</sub> -Ausgang	G1/2

#### Elektrische Parameter

Generatorversorgung †	115 / 230 ± 10% Vac 50/60 Hz
Generatorversorgung ‡	80 W
Sicherung	3,15 A (Pulsfest (T), 250 V, 5 x 20 mm HBC, Ausschaltvermögen 1500A bei 250 V) IEC 60127, UL R/C-Sicherung)
Trockner max. Leistung*	100 W

Hinweis:

† Der Generator muss beim Anschluss an eine Stromversorgung mit 115 V und 230 V nicht angepasst werden.

‡ Die angegebene Nennleistung gilt nur für den Generator und berücksichtigt keine Vorbehandlungstrockner, die an die Netzanschlussklemmen des Generators angeschlossen sind.

\* Der Trockner wird direkt über die Generatorversorgung gespeist.

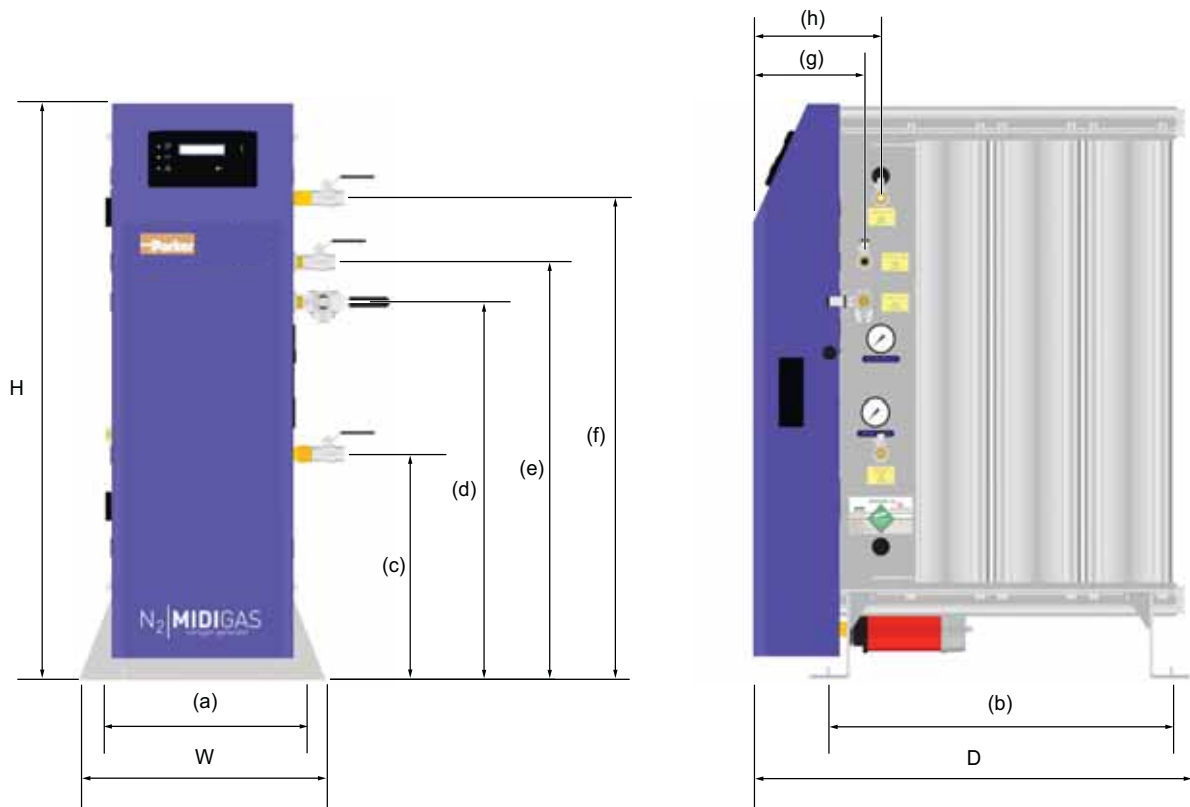
#### Umgebungsparameter

Umgebungstemperatur	5 – 50 °C (41 – 122 °F)
Feuchtigkeit	29% @ 50°C (80% MAX ≤ 31°C)
IP-Schutzklasse	IP20/NEMA 1
Verschmutzungsgrad	2
Installationsklasse	II
Höhe	< 2.000 m (6562 ft)
Geräuschpegel	<80 dB(A)

#### Verpackungsgewicht und Abmessungen

	Abmessungen mm / (ins)			Gewicht Kg / (lbs)
	H	B	T	
MIDIGAS 2	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	174 (383.6)
MIDIGAS 4	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	221 (487.2)
MIDIGAS 6	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	272 (597.7)

## 2.1.1 Gewicht und Abmessungen des Generators



	Abmessungen mm / (ins)											Gewicht Kg / (lbs)
	H	B	T	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
MIDIGAS 2	1034 (41.36)	450 (18)	471 (18.84)	375 (15)	298 (11.92)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	98 (216.1)
MIDIGAS 4	1034 (41.36)	450 (18)	640 (25.6)	375 (15)	467 (18.68)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	145 (319.7)
MIDIGAS 6	1034 (41.36)	450 (18)	809 (32.36)	375 (15)	636 (25.44)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	196 (432.1)

## 2.2 Empfang und Prüfung der Ausstattung

Die Ausstattung wird in einer robusten Holzkiste geliefert, die für die Handhabung mit einem Gabelstapler oder einem Gabelhubwagen ausgelegt ist. Abmessungen und Verpackungsgewichte siehe technische Daten.

Überprüfen Sie die Kiste und den Inhalt bei der Lieferung des Geräts auf Schäden und bestätigen, dass die folgenden Artikel enthalten sind:



Nr.	Beschreibung	Menge
1	Staubfilter	1
2	Zugriffstaste	1
3	1/2"-Kugelhahn	3
4	1/2"-3-Wege-Kugelhahn	1

Falls die Kiste Anzeichen von Beschädigungen aufweist oder der Inhalt unvollständig ist, informieren Sie bitte sofort das Transportunternehmen und wenden sich an Ihre Parker domnick hunter-Vertretung vor Ort.

### 2.2.1 Lagerung

Lagern Sie das Gerät in der Transportkiste in sauberer und trockener Umgebung. Falls die Kiste an einem Ort gelagert wurde, der nicht den in den technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen entspricht, sollte sie an den Bestimmungsort (Ort der Montage) transportiert und dort bis zum Auspacken stabilisiert werden. Wenn dies nicht beachtet wird, könnte es zu Feuchtigkeitsniederschlag und Gerätedefekten kommen.

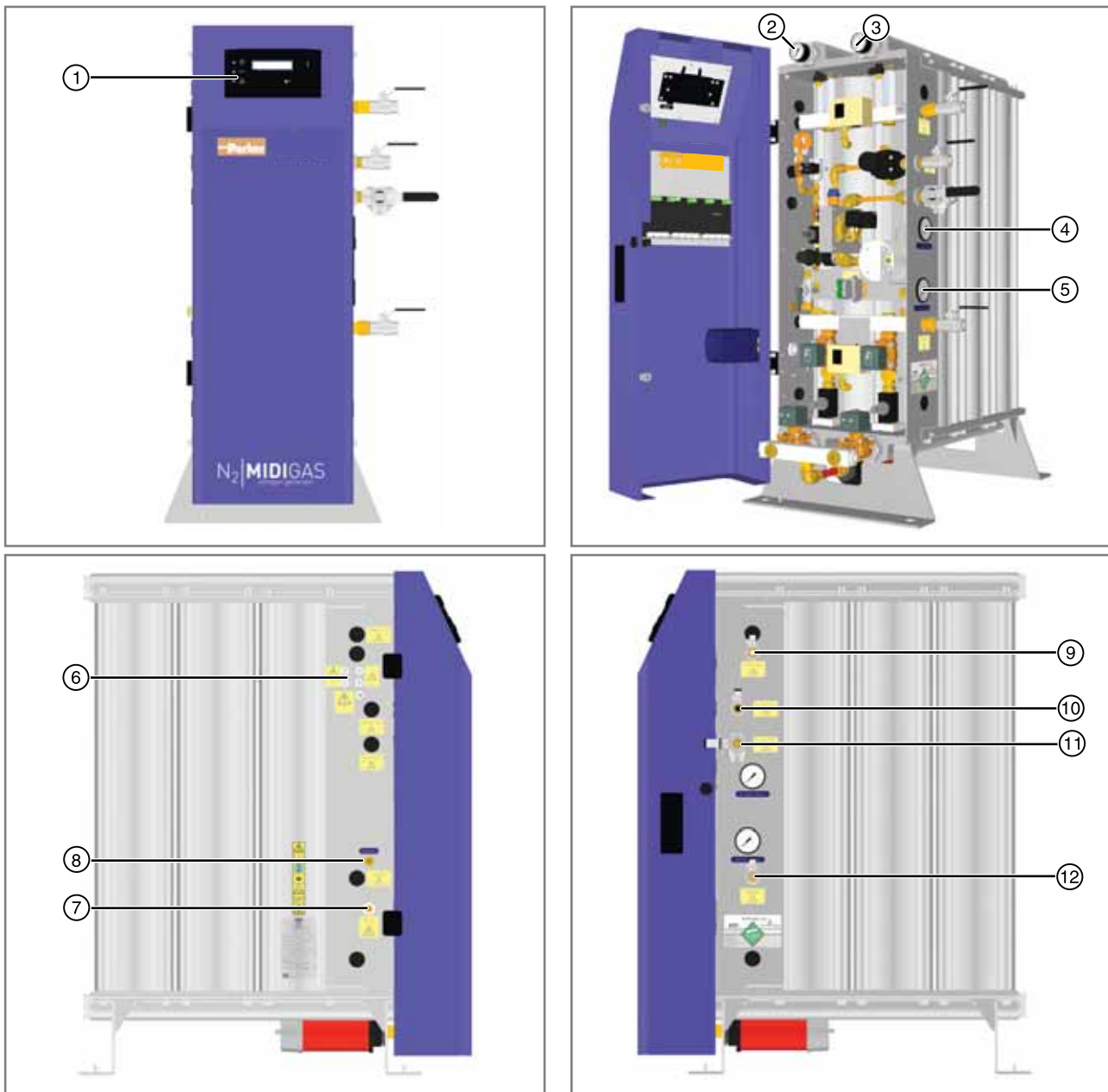
### 2.2.2 Auspacken

Entfernen Sie den Deckel und alle vier Seiten der Transportkiste (A) und schrauben den Abluftschalldämpfer aus dem Generator (B). Richten Sie den Generator mit geeigneten Hebebändern und einem Deckenlaufkran auf (C, D und E).

Bewegen Sie den Generator vorsichtig mit einem Gabelstapler oder einem Gabelhubwagen an seinen Bestimmungsort und bringen den Schalldämpfer wieder an.



## 2.3 Übersicht über das Gerät



Legende:

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	
1	Anwendersteuerschnittstelle	7	Kabelstopfbuchse Netzversorgung	
2	Manometer Säule A	8	O <sub>2</sub> -Analysator Kalibrierport	Calibration
3	Manometer Säule B	9	N <sub>2</sub> -Ausgangsport zum Puffer (G1/2)	To Buffer Vessel ⚠
4	N <sub>2</sub> -Manometer Ausgang	10	N <sub>2</sub> -Einlassport vom Pufferbehälter (G1/2)	From Buffer Vessel ⚠
5	Luftinlassmanometer	11	N <sub>2</sub> -Ausgangsport (G1/2)	Nitrogen Outlet ⚠
6	Kabelstopfbuchsen	12	Luftinlassport (G1/2)	Compressed Air Inlet ⚠

---

## 2.4 Aufstellort des Geräts

### 2.4.1 Umgebung

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

### 2.4.2 Platzbedarf

Das Gerät muss auf einer ebenen Stellfläche montiert werden, die das Gewicht des Geräts selbst sowie aller Zubehörteile tragen kann. Um die Anlage herum muss genügend Platz zur Belüftung sowie für Wartungsarbeiten und das Ansetzen von geeigneter Hebeausrüstung vorhanden sein. Wir empfehlen einen Mindestabstand von 500 mm rund um das Gerät. Zu den Gesamtabmessungen des Geräts siehe Tabelle 2.2.

Stellen Sie das Gerät **NICHT** so auf, dass es schlecht zu bedienen ist oder dass es nur schwer vom Stromnetz getrennt werden kann.

Nach der Positionierung muss das Gerät mit M20-Schrauben am Boden befestigt werden.

### 2.4.3 Belüftungsanforderungen



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

**Stickstoff ist kein Giftgas, doch besteht in konzentrierter Form Erstickungsgefahr. Je nach Modell und Betriebsdruck kann der Generator Stickstoff mit einer Durchflussrate von bis zu 33.3 m<sup>3</sup>/h liefern. Bei Betrieb des Generators in einem engen Raum sicherstellen, dass für angemessene Belüftung und Sauerstoffüberwachungsgeräte gesorgt ist.**

### 2.4.4 Beschaffenheit der Einlassluft

Dieser Generator ist für den Betrieb mit sauberer, trockener Druckluft gemäß ISO 8573-1:2001 Klasse 3.2.2 ausgelegt.

ISO8573-1:2001 ist eine internationale Norm, in der Reinheitsklassen von Druckluft in Bezug auf feste Schmutzpartikel, Wasser und Öl spezifiziert werden. In dieser Anleitung kann keine ausführliche Erklärung der Anforderungen der Norm gegeben werden. Die folgende Tabelle fasst jedoch die Klassifikation für die verschiedenen Schmutzstoffe zusammen. Weitere Informationen zu ISO 8573-1 finden Sie in dem von donnick hunter veröffentlichten Leitfaden „A GUIDE TO THE ISO 8573 SERIES COMPRESSED AIR QUALITY STANDARD“ (Bestellnummer: 17 400 4765).

ISO 8573-1:2001 Klasse 3.2.2 bedeutet im Einzelnen:

#### **Klasse 3 (Feststoffverschmutzung)**

In jedem Kubikmeter Druckluft dürfen nicht mehr als 10.000 Partikel im Größenbereich 0,5–1 µm enthalten sein.

In jedem Kubikmeter Druckluft dürfen nicht mehr als 500 Partikel im Größenbereich 1–5 µm enthalten sein.

#### **Klasse 2 (Wasser)**

Es wird ein Drucktaupunkt von -40°C oder niedriger verlangt.

Keine Flüssigkeit ist erlaubt.

#### **Klasse 2 (Öl)**

In jedem Kubikmeter Druckluft dürfen nicht mehr als 0,1 mg Öl enthalten sein.

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

### 2.4.5 Elektrische Anforderungen

Der Anschluss an die Stromversorgung muss über einen Schalter oder Schutzschalter mit den Nennwerten 250 VAC, 15 A und einem Mindestkurzschlussstrom von 10 kA erfolgen. Die Abschaltzeit dieses Geräts darf 40 ms nicht übersteigen, und alle stromführenden Leiter müssen abgetrennt werden.

Die gewählte Vorrichtung 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.

### 3 Installation und Inbetriebnahme



Kommissionierung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildetem und von Parker domnick hunter zugelassenem Personal ausgeführt werden.

#### 3.1 Empfohlene Systemeinrichtung



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Kompressor	4	Trockner-Vorfiltrung	7	MIDIGAS-Generator	10	Staubfilter
2	Feuchtluftbehälter	5	Vorbehandlungstrockner	8	Pufferbehälter	11	Kugelhahn
3	Wasserabscheider	6	Staubfilter	9	Überdruckventil	12	Ablassventil

##### 3.1.1 Auswahl eines Pufferbehälters

Es muss eine für die Durchflussgeschwindigkeit des Generators geeignete Puffergröße gewählt werden.

Pdh-Teilenummer	Durchflussrate		Kapazität des Behälters
	m <sup>3</sup> /h	cfm	
606200238	0 - 3	0 - 1.8	50
606201440	3.1 - 7.5	1.8 - 4.4	150
606201444	7.6 - 12.3	4.5 - 7.2	250
606201450	12.4 - 24	7.3 - 14.1	500
606201452	24.1 - 34	14.2 - 20	750

##### 3.1.2 Auswahl eines Vorbehandlungstrockners

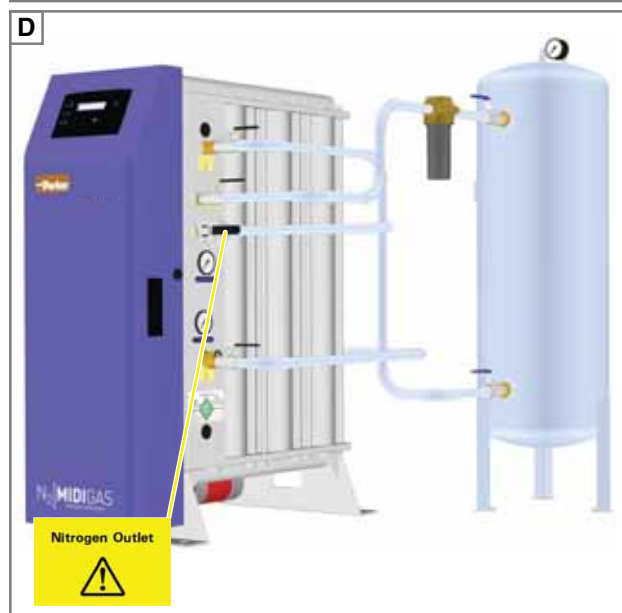
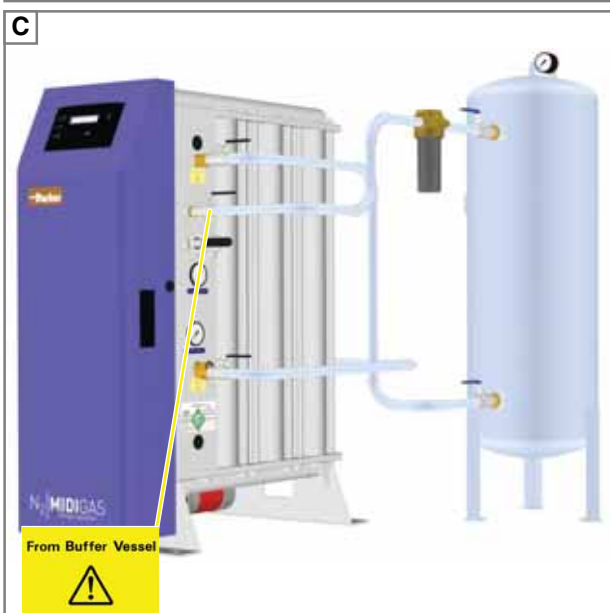
Die folgenden Vorbehandlungstrockner sind mit Filter und Spülspar-Leitung ausgestattet.

Modell	Teilenummer (230 V 50 Hz)	Teilenummer (115 V 60Hz)	Durchflussrate am Auslass m <sup>3</sup> /h		Spülluftverlust m <sup>3</sup> /h
			Bis zu 30°C	Bis zu 45°C	
DAS2 / N2	616200542	616200532	6.3	5.3	1.7
DAS3 / N2	616200543	616200533	10.3	8.3	2.7
DAS4 / N2	616200544	616200534	12.6	10.6	3.4
DAS5 / N2	616200545	616200535	16.5	13.6	4.4
DAS6 / N2	616200546	616200536	18.9	15.9	5.1
DAS7 / N2	616200547	616200537	25.2	22.2	6.8
DME012 / N2	616200203	616200204	38.6	33.1	7.31
DME015 / N2	616200217	616200218	51.3	44.0	9.85
DME020 / N2	616200225	616200226	67.4	57.7	12.91
DME025 / N2	616200233	616200234	85.2	73.0	16.14

## 3.2 Mechanische Installation

- A** Montieren Sie einen der mitgelieferten 1/2"-Kugelhähne an den Drucklufteinlassport des Generators und befestigen die Druckluftversorgung an diesem Kugelhahn. Vergewissern Sie sich, dass der Hahn in geschlossener Position ist.
- B** Montieren Sie einen weiteren der mitgelieferten 1/2"-Kugelhähne an dem mit „To Buffer Vessel“ gekennzeichneten Port. Installieren Sie eine Rohrleitung (Nenngröße 1/2" / 16mm ID) zwischen dem Kugelhahn und dem Einlassport des Pufferbehälters. Es wird empfohlen, einen Kugelhahn (nicht im Lieferumfang) am Einlass des Pufferbehälters zu installieren, um ihn bei Wartungsarbeiten vom System trennen zu können.
- C** Montieren Sie den übrigen 1/2"-Kugelhahn am mit „From Buffer Vessel“ gekennzeichneten Port. Installieren Sie eine Rohrleitung (Nenngröße 1/2" / 16mm ID) zwischen dem Kugelhahn und dem Ausgangsport des Pufferbehälters. Der mitgelieferte AOP010-Staubfilter sollte an dieser Leitung angebracht werden. Folgen Sie der mit dem Filter gelieferten Montageanleitung und beachten die Flussrichtung. Es wird empfohlen, einen Kugelhahn (nicht im Lieferumfang) am Auslass des Pufferbehälters zu installieren, um ihn bei Wartungsarbeiten vom System trennen zu können.
- D** Montieren Sie den mitgelieferten 3-Wege-Kugelhahn am mit „Nitrogen Outlet“ gekennzeichneten Port. Verbinden Sie diesen Kugelhahn mit einer Rohrleitung mit der Anwendung (Nenngröße 1/2" 16 mm ID). Diese Leitung muss solide und porenfrei sein, um den Eintritt von Sauerstoff zu minimieren.

**Hinweis:** Der Stickstoff-Pufferbehälter muss mindestens auf den maximalen Betriebsdruck des Generators ausgelegt sein und mit einem geeigneten Manometer und Überdruckventil ausgestattet werden.



Es wird empfohlen, das System oberhalb des Generators mit Überdruckventilen entsprechender Nennkapazität zu schützen.

Warning

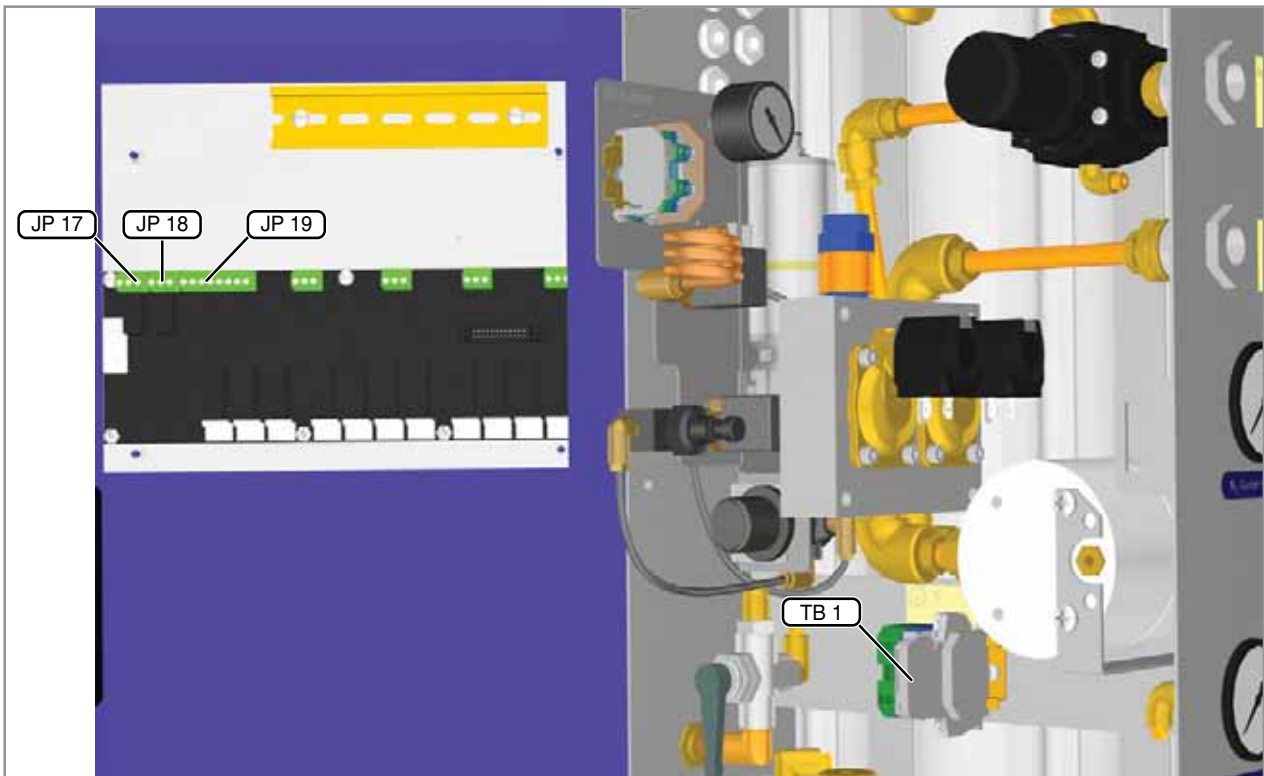
### 3.3 Elektrische Anschlüsse



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

Um die IP-Schutzklasse des Generators zu gewährleisten, müssen alle Kabel, die in das Elektrogehäuse führen, durch die vorgesehenen Kabelstopfbuchsen an der Seite des Generators verlaufen.

Einzelheiten zu den erforderlichen Anschlüssen finden Sie in den Verdrahtungsplänen am Ende der Anleitung. Alle Anschlussklemmen sind im Bild unten gekennzeichnet.



Nr.	Anschluss	Klemme	Hinweise	Kabeldurchmesser
TB1	Generatorversorgung		L - Sicherungsanschluss für den Phasenleiter.	6 - 12 mm
			N - Neutralleiter	
TB1	Trocknerversorgung	L (Grau)	Stromführender Leiter Trockner	3 - 7 mm
		N (Blau)	Neutralleiter Trockner	
		(Gelb/Grün)	Masseleiter Trockner.	
JP 17	Spülspar-Anschluss	JP17-1 (NC)	Nicht verwendet	3 - 7 mm
		JP17-2 (COM)	Das Relais ist aktiviert, wenn der Generator im Standby-Modus ist. Siehe Installationsanweisungen für den Trockner.	
		JP17-3 (NO)		
JP 19	Fernschaltung	JP19-7	Die Fernschaltung wird in dem Einstellmenü 3.11 aktiviert.	3 - 7 mm
		JP19-8 (EINGANG 4)		
	MODBUS	A RS485 MODBUS B	Für Einzelheiten zum MODBUS-Kommunikations-Setup siehe dh-Publikation 17.650.012.	
JP 18	Alarmkontakte	JP18-1 (NC)	Das Relais wird aktiviert, wenn keine Fehler vorliegen	3 - 7 mm
		JP18-2 (COM)		
		JP18-3 (NO)		



Achten Sie bei der Verdrahtung der Anschlussklemmen JP17, JP18 und JP19 darauf, dass die Drähte so befestigt sind, dass kein Kurzschluss mit den umgebenden Anschlüssen entstehen kann, falls sich einer lösen sollte.

### 3.3.1 Generatorversorgung



**Aus Sicherheitsgründen muss der Generator über den Massepol von TB1 an Masse angeschlossen werden.**

Die Generatorversorgungsklemmen sind für einen maximalen Leiterquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) ausgelegt. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, den Querschnitt der Versorgungskabel unter Berücksichtigung von Kabeltemperaturen, Installationsmethode und Spannungsabfall gemäß örtlichen Vorschriften auszuwählen.

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

### 3.3.2 Trocknerversorgung

Wenn ein Vorbehandlungs-Lufttrockner 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 mitgelieferten Dokumentation des Trockners.

### 3.3.3 Spülsparfunktion

Falls der Vorbehandlungstrockner mit Spülspar-Funktion ausgestattet ist, kann er über die spannungsfreien Relaiskontakte an JP17 gesteuert werden. Das Relais ist nur dann aktiviert, wenn der Generator im Standby-Modus ist.

Beachten Sie die zusätzlichen Informationen zur Spülspar-Funktion in der mitgelieferten Dokumentation des Trockners.

### 3.3.4 Fernschaltung

Der Generator kann durch Anschluss eines Fernstart-/stoppkreises an JP19-7 und JP19-8 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 "Anwendereinstellungen" auf Seite 69 dieses Handbuchs. Bei aktivierter Fernschaltfunktion ist die lokale Startsteuerung außer Funktion.



**Bei aktivierter Fernschaltfunktion kann der Generator ohne Vorwarnung starten.**

### 3.3.5 Alarmkontakte

Der Generator ist mit einer Reihe spannungsfreier Relaiskontakte zur Verbindung mit einem externen Alarmkreis ausgestattet. Die Nennbelastung der Kontakte beträgt max. 1A bei 250 Vac (1A bei 30 Vdc). Im Normalbetrieb ist das Relais aktiviert. Wenn ein Fehler auftritt, wird die Spannungsversorgung des Relais unterbrochen, und die Relaiskontakte ändern ihren Zustand.



**Wenn der Generator an einen externen Alarmkreis angeschlossen wird, enthält das Elektrogehäuse mehr als einen spannungsführenden Stromkreis. Falls die elektrische Stromversorgung des Generators unterbrochen wird, bleiben die Anschlüsse für das Fehlerrelais spannungsführend. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, eine Trennvorrichtung bereitzustellen, die eine sichere Abtrennung dieser Anschlüsse erlaubt.**

### 3.3.6 4 – 20 mA Analog-Ausgang

Der durch den internen Analysator des Generators ermittelte Sauerstoffgehalt kann unter Verwendung des 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.

**Hinweis:** Die Einstellung für die Sauerstoffreinheit des Generators finden Sie auf dem Typenschild.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Korrelation zwischen den Einstellungen für den Generators-Reinheitsgrad dem Ausgangsstrom. Der FSD kann in Menü 3.8 der Steuersoftware verändert werden (siehe Abschnitt "Anwendereinstellungen" auf Seite 69 für Details).

Generator Reinheit	Vollausschlag			Auflösung		
	4mA	-	20mA		=	
10 ppm	0	-	20 ppm	1 ppm	=	0,8 mA
100 ppm	0	-	200 ppm	1 ppm	=	0,08 mA
250 ppm	0	-	500 ppm	1 ppm	=	0,032 mA
500 ppm	0	-	1000 ppm	0.01%	=	0,016 mA
0.1%	0	-	0.2%	0.01%	=	0,8 mA
0.5%	0	-	1%	0.01%	=	0,16 mA
1%	0	-	2%	0.01%	=	0,08 mA
2%	0	-	4%	0.01%	=	0,04 mA
3%	0	-	6%	0.01%	=	0,026 mA
4%	0	-	6%	0.01%	=	0,026 mA
5%	0	-	6%	0.01%	=	0,026 mA

## 4 Betrieb des Generators

### 4.1 Übersicht über Bedienelemente

Für Generatoren dieser Reihe stehen zwei Steuerungsoptionen zur Verfügung:

#### A – Steuerung mit O<sub>2</sub>-Analysator.

Wenn ein O<sub>2</sub>-Analysator angebracht ist, zeigt die Steuereinheit den Betriebszustand des Generators an. Darüber hinaus lassen sich über die Menüsteuerung wichtige Daten wie Sauerstoffreinheit, Betriebsstunden und aufgetretene Fehler abrufen. Durch Eingabe eines dreistelligen Passworts können ausgebildete Techniker die Einstellung der O<sub>2</sub>-Zellenkalibrierung, des O<sub>2</sub>-Alarms sowie der Fernsteuerungsfunktion anzeigen und anpassen.

#### B – Steuerung ohne O<sub>2</sub>-Analysator.

An Generatoren ohne eingebauten O<sub>2</sub>-Analysator montierte Steuereinheiten zeigen den Betriebszustand an. Von der Flüssigkristallanzeige kann die Gesamtbetriebsstundenzahl des Generators abgelesen werden.



A – Steuerung mit O<sub>2</sub>-Analysator





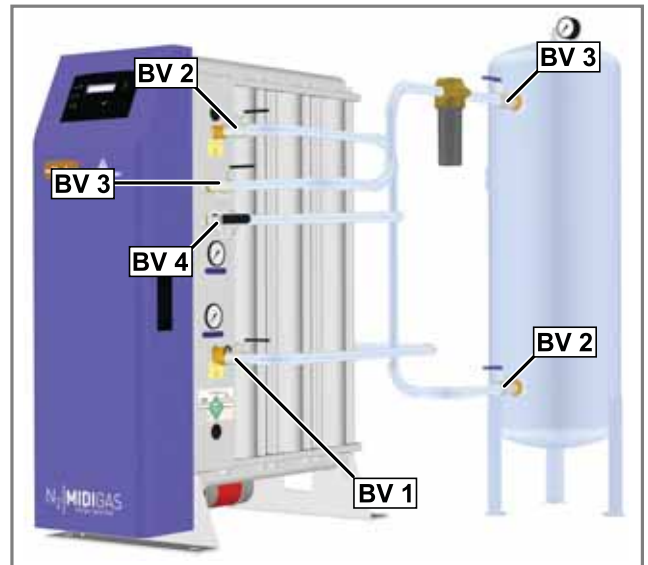
B – Steuerung ohne O<sub>2</sub>-Analysator

#### Legende:

	<b>Grün</b> – Arbeitszyklus <b>Gelb</b> – Start Reinigung, abschalten, N <sub>2</sub> ablassen (kein Gas wird an die Anwendung geliefert) und Eintritt in Sparmodus <b>Rot</b> – Standby		Scrollt im Menü nach oben
	<b>Grün</b> – Sparmodus		Scrollt im Menü nach unten
	<b>Gelb</b> – Wartung ist fällig <b>Rot</b> – Aktiver Fehler		Wählt das aktuelle Menü aus.
	Lokales Start-Bedienelement (bei Konfiguration des Generators auf Fernsteuerung ist dieses Bedienelement inaktiv).		Schaltet zwischen Betriebs- und Standby-Modus des Generators um. <b>DIES IST KEIN TRENNSCHALTER</b>
	Lokales Stopp-Bedienelement (dieses Bedienelement ist sowohl bei lokaler wie auch bei Fernsteuerung aktiv).		

## 4.2 Starten des Generators



- 1 Achten Sie darauf, dass alle Verbindungen ordnungsgemäß und sicher hergestellt sind sowie alle Kugelhähne des Systems geschlossen sind.
- 2 Öffnen Sie den Kugelhahn (BV1) am Drucklufteinlassport.
- 3 Schalten Sie Stromversorgung für den Generator auf „ON“ und warten, bis die Steuereinheit die Initialisierungsroutine abgeschlossen hat.
- 4 Zum Initiieren der Startroutine  oder  drücken. Wenn die Start-Reinigungsoption aktiviert ist, läuft der Generator zunächst durch den Schnellzyklus/Reinstart (*“Rapid Cycle / Pure Start”* – für weitere Hinweise zu Schnellzyklus und Reinstart siehe Abschnitt 4.4).  
**Hinweis:** Wenn sich der Generator in Betrieb befindet, als der Strom ausgeschaltet wurde (z.B. bei Stromausfall), wird die Startroutine automatisch initiiert.  
Bei Beendigung des Reinigungszyklus öffnet sich das N<sub>2</sub>-Auslassventil, und die N<sub>2</sub>-Auslassanzeige leuchtet grün.
- 5 Öffnen Sie die Einlasskugelhähne des Puffers (BV2) etwa 10 Grad und lassen den Pufferbehälter allmählich mit Druck beaufschlagen. Wenn das Manometer am Pufferbehälter einen Druck im Bereich von 0,5 barg (7 psig, 0,05 MPa) auf dem Einlass anzeigt, die Verbindungsleitungen auf Lecks kontrollieren und dann die Kugelhähne vollständig öffnen.
- 6 Die Kugelhähne am Auslass des Pufferbehälters (BV3) öffnen und auf Lecks in der Verrohrung zwischen Behälter und Generator kontrollieren.
- 7 Den Kugelhahn (BV4) am N<sub>2</sub>-Ausgangsportal öffnen.




**Hinweis:** Wenn sich der Gas-Reinheitsgrad nicht innerhalb der Spezifikation befindet (gilt nur für Generatoren mit O<sub>2</sub>-Analysator), wird das Gas durch einen Ablassmagneten im Generator in die Atmosphäre abgelassen. Nur wenn der gewünschte Reinheitsgrad erreicht ist, wird das Gas an den Verbraucher geliefert.

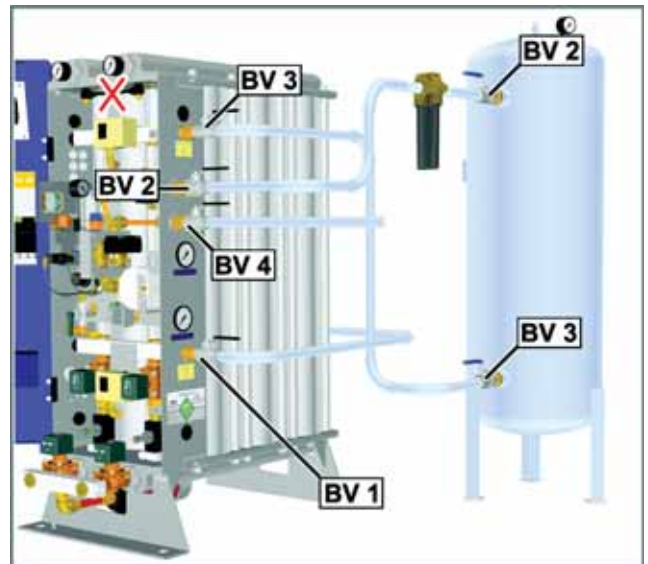
Der Generator ist für kontinuierlichen Betrieb ausgelegt und erfordert nach dem Start keine weiteren Eingriffe durch eine Bedienperson.

## 4.3 Stoppen des Generators und Ablassen des Drucks

- 1 Den Kugelhahn am N<sub>2</sub>-Ausgangsportal schließen (BV4).
- 2 Zum Einleiten der Abschaltfolge des Generators  oder  drücken.
- 3 Der Generator beendet den aktuellen Zyklus und lässt dann beide Betten ab. Dies kann – besonders bei PPM-Generatoren – mehrere Minuten beanspruchen.
- 4 Wenn der Generator druckentleert ist, kehrt er in den Standby-Modus zurück.  
Schließen Sie den Kugelhahn (BV1) am Drucklufteinlassport und die Kugelhähne (BV2) und (BV3) des Pufferbehälters.

 **In den Säulen kann sich aufgrund der Sauerstofffreisetzung vom CMS ein Restdruck von ca. 1,5 bar befinden. Dieser muss abgelassen werden, falls der Generator transportiert oder gewartet werden soll.**

- 5 Zum Ablassen des Restdrucks trennen Sie das Spülrohr (X) von einem der Durchflussregler am oberen Verteiler.



Warten Sie, bis die Manometer auf Null gefallen sind, bevor Sie fortfahren.

## 4.4 Start der Reinigung

Die Reinigungszyklen sind dazu konzipiert, das CMS-Bett von Verunreinigungen zu befreien, den Generator schneller anzufahren und zu verhindern, dass Gas mit geringer Qualität in den Puffer gelangt. Der Betrieb des Zyklus ist werkseitig eingestellt und hängt wie nachstehend beschrieben vom Reinheitsgrad ab:

O <sub>2</sub> = 5.00 % Rapid Cycle	<b>Schnellzyklus</b> – dieser Zyklus wird für Generatoren mit geringerem Reinheitsgrad verwendet (250 ppm – 5,0%). Die Kammern werden abwechselnd nach einer festen Zykluszeit befüllt und abgelassen. Der Schnellzyklus dauert 160 Sekunden.
O <sub>2</sub> = 100 ppm Pure Start A	<b>Reinstart</b> – Generatoren mit höherem Reinheitsgrad (10 – 100 ppm) erfordern einen zweistufigen Reinigungsprozess (A + B):  <b>A</b> Die Kammern werden abwechselnd befüllt und entleert. <b>B</b> Die Kammern werden dann in verkürztem Zyklus befüllt und entleert.  Die Reinstart-Zykluszeit ist abhängig vom Produktionsreinheitsgrad des Generators. Für Hinweise siehe Tabelle unten.

PRODUKTIONSREINHEITSGRAD	REINSTARTZYKLUS (s)	
	A	B
10 ppm	4 x 120	120/90
100 ppm	4 x 90	90/70

Bei Beendigung der Startzyklen öffnet sich das N<sub>2</sub>-Auslassventil, und Gas wird an den Verbraucher geliefert.



Der Start-Reinigungszyklus kann im Einstellungsmenü deaktiviert werden (gilt nur für Generatoren mit O<sub>2</sub>-Analysator), Parker domnick hunter empfiehlt jedoch dringend, dass die Start-Reinigungszyklen aktiviert bleiben.

## 4.5 Sparmodus

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

Der Generator überwacht den Druck am Ausgangsport kontinuierlich. Falls der Druck einen eingestellten Wert für eine längere Zeitspanne (Economy-Zeitspanne \*) überschreitet, schließt das N<sub>2</sub>-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 geht in den Sparmodus.

Wenn der Druck unter den geregelten Auslassdruck abfällt, nimmt der Generator wieder Normalbetrieb auf. Wenn sich der Generator zu diesem Zeitpunkt im Sparmodus befindet, durchläuft er zunächst den relevanten Reinigungszyklus.



Der Sparmodus kann im Einstellungsmenü deaktiviert werden (gilt nur für Generatoren mit O<sub>2</sub>-Analysator), Parker domnick hunter empfiehlt jedoch dringend, dass diese Option aktiviert bleibt.

Die Übersteuerungseinrichtung (*optional bei Generatoren mit O<sub>2</sub>-Analysator*) des Sparmodus kann dazu verwendet werden, die Betten zu belassen, wenn sich der Generator im Sparmodus befindet. Bei aktivierter Übersteuerung wird der Reinigungszyklus alle 20 Minuten durchgeführt. Dadurch kann der Generator sofort mit der Produktion beginnen, wenn der Auslassdruck unter den geregelten Auslassdruck abfällt.

\*Die Economy-Zeitspanne ist werkseitig auf 5 Minuten eingestellt, kann jedoch während der Inbetriebnahme angepasst werden.

## 4.6 Menüschnittstelle

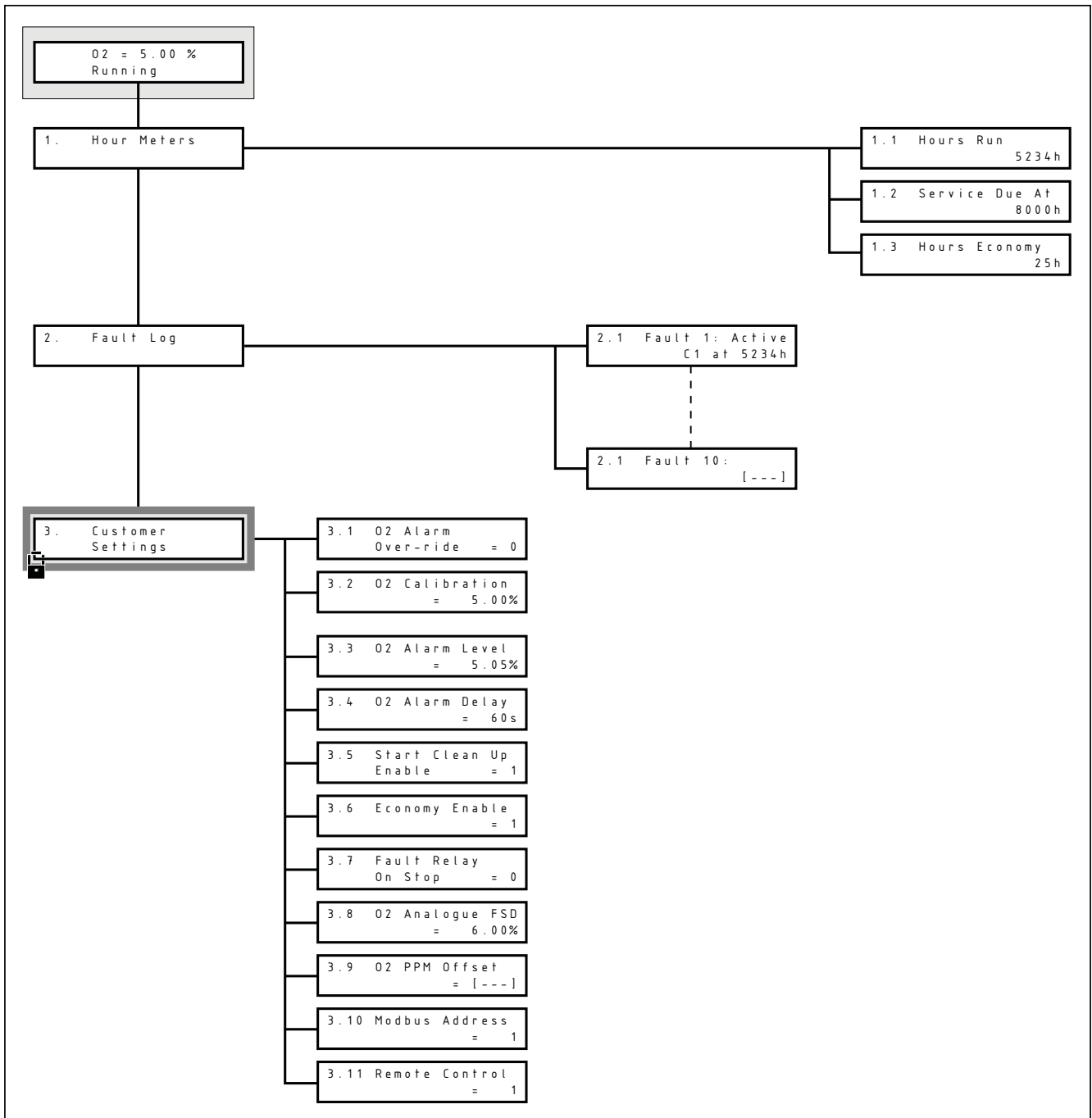
Das Standardmenü zeigt den aktuellen Betriebszustand des Generators an und, falls in Betrieb, den Reinheitsgrad des an den als „Nitrogen Outlet“ bezeichneten Port (Stickstoffablass) gelieferten Gases.

**Hinweis:** Die Anzeige des Reinheitsgrads dient nur der allgemeinen Information.

Über die Menüsteuerung lassen sich wichtige Betriebsparameter des Generators abrufen. Im Standardmenü können Sie mit den Tasten **▲** und **▼** zum gewünschten Menü scrollen und dann **▶** drücken.




Die Schnittstelle kehrt automatisch zum Hauptbetriebsmenü zurück, wenn über eine Minute keine Tastenaktivität zu verzeichnen war. Nach weiteren zwei Minuten Inaktivität schaltet die Anzeige ab. Zum Anschalten der Anzeige **◀** drücken.

### 4.6.1 Menüübersicht






## 4.6.2 Passwortgeschützte Menüs

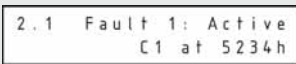
Die Einstell-Untermenüs enthalten die Parameter, die der Endanwender nach Bedarf selbst einstellen kann. Um nicht autorisierte Änderungen zu verhindern, sind diese Menüs passwortgeschützt und können nicht aufgerufen werden, bis das Passwort richtig eingegeben wurde.

	Zum Eingeben des Passworts aus dem Hauptbetriebsmenü die Tasten <b>▲</b> und <b>▼</b> drücken und ca. 5 Sekunden gedrückt halten, bis das Menü wie gezeigt zur Passwort-Eingabeaufforderung wechselt.
	Der blinkende Cursor befindet sich bei der ersten Ziffer. Mit der <b>▲</b> -Taste die erste Ziffer des Codes ändern und <b>▶</b> drücken. Der Cursor wandert zur nächsten Ziffer.
	Den Vorgang wiederholen und folgendes Passwort eingeben <b>1 2 1 _ _</b> . Wenn das Passwort richtig eingegeben wurde, erscheint das Betriebsstundenzähler-Menü.
Mit der <b>▲</b> -Taste zur Seite 3 „Customer Settings“ (Anwender-Einstellungen) navigieren.	

## 4.6.3 Betriebsstundenzähler

	Die Zeit in Stunden, 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 Stunden, in der der Generator im Sparmodus gearbeitet hat.

## 4.6.4 Fehleraufzeichnung

	Die Fehleraufzeichnung protokolliert die zehn letzten Fehler, die am Generator aufgetreten sind. Jeder Fehler wird durch einen Code zusammen mit der Zeit (Anzahl der Betriebsstunden) bei Auftreten und dem Fehlerstatus angezeigt.
---	--

Die folgenden Codes werden innerhalb des Systems verwendet:

Fehlercodes		Hinweise
C1	Druck Startsperr	Geringer Einlassdruck Sperrt den Start.
P1	Fehler Einlassdruck	Geringer Einlassdruck bei Arbeitszyklen.
P2	Fehler Drucksensor	Kommunikationsfehler Drucksensor.
E1	Fehler Stromversorgung	
Y1	O <sub>2</sub> Alarm	
Y2	O <sub>2</sub> Kommunikationsfehler	Kommunikationsfehler zwischen O <sub>2</sub> -Analysator und Schalttafel
Y3	Falsche Zelle ausgewählt	
Y4	O <sub>2</sub> zu hoch (außerhalb des Bereichs)	Tritt auf, wenn O <sub>2</sub> > 25% (%-Generatoren) / O <sub>2</sub> > 1,05% (PPM-Generatoren)
Y5	O <sub>2</sub> Fehler Nullpunktdrift	Parker domnick hunter kontaktieren
S1	Wartung ist fällig	

**Hinweis:** Jeder Fehler, der beim Ausschalten der Stromversorgung aktiv war und beim Wiedereinschalten immer noch aktiv ist, führt zu einem neuen Eintrag in die Fehleraufzeichnung.

## 4.6.5 Anwendereinstellungen

Das Einstellmenü enthält alle Generatorparameter, die der Endanwender verändern kann. Folgendes Beispiel veranschaulicht das Verändern eines Parameters, jedoch wird empfohlen, dass kein Parameter geändert wird, bis Sie dessen Funktion vollständig verstanden haben.

**Hinweis:** Alle Einstellungen in Fettdruck sind Werkseinstellungen.

	Mit den Tasten <b>▲</b> und <b>▼</b> durch das gewünschte Menü scrollen und dann <b>↵</b> drücken.																								
	Entsprechend der Menüübersicht das gewünschte Menü auswählen. Der blinkende Cursor muss über dem „=“-Zeichen positioniert sein; damit zeigt er an, dass der Parameter geändert werden kann.																								
	Mit den <b>▲</b> / <b>▼</b> -Tasten den Parameter ändern. <b>↵</b> zum Bestätigen der Änderungen drücken oder zum Ablehnen <b>▲</b> und <b>▼</b> gleichzeitig drücken.																								
<b>▲</b> und <b>▼</b> gleichzeitig zur Rückkehr zum Einstellmenü drücken und erneut zur Rückkehr in das Hauptbetriebsmenü.																									
	Wenn aktiv, wird der O <sub>2</sub> -Alarm übersteuert. <b>0 = Over-ride disabled (Übersteuerung inaktiv)</b> , <b>1 = Override Enabled (Übersteuerung aktiv) [OVR]</b>																								
	O <sub>2</sub> -Zellenkalibrieremenü. Siehe Abschnitt 4.7 zu Einzelheiten zur Kalibrierung.																								
	Stellt den Reinheitsgrad ein, bei dem ein Sauerstofffehler ausgelöst wird. Werkseinstellungen:																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>O<sub>2</sub>-Werte</th> <th>Alarmkonzentration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10 ppm</td><td>15 ppm</td></tr> <tr><td>100 ppm</td><td>105 ppm</td></tr> <tr><td>250 ppm</td><td>275 ppm</td></tr> <tr><td>500 ppm</td><td>500 ppm</td></tr> <tr><td>0.10%</td><td>0.15%</td></tr> <tr><td>0.50%</td><td>0.55%</td></tr> <tr><td>1.00%</td><td>1.05%</td></tr> <tr><td>2.00%</td><td>2.05%</td></tr> <tr><td>3.00%</td><td>3.05%</td></tr> <tr><td>4.00%</td><td>4.05%</td></tr> <tr><td>5.00%</td><td>5.10%</td></tr> </tbody> </table>		O <sub>2</sub> -Werte	Alarmkonzentration	10 ppm	15 ppm	100 ppm	105 ppm	250 ppm	275 ppm	500 ppm	500 ppm	0.10%	0.15%	0.50%	0.55%	1.00%	1.05%	2.00%	2.05%	3.00%	3.05%	4.00%	4.05%	5.00%	5.10%
O <sub>2</sub> -Werte	Alarmkonzentration																								
10 ppm	15 ppm																								
100 ppm	105 ppm																								
250 ppm	275 ppm																								
500 ppm	500 ppm																								
0.10%	0.15%																								
0.50%	0.55%																								
1.00%	1.05%																								
2.00%	2.05%																								
3.00%	3.05%																								
4.00%	4.05%																								
5.00%	5.10%																								
	Wenn die Sauerstoffkonzentration die Sauerstoff-Alarmkonzentration für eine längere Zeitspanne als die Alarmverzögerung überschreitet, wird der Sauerstoffalarm ausgelöst und das Gas in die Atmosphäre abgelassen.  Verzögerungsbereich = 0 – 600 Sekunden, <b>Werkseinstellung = 60 Sekunden</b>																								
	Wenn aktiviert, arbeiten die Bett-Reinigungszyklen immer, wenn der Generator aus dem Standby-Modus und dem Sparmodus anläuft.  <b>0 = Disabled (deaktiviert)</b> , <b>1 = Enabled (aktiviert)</b>																								
	Aktiviert den Sparmodus.  <b>0 = Disabled (deaktiviert)</b> , <b>1 = Enabled (aktiviert)</b>																								
	Wenn aktiviert, erzeugt die Betätigung des Stopp-Bedienelements einen Alarm.  <b>0 = Disabled (deaktiviert)</b> , <b>1 = Enabled (aktiviert)</b>																								
	Stellt den Vollausschlag-Wert für den 4-20 mA Analog-Ausgang ein.																								
	Stellt den ppm O <sub>2</sub> zellkalibrierten Offset-Wert ein, der auf der Zelle angegeben ist. <b>Hinweis:</b> Dieser Wert darf nur eingegeben werden, wenn die Zelle gewechselt wird.																								
	Stellt die Generator-Adresse ein für Netzwerk-Kommunikation über den RS485 MODBUS -Anschluss.  Der Adressbereich ist <b>1 – 32</b>																								
	Stellt den Steuermodus des Generators ein  <b>1 = Local Start / Stop control (Lokale Start-/Stopp-Steuerung)</b> , <b>2 = Remote Start / Stop control (Fern-Start-/Stopp-Steuerung)</b> über den digitalen Eingang																								

## 5 Wartung

### 5.1 Reinigung

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

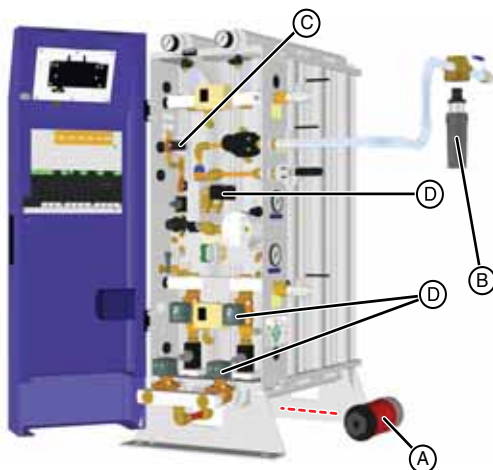
### 5.2 Wartungsintervalle

Die Wartungsarbeiten sollten nach Ablauf der unten angegebenen Betriebsstundenzahl oder nach Verstreichen des jeweiligen Zeitraums durchgeführt werden (je nachdem, was früher eintritt).

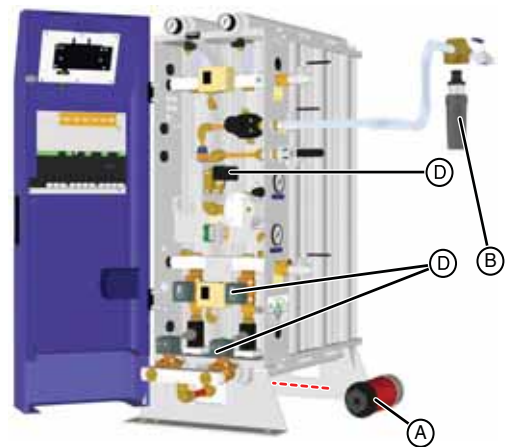
Beschreibung der erforderlichen Wartung		Empfohlenes Wartungsintervall (typisch)					
Komponente	Vorgehensweise	Täglich	Wöchentlich	2000 Stunden (3 Monate)	4000 Stunden (6 Monate)	8000 Stunden (12 Monate)	16000 Stunden (24 Monate)
Generator	Statusanzeigen an der Schalttafel kontrollieren.	☞					
Generator	Regulierten Ablassdruck überprüfen		☞				
Generator	O <sub>2</sub> -Reinheitsgrad überprüfen		☞				
System	Filterablässe überprüfen.		☞				
O <sub>2</sub> -Zelle	Sauerstoffsensorkalibrieren			🔄			
System	Einlass-Luftqualitätkontrollieren			☞			
Generator	Auf Lecksprüfen			☞			
Generator	Während des Spülens die Manometer auf zu hohen Staudruckkontrollieren			☞			
Generator	Zustand der elektrischen Versorgungskabel und Leitungsführungenkontrollieren			☞			
Generator	Zyklischen Betriebprüfen				☞		
Generator	Mist-x-Schalldämpferersetzen <b>Empfohlene Wartung A</b>					🔧	
Filterung	Filter des Puffertanksersetzen. <b>Empfohlene Wartung B</b>					🔧	
Generator	Sauerstoffsensorauswechseln/kalibrieren <b>Empfohlene Wartung C</b>						🔧
Generator	Ventile austauschen/warten <b>Empfohlene Wartung D</b>						🔧

☞ – Prüfen

🔧 – Austauschen 🔄 – Empfohlener Vorgang



mit O<sub>2</sub>-Analysator



ohne O<sub>2</sub>-Analysator

## 5.3 Wartungssätze

### Empfohlene Wartung A – Alle 8000 Stunden erforderlich (12 Monate)



Beschreibung	Satz-Nr.
Satz: MIST-X-Schalldämpfer (1x)	606280162

### Empfohlene Wartung B – Alle 8000 Stunden erforderlich (12 Monate)



Beschreibung	Satz-Nr.
Satz: Filterelement (1x)	P010AO

### Empfohlene Wartung C – Alle 16.000 Stunden erforderlich (24 Monate)



Beschreibung	Satz-Nr.
Satz: PPM-Sauerstoffzelle (1x)	M24.PPM.0002
Satz: %-Sauerstoffzelle (1x)	M24.PCT.0002

### Empfohlene Wartung D – Alle 16.000 Stunden erforderlich (24 Monate)

#### Generator mit Analysator



Beschreibung	Satz-Nr.
Satz: Ventilüberholung	606510003
Lufteinlassventilsatz	608330002
Abluftventilsatz	608330002
O <sub>2</sub> -Ventilsatz	606500010

#### Generator ohne Analysator



Beschreibung	Satz-Nr.
Satz: Ventilüberholung	606510005
Lufteinlassventilsatz	608330002
Abluftventilsatz	608330002



Warning

Die Ventilüberholung (Wartung D) und alle anderen Reparatur- und Kalibrierarbeiten sind von einem entsprechend von Parker domnick hunter ausgebildeten und zugelassenen Ingenieur durchzuführen.

---

## 5.4 Wartungsarbeiten

### 5.4.1 Austausch des Abluft-Schalldämpfers

- A** Der Abluft-Schalldämpfer befindet sich unter der Einlassverteiler-Baugruppe.

Schrauben Sie das Element vom Abluftport ab und entsorgen Sie es.

Bringen Sie das Austauschelement an und achten darauf, dass es vollständig auf das Anschlussstück aufgeschraubt ist. Handfest anziehen.

### 5.4.2 Oxygen Cell Replacement

- B** Unscrew the oxygen cell lead (2) and solenoid plugs (3).  
Remove the 4-20mA connections and move the lead to prevent obstruction.  
Disconnect the tubing from the 3-way ball valve (4) to the regulator (5).  
Loosen the regulator retaining collar (6).  
Unscrew the top retaining screw (7) of the assembly and remove.  
Cut the tie wrap and unscrew the oxygen sensor  
Remove the used cell and replace with the new one.  
**Note:** please wear gloves when handling the new cell to prevent damage.  
Refit in reverse order.

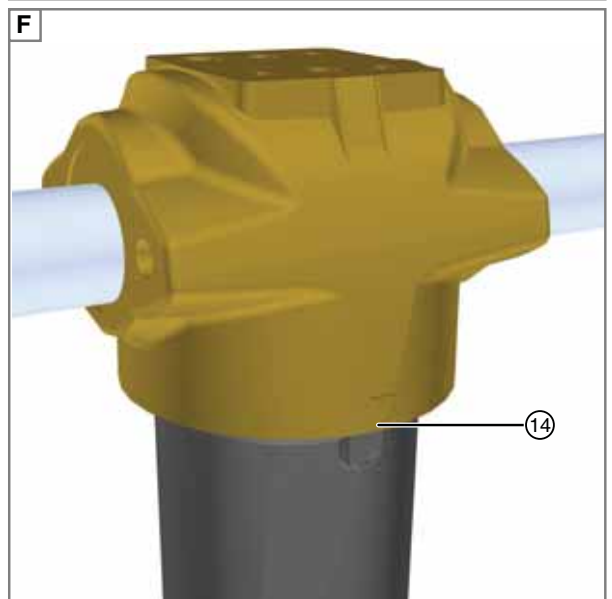
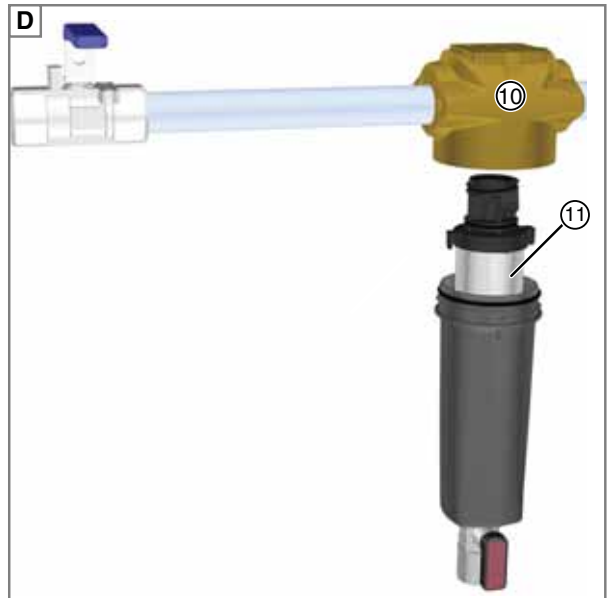
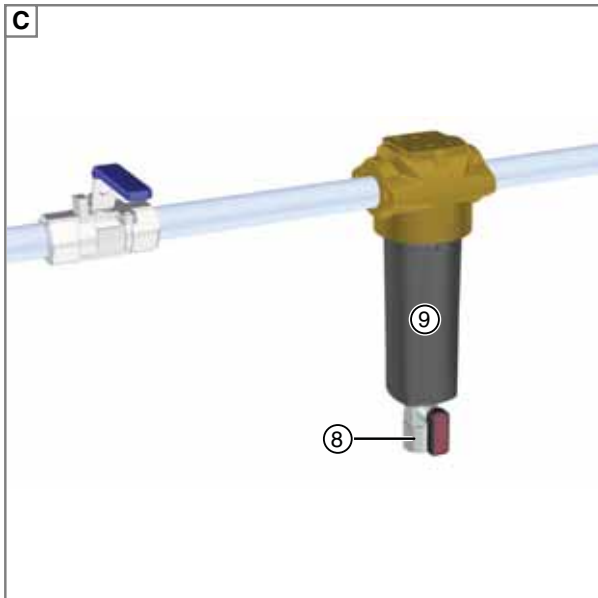
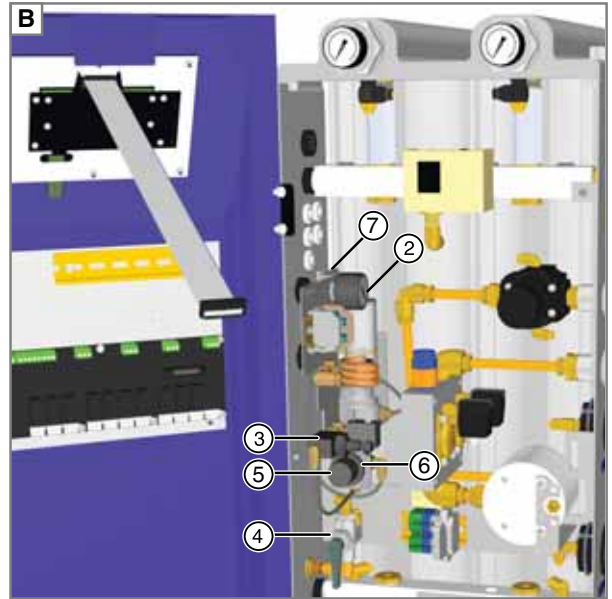
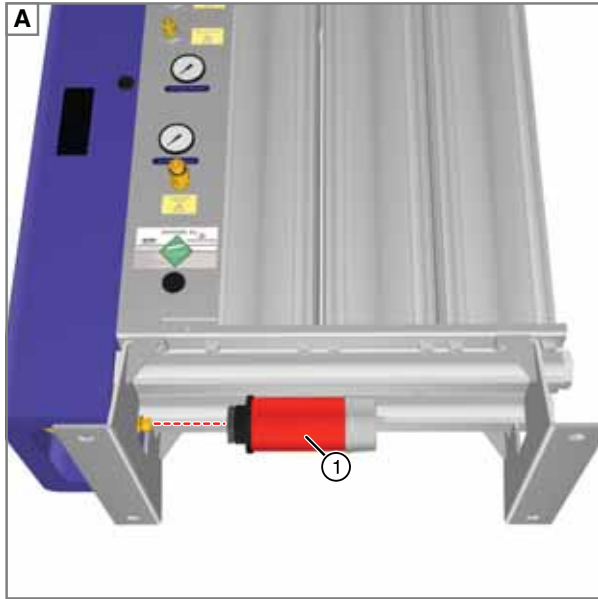
Calibrate the sensor as detailed in section 5.5

### 5.4.3 Austausch des Staubfilterelements

- C** Die Kugelhähne an Ein- und Auslassports des Filters schließen und den Druck durch Öffnen des Ablassventils (5) am Filtergefäß (6) ablassen.
- D** Wenn der Druck abgelassen ist, das Filtergefäß vom Filterkopf (7) abschrauben und das alte Filterelement (8) entfernen.
- E** Das Austauschelement wird an den Endkappen (9) gehalten und in das Gefäß eingeführt, dabei sicherstellen, dass das Element richtig in den vorgesehenen Rillen sitzt (10).
- F** Das Filtergefäß auf den Filterkopf setzen und anziehen. Die Markierungen an Filterkopf und Filtergefäß müssen nach erfolgtem Zusammenbau richtig aufeinander ausgerichtet sein (11).

Das Ablassventil am Filter schließen und Aus- und Einlassventil des Filters langsam öffnen.





## 5.5 Kalibrierung des Sauerstoffanalysators



Heiße Oberflächen und spannungsführende Anschlüsse. Seien Sie bei der Durchführung der im folgenden beschriebenen Kalibrierung vorsichtig, da innerhalb des Gehäuses gefährliche Spannungen und möglicherweise heiße Oberflächen vorhanden sind.

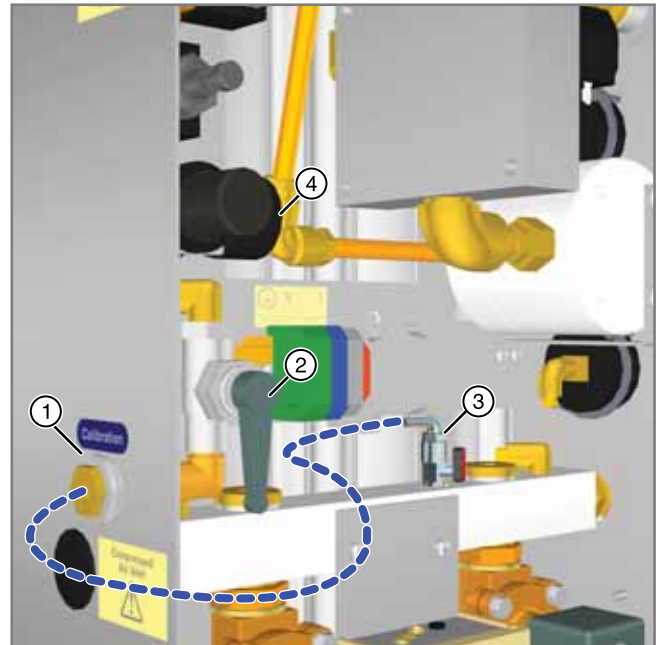
Der O<sub>2</sub>-Analysator sollte mindestens alle drei Monate mithilfe einer **kalibrierten Gasversorgung** oder eines **kalibrierten unabhängigen Analysators** kalibriert werden.

Bei Anwendungen, die nur einen geringen Reinheitsgrad erfordern, kann die Kalibrierung mit Druckluft durchgeführt werden. Dieses Verfahren wird jedoch **nicht** empfohlen, wenn die Reinheit des Gases kritisch ist.

Der Reinheitsgrad des zur Kalibrierung verwendeten Gases darf bei Generatoren mit hohem Reinheitsgrad (ppm-Sauerstoffzellen) nicht über 50 ppm und bei Generatoren mit niedrigerem Reinheitsgrad (%-Sauerstoffzellen) nicht über 5 % liegen. Ein Druck von 7 barg darf nicht überschritten werden.



Der Druckregler und das Drosselventil sind werksseitig so eingestellt, dass sie 250 cm<sup>3</sup>/min an die O<sub>2</sub>-Zelle liefern. Die Änderung der Einstellung einer dieser Komponenten könnte zur Beschädigung der O<sub>2</sub>-Zelle oder falscher Kalibrierung führen.



### Verwendung einer kalibrierten Gasversorgung

- Menü 3.1 auswählen und die O<sub>2</sub>-Alarm-Übersteuerung aktivieren.
- Die Gasversorgung an den Kalibrieranschluss des O<sub>2</sub>-Analysators (1) auf der Generatorseite anschließen.
- Den Kalibrier-Kugelhahn (2) auf der Innenseite des Abdeckblechs ausfindig machen und den Griff nach rechts drehen, so dass er wie gezeigt nach unten weist.
- Etwa fünfzehn Minuten warten, bis sich der O<sub>2</sub>-Messwert stabilisiert, bevor Sie die kalibrierte Konzentration eingeben.

### Verwendung eines kalibrierten unabhängigen Analysators

- Menü 3.1 auswählen und die O<sub>2</sub>-Alarm-Übersteuerung aktivieren.
- Den Analysator an den Stickstoff-Auslassport des Generators anschließen.
- Etwa fünfzehn Minuten warten, bis sich der O<sub>2</sub>-Messwert stabilisiert, bevor Sie die kalibrierte Konzentration eingeben.

### Verwendung von Druckluft

- Menü 3.1 auswählen und die O<sub>2</sub>-Alarm-Übersteuerung aktivieren.
- Die O<sub>2</sub>-Probeentnahmeleitung zwischen den Winkelsteckverbinder am Kugelhahn (3) und den Kalibrieranschluss des O<sub>2</sub>-Analysators (1) anschließen.



Wenn eine andere Probeentnahmeleitung als die von Parker domnick hunter zur Verfügung gestellte verwendet wird, sicherstellen, dass diese für den Arbeitsdruck des Generators ausgelegt ist.

- Den Kugelhahn (3) öffnen und den Griff des Kalibrier-Kugelhahns (2) drehen, so dass er wie gezeigt nach unten weist.
- Etwa fünfzehn Minuten warten, bis sich der O<sub>2</sub>-Messwert stabilisiert, bevor Sie die kalibrierte Konzentration eingeben.



Die Probeentnahmeleitung muss drucklos gemacht werden, bevor sie abgenommen wird. Den Kugelhahn (3) schließen und warten, bis der auf dem Manometer (4) angezeigte Druck auf null abfällt. Wenn die Leitung vollständig drucklos ist, den Griff des Kalibrier-Kugelhahns (2) drehen, so dass er nach oben weist, und die Leitung vom Generator trennen.

### 5.5.1 Eingeben der kalibrierten Konzentration

1 Zur Anzeige des vorhandenen Werts des O<sub>2</sub>-Analytors Menü 3.2 wählen.

```
3.2  O2 Calibration
      4.95%
```

2 Mithilfe der Tasten **▲** and **▼** einen der folgenden Werte eingeben:

- die Reinheit des Kalibriergases,
- den Reinheitsmesswert des unabhängigen Analysators,
- den Sauerstoffgehalt der Druckluft (20,9 %).

```
3.2  O2 Calibration
      = 5.00%
```

3 **▶** drücken, um die Kalibrierkonzentration an den O<sub>2</sub>-Analyator zu senden.

```
3.2  O2 Calibration
      Please Wait...
```

```
3.2  O2 Calibration
      = 5.00%
```

Bei erfolgreicher Beendigung der Kalibrierung wird der neue O<sub>2</sub>-Messwert wie gezeigt in der unteren Zeile des Monitors eingeblendet. Stellen Sie den Kalibrier-Kugelhahn wieder in die Ausgangsposition und entfernen die geregelte Kalibriergasversorgung bzw. den unabhängigen Analysator.

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

4 Menü 3.1 auswählen und die O<sub>2</sub>-Alarm-Übersteuerung deaktivieren. Bei Rückkehr in das Hauptarbeitsmenü wird in der obersten Monitorzeile „CAL“ angezeigt. Dies bleibt so für 20 Minuten nach der Kalibrierung. In dieser Zeitspanne wird der O<sub>2</sub>-Alarm übersteuert, um es den Sensoren zu ermöglichen, auf die erforderliche Konzentration zurückzukehren.

```
O2 = 5.00 % CAL
Running
```

## 5.6 Wartungsprotokoll

Angaben zum Generator	
Modellnummer:	
Seriennummer	
Versorgungsspannung	

Inbetriebnahme durch:	
Firmenname	
Adresse:	
Telefon:	
Fax:	
Kontaktperson:	
Datum der Inbetriebnahme:	

Wartungsintervall in Monaten (Stunden)	Datum	Gewartet von		Kommentar
		in Druckbuchstaben	Unterschrift	
6 (4,000)				
12 (8,000)				
18 (12,000)				
24 (16,000)				
30 (20,000)				
36 (24,000)				
42 (28,000)				
48 (32,000)				
54 (36,000)				
60 (40,000)				
66 (44,000)				
72 (48,000)				
78 (52,000)				
84 (56,000)				
90 (60,000)				
96 (64,000)				
102 (68,000)				
108 (72,000)				

## 6 Fehlerbeseitigung

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



**Die Fehlerbeseitigung darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Alle Reparatur- und Kalibrierarbeiten sind von einem entsprechend von Parker domnick hunter ausgebildeten und zugelassenen Servicetechniker durchzuführen.**

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
Stromversorgung eingeschaltet, aber die Statusanzeigen und der Monitor (nur Analysator) leuchten nicht.	Die Stromversorgung des Generators ist nicht angeschlossen.	Kontrollieren, ob an den Generatorversorgungsklemmen am Klemmenblock „TB1“ Spannung anliegt.
	Die Sicherung der Stromversorgung ist durchgebrannt.	Sicherung „F1“ am Klemmenblock „TB1“ kontrollieren. Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, die Stromversorgung des Generators abtrennen und die Sicherung ersetzen.
	Das Flachkabel der Steuereinheit ist nicht angeschlossen.	Die Zugangstür öffnen und überprüfen, ob das 26-polige Flachkabel zwischen Steuereinheit und JP22 der Schalttafel angeschlossen ist.
Kein/zu niedriger Gasablassdruck	Externes Leck.	Die Rohrleitungen und die Anschlusspunkte auf Lecks überprüfen und gegebenenfalls reparieren.
	Interne Lecks.	Die Zugangstür öffnen und alle Anschlusspunkte auf Lecks überprüfen. Gegebenenfalls reparieren.
	Der Druck der Druckluftversorgung ist zu niedrig.	Siehe Fehler Niedriger Einlassdruck unten.
	Der Generator muss gewartet werden.	Wartungsplan prüfen und die erforderliche Wartung durchführen.
Hohe Sauerstoffkonzentration	Defekte Sauerstoffzelle.	Die Sauerstoffzelle austauschen.
	Leck in den Systemleitungen.	Die Zugangstür öffnen und alle Anschlusspunkte auf Lecks überprüfen. Gegebenenfalls reparieren.
Zu niedriger Einlassdruck	Der Vorfilter innerhalb des Systems erreicht das Ende der Nutzlebensdauer.	Wartungsplan für die Filter prüfen und die erforderliche Wartung durchführen.
	Der Vorbehandlungstrockner läuft über oder arbeitet mit reduziertem Systemdruck.	Kontrollieren, ob die an den Trockner gelieferte Druckluft die in der mit dem Trockner gelieferten Dokumentation angegebenen Anforderungen erfüllt.
	Ein dem Generator vorgeschaltetes Absperrventil ist teilweise geschlossen.	Die Stellung aller Absperrventile überprüfen.
	Externes Leck.	Die Rohrleitungen und die Anschlusspunkte auf Lecks überprüfen und gegebenenfalls reparieren.
Übermäßiger Geräuschpegel oder Vibration	Schalldämpfer lose oder defekt.	Prüfen, ob der Abluftschalldämpfer ordnungsgemäß und fest angebracht ist.
	Verschleiß am Magnetventil oder lose Kühlschlange.	Abluftventile kontrollieren und sicherstellen, dass die Spulen sicher befestigt sind. Wenden Sie sich an Parker domnick hunter.
Hoher Ablassdruck.	Ablassregler falsch eingestellt oder defekt.	Wenden Sie sich an Parker domnick hunter.
Feuchtigkeit im Gas am Ablass des Generators.	Ablass blockiert.	Wenden Sie sich an Parker domnick hunter.
	Das CMS hat seine Nutzlebensdauer überschritten.	Wenden Sie sich an Parker domnick hunter.
Verminderter Durchfluss am Ablass des Generators.	Der Durchflussregler ist falsch eingestellt.	Wenden Sie sich an Parker domnick hunter.
	Der Staubfilter am Luftbehälterausgang ist blockiert.	Wenden Sie sich an Parker domnick hunter.
	Falsch und unsachgemäß eingestellte Druckregler.	Wenden Sie sich an Parker domnick hunter.

Parker Hannifin Manufacturing Limited  
Dukesway, Team Valley Trading Estate, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK

Nitrogen Generator  
MidiGas 2, MidiGas4, MidiGas 6

**Richtlinien**

PED 2014/68/EU  
EMC 2014/30/EU  
LVD 2014/35/EU

RoHS 2 2011/65/EU

**Angewandte Normen**

Generally in accordance with ASME VIII Div 1 : 2007  
and AS1210:1997  
PED  
EMC EN 61000-6-2:2005 EN61000-6-4:2007, A1:2011  
LVD IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

**Beurteilungsrouten der****Druckgeräterichtlinie:****EG-Baumusterprüfbescheinigung:****Benannte Stelle für die**

B & D  
COV0912556/1  
Lloyd's Register Verification  
71 Fenchurch St. London  
EC3M 4BS

**Bevollmächtigter Vertreter**

Steven Rohan

Division Engineering Manager  
Parker Hannifin Manufacturing Limited, GSFE.

**Erklärung**

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

**Unterschrift:****Datum:** 13th December 2018**Nummer der Erklärung:**

00190/13122018







---

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Avertissement de sécurité</b>	<b>79</b>
1.1	Signalisations et symboles	80
1.2	Homologations	80
<b>2</b>	<b>Description</b>	<b>81</b>
2.1	Caractéristiques techniques	81
2.1.1	Poids et dimensions du générateur	82
2.2	Réception et inspection de l'équipement	83
2.2.1	Stockage	83
2.2.2	Déballage	83
2.3	Présentation de l'appareil	84
2.4	Emplacement de l'appareil	85
2.4.1	Environnement	85
2.4.2	Encombrement	85
2.4.3	Besoins d'aération	85
2.4.4	Qualité de l'air en entrée	85
2.4.5	Exigences électriques	85
<b>3</b>	<b>Installation et mise en service</b>	<b>86</b>
3.1	Implantation conseillée pour le système	86
3.1.1	Sélection du réservoir tampon	86
3.1.2	Sélection du Sécheur de prétraitement	86
3.2	Installation mécanique	87
3.3	Installation électrique	88
3.3.1	Alimentation du générateur	89
3.3.2	Alimentation du sécheur	89
3.3.3	Purge économique	89
3.3.4	Commutation à distance	89
3.3.5	Contacts d'alarme	89
3.3.6	Sortie analogique 4–20mA	89
<b>4</b>	<b>Utilisation du générateur</b>	<b>90</b>
4.1	Présentation des commandes	90
4.2	Démarrage du générateur	91
4.3	Arrêter et dépressuriser le générateur	91
4.4	Nettoyage au démarrage	92
4.6	Interface du Menu	93
4.6.1	Plan du Menu	93
4.6.2	Menus protégés par mots de passe	94
4.6.3	Compteurs d'heures	94
4.6.4	Journal des pannes	94
4.6.5	Réglages utilisateur	95
<b>5</b>	<b>Entretien</b>	<b>96</b>
5.1	Nettoyage	96
5.2	Périodicité des révisions	96
5.3	Kits d'entretien	97
5.4	Procédures d'entretien	98
5.4.1	Remplacement de silencieux d'échappement	98
5.4.2	Oxygen Cell Replacement	98
5.4.3	Remplacement de la cartouche filtrante à poussière	98
5.5	Étalonnage de l'analyseur d'oxygène	100
5.6	Registre d'entretien	102
<b>6</b>	<b>Dépannage</b>	<b>103</b>
<b>7</b>	<b>Déclaration de conformité</b>	<b>104</b>
	Schémas de câblage	105
	006510005 MIDIGAS - Schémas de base	105
	006510006 MIDIGAS - Schémas d'analyse	106

---



---

# 1 Avertissement de sécurité

**Ne pas faire fonctionner l'appareil avant que les avertissements de sécurité et instructions de ce guide d'utilisation n'aient été lus et compris par tous les personnels concernés.**

## RESPONSABILITE DE L'UTILISATEUR

L'UTILISATION DE TOUT AUTRE PRODUIT RECOMMANDÉ OU L'UTILISATION INAPPROPRIÉE DES PRODUITS DÉCRITS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT OU DE TOUT ÉLÉMENT ASSOCIÉ PEUT ENTRAÎNER LA MORT, DES BLESSURES CORPORELLES ET DES DÉGÂTS MATÉRIELS.

Le présent document et diverses autres documentations fournies par Parker-Hannifin Corporation, ses filiales et ses distributeurs agréés, proposent des options de produits ou de systèmes destinées à l'étude par des utilisateurs disposant d'une expérience technique.

L'utilisateur, de par son analyse et les tests qu'ils a effectués, est à lui seul responsable du choix final du système et des composants, ainsi que de leur conformité à toutes les exigences en termes de performances, d'endurance, de maintenance, de sécurité et d'avertissement. Il doit également analyser tous les aspects de l'application et respecter les normes industrielles en vigueur, ainsi que les informations relatives au produit figurant dans le catalogue de produits et dans toute autre documentation fournie par Parker, ses filiales ou ses distributeurs agréés.

Dans la mesure où Parker, ses filiales ou ses distributeurs agréés proposent des options de composants ou de systèmes reposant sur des données ou des spécifications fournies par l'utilisateur, il incombe à ce dernier la responsabilité de déterminer si ces données et ces spécifications sont adaptées et suffisantes pour toutes les applications et les usages prévus des composants ou des systèmes en question.

L'enveloppe de pression du générateur ne doit être rompue dans aucune circonstance. La non conformité peut entraîner un dégagement de pression non planifié, et peut causer de graves lésions corporelles ou même la mort. Toutes les procédures de maintenance qui exigent que l'enveloppe de pression soit rompue ne doivent être exécutées que par du personnel formé, qualifié et agréé par Parker Domnick hunter.

Compte tenu du principe de fonctionnement, il est possible que la concentration en oxygène augmente autour du générateur. Par conséquent, s'assurer que la zone concernée est correctement ventilée. Lorsque le risque d'augmentation de la concentration d'oxygène est élevé, comme dans un espace confiné ou dans une pièce mal ventilée, il est conseillé d'utiliser un appareil de surveillance de l'oxygène.

L'azote n'est pas un gaz toxique, mais sous forme concentrée, il existe un risque d'asphyxie. Selon le modèle et la pression de service, le générateur est capable de fournir de l'azote à un débit de 33,3 m<sup>3</sup>/hr. En cas d'utilisation du générateur dans un espace confiné, assurez-vous que cet espace est correctement ventilé et qu'un appareil de surveillance de l'oxygène est installé.

Toute utilisation de l'appareil non spécifiée dans ce guide d'utilisation est susceptible de provoquer une évacuation de pression imprévue, qui peut occasionner des dégâts et des blessures graves.

Lors de la manipulation, de l'installation ou de l'utilisation de cet appareil, le personnel doit veiller à appliquer des procédures techniques sécurisées, ainsi qu'à se conformer à l'ensemble des réglementations, procédures de santé/sécurité et obligations légales en matière de sécurité.

Assurez-vous que l'appareil est dépressurisé et isolé de toute alimentation électrique avant d'effectuer toute opération de maintenance indiquée dans ce guide d'utilisation.

Les procédures d'installation, de mise en service, de révision et de réparation doivent impérativement être conduites par un personnel compétent, formé, qualifié et agréé par Parker domnick hunter.

Remarque : Toute intervention sur les étiquettes d'avertissement relatives à l'étalonnage annulera la garantie du générateur de gaz et pourra entraîner des frais supplémentaires d'étalonnage.

Parker domnick hunter ne peut prévoir toutes les circonstances possibles qui peuvent représenter un risque potentiel. Les avertissements figurant dans ce manuel couvrent la plupart des risques potentiels connus mais, par définition, ne peuvent pas être exhaustifs. Si l'utilisateur emploie un mode opératoire, un équipement ou une méthode de travail qui ne sont pas spécifiquement recommandés par Parker domnick hunter, il doit s'assurer que l'appareil ne sera pas endommagé ou ne constituera pas un risque pour les personnes ou les biens.

La plupart des accidents qui surviennent lors de l'utilisation et de la maintenance des machines résultent de manquements aux procédures et règles basiques de sécurité. Les accidents peuvent être évités en tenant compte du fait que toute machine peut s'avérer potentiellement dangereuse.

Les coordonnées du bureau commercial Parker domnick hunter le plus proche sont disponibles sur le site [www.parker.com/gsf](http://www.parker.com/gsf)

**Conservez ce guide d'utilisation à titre de document de référence.**



## 1.1 Signalisations et symboles

Les signalisations et symboles internationaux suivants figurent sur l'appareil ainsi que dans ce guide d'utilisation:

	Prudence, lire le guide d'utilisation.		Utiliser une protection auditive
	Risque d'électrocution.		Composants sous pression dans le système
 Warning	Attire l'attention sur des actions ou procédures qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent occasionner des blessures ou la mort.		Télécommande. Possibilité de démarrage spontané du générateur.
 Caution	Attire l'attention sur des actions ou procédures qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent endommager ce produit.		Conformité Européenne
 Warning	Attire l'attention sur des actions ou procédures qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent provoquer une électrocution.		Pour la mise au rebut des pièces usagées, toujours respecter les réglementations locales en vigueur.
	Lire le guide d'utilisation		Les composants électriques et électroniques usagés ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets municipaux.
	AZOTE (N <sub>2</sub> )  NE PAS INHALER Asphyxiant en cas de fortes concentrations. Inodore. Un peu plus léger que l'air. Assurer une bonne ventilation. La respiration d'azote pur entraîne une perte de conscience immédiate puis la mort par manque d'oxygène.  GAZ COMPRIMÉ NON INFLAMMABLE		Utiliser un chariot-élévateur pour déplacer le générateur.

## 1.2 Homologations

### SECURITE et COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

	<b>Le présent équipement a été testé et est conforme aux Normes Européennes suivantes :</b>	
	EN 61010-1 : 2001	Impératifs de sécurité pour les équipements électriques utilisés pour la mesure, le contrôle et en laboratoire - 1ère Partie : Impératifs généraux
	EN 61000-6-1 : 2007	Compatibilité électromagnétique (EMC) - Partie 6-1 : Normes génériques - Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et des industries légères
	EN 61000-6-2 : 2005	Compatibilité électromagnétique (EMC) - Partie 6-2 : Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels
	EN 61000-6-3 : 2007	Compatibilité électromagnétique (EMC) - Partie 6-3 : Normes génériques - Norme d'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et des industries légères
	EN 61000-3-2 : 2006	Compatibilité électromagnétique (EMC) - Partie 3-2 : Limites - Limites pour les émissions de courants harmoniques (courant d'entrée de l'équipement <= 16 A par phase)
	EN 61000-3-3 : 1995	Compatibilité électromagnétique (EMC) - Partie 3-3 : Limites - Limitation des changements de tension, fluctuations de tension et papillotement dans les circuits d'alimentation publics basse tension, pour les équipements de courant nominal <= 16 A par phase et non soumis à connexion conditionnelle.
	Y compris :	
	Amendement A1 : 2001	
	Amendement A2 : 2006	
	Le présent équipement a été testé et est conforme aux Normes suivantes : UL 61010-1 2ème Edition 2005, Equipement électrique pour la mesure, le contrôle et utilisé en laboratoire ; 1ère Partie : Impératifs généraux CAN/CSA C22.2 No.61010-1 2nd Edition 2004, Equipement électrique pour la mesure, le contrôle et utilisé en laboratoire ; 1ère Partie : Impératifs généraux	

## 2 Description

La gamme de générateurs d'azote MIDIGAS fonctionnent sur le principe de l'adsorption modulaire en pression (AMP) pour produire un flux continu d'azote à partir d'air comprimé propre et sec.

Des doubles colonnes de perles extrudées en matière adsorbante (tamis moléculaire à charbon (CMS)), sont jointes via un collecteur inférieur et supérieur pour produire un système à deux lits. L'air comprimé entre au bas du lit « en ligne » et remonte dans le CMS. L'oxygène, le dioxyde de carbone, l'humidité et les hydrocarbures non basés sur le méthane sont préférentiellement adsorbés par le CMS, ce qui laisse passer l'azote sec et propre.

Après un délai prédéfini, le système de commande bascule automatiquement le lit en mode de régénération. Tous les contaminants sont évacués du CMS et une petite partie de l'azote de sortie est répandue dans le lit pour accélérer la régénération. Le deuxième lit du CMS passe alors en ligne et reprend le processus de séparation.

Les lits du CMS alternent entre les modes de séparation et de régénération pour assurer une production continue et ininterrompue d'azote.

La concentration d'oxygène dans le flux d'azote est analysée en continu. Si la concentration dépasse le niveau de production requis, la sortie d'azote se ferme et le gas est évacué dans l'atmosphère. Le fonctionnement normal reprend une fois le niveau de pureté retrouvé.

### 2.1 Caractéristiques techniques

	Unités	10 ppm	100 ppm	250ppm	500ppm	0.1%	0.5%	1%	2%	3%	4%	5%
<b>Débit</b>												
MIDIGAS 2	m <sup>3</sup> /hr	0.55	1.2	1.5	1.9	2.4	3.4	4.3	5.8	7.2	8.4	9.4
	cfm	0.3	0.7	0.9	1.1	1.4	2.0	2.5	3.5	4.2	4.9	5.5
MIDIGAS 4	m <sup>3</sup> /hr	1.2	2.4	3.2	3.9	4.7	6.9	8.5	11.6	14.3	16.7	18.8
	cfm	0.7	1.4	1.9	2.3	2.8	4.1	5.0	6.8	8.4	9.8	11.1
MIDIGAS 6	m <sup>3</sup> /hr	1.5	3.2	4.2	5.3	6.5	9.5	11.5	15.2	18.7	21.7	24.5
	cfm	0.9	1.9	2.5	3.1	3.8	5.6	6.8	8.9	11.0	12.8	14.4
<b>Pression en sortie</b>	bar eff	5.6	5.4	5.9	5.7	5.6	5.7	6.0	6.0	5.8	5.7	5.6
	psi eff	81.2	78.3	85.6	82.7	81.2	82.7	87.0	87.0	84.1	82.7	81.2

Les débits indiqués correspondent à un fonctionnement à 7 bar g (0,7 MPa g) avec référence à 25°C.

#### Paramètres d'entrée

Qualité de l'air en entrée	ISO 8573:-1 2001 Classe 3.2.2
Pression d'entrée	6 – 13 bar g 88 – 188.5 psi g
Température d'entrée	5 – 50 °C (41 – 122 °F)

#### Connexions de ports

Entrée d'air	G1/2
Sortie au tampon N <sub>2</sub>	G1/2
Entrée du tampon N <sub>2</sub>	G1/2
N <sub>2</sub> : Sortie	G1/2

#### Paramètres électriques

Alimentation du générateur †	115 230 V +- 10% CA 50/60 Hz
Alimentation du générateur †	80 W
Fusible	3,15 A (Coupe-circuit (T), 250 v, 5 x 20 mm HBC, capacité de rupture 1500 A @ 250 v, IEC 60127, UL R/C Fusible)
Puissance de séchage maxi*	100 W

#### Remarques :

† Le générateur ne nécessite pas de réglage lors d'un raccordement à des alimentations 115v et 230v.

‡ La capacité de puissance spécifiée concerne uniquement le générateur et ne tient compte d'aucun séchoir de pré-traitement connecté aux bornes d'alimentation de séchage du générateur.

\* Le séchoir est alimenté directement par l'alimentation du générateur.

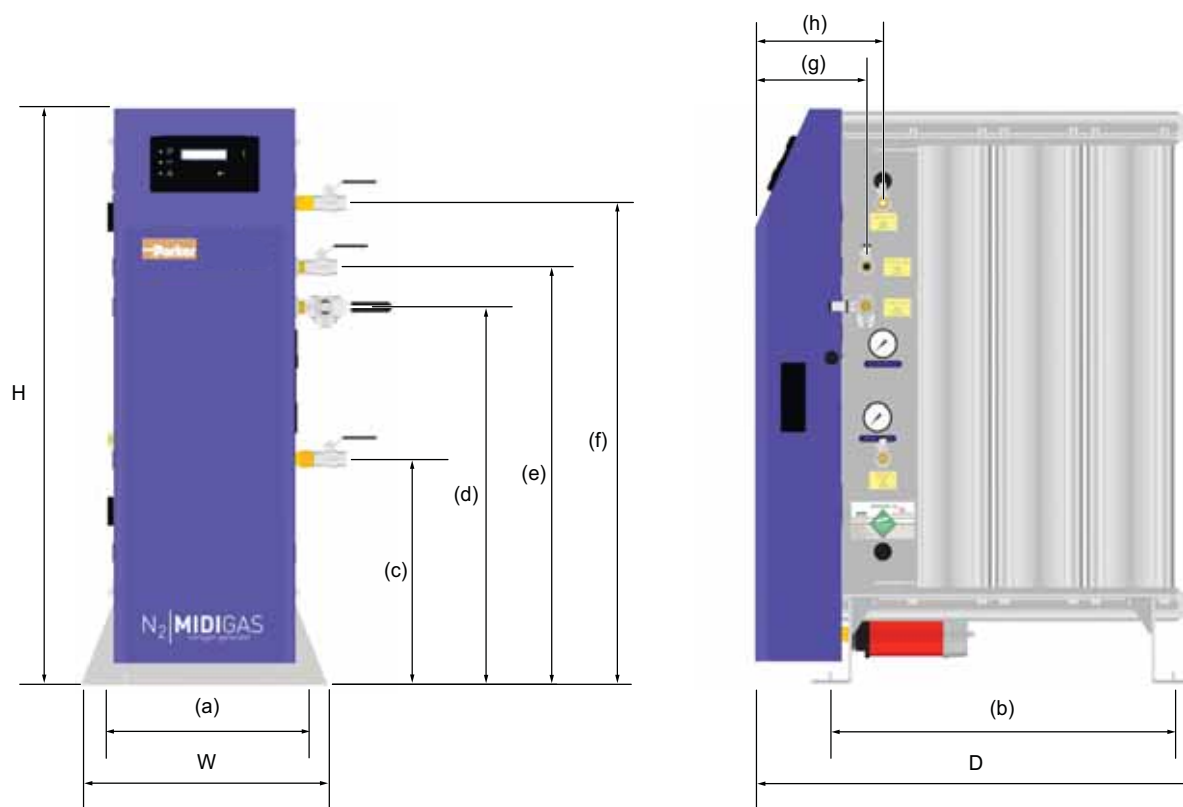
#### Paramètres environnementaux

Température ambiante	5 – 50 °C (41 – 122 °F)
Humidité	29% @ 50°C (80 % MAX ≅ 31 °C)
Indice de protection	IP20 / NEMA 1
Degré de pollution	2
Catégorie d'installation	II
Altitude	<2 000 m (6562 ft)
Bruit	<80 dB(A)

#### Poids avec emballages et dimensions

	Dimensions mm / (po.)			Poids kg/livres
	H	Larg.	Prof.	
MIDIGAS 2	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	174 (383.6)
MIDIGAS 4	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	221 (487.2)
MIDIGAS 6	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	272 (597.7)

## 2.1.1 Poids et dimensions du générateur

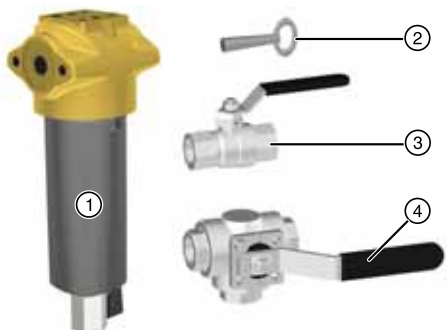


	Dimensions mm / (po.)											Poids kg/livres
	H	Larg.	Prof.	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
MIDIGAS 2	1034 (41.36)	450 (18)	471 (18.84)	375 (15)	298 (11.92)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	98 (216.1)
MIDIGAS 4	1034 (41.36)	450 (18)	640 (25.6)	375 (15)	467 (18.68)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	145 (319.7)
MIDIGAS 6	1034 (41.36)	450 (18)	809 (32.36)	375 (15)	636 (25.44)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	196 (432.1)

## 2.2 Réception et inspection de l'équipement

L'équipement est fourni dans une caisse en bois solide et conçue pour être déplacée au moyen d'un chariot-élévateur ou chariot à palette. Voir la spécification technique pour les poids emballés et les dimensions.

A la réception de l'équipement, vérifier que la caisse et son contenu ne sont pas endommagés et vérifiez que les articles suivants ont été inclus :



Réf.	Description	Qté
1	Filtre à poussière	1
2	Clé d'accès	1
3	Vanne à bille 1/2"	3
4	Vanne à bille 1/2" 3	1

Si la caisse porte des traces d'endommagement, ou si des pièces manquent, veuillez en informer la société de transport immédiatement et contactez votre bureau local Parker domnick hunter.

### 2.2.1 Stockage

L'équipement doit être stocké, dans la caisse de transport, dans un environnement propre et sec. Si la caisse est stockée dans un endroit où les conditions environnementales ne correspondent pas à celles spécifiées dans la spécification technique, elle doit être placée dans sa position définitive (site d'installation) pour que les conditions se stabilisent avant déballage. Sinon, cela pourrait créer de l'humidité de condensation et une panne potentielle de l'équipement.

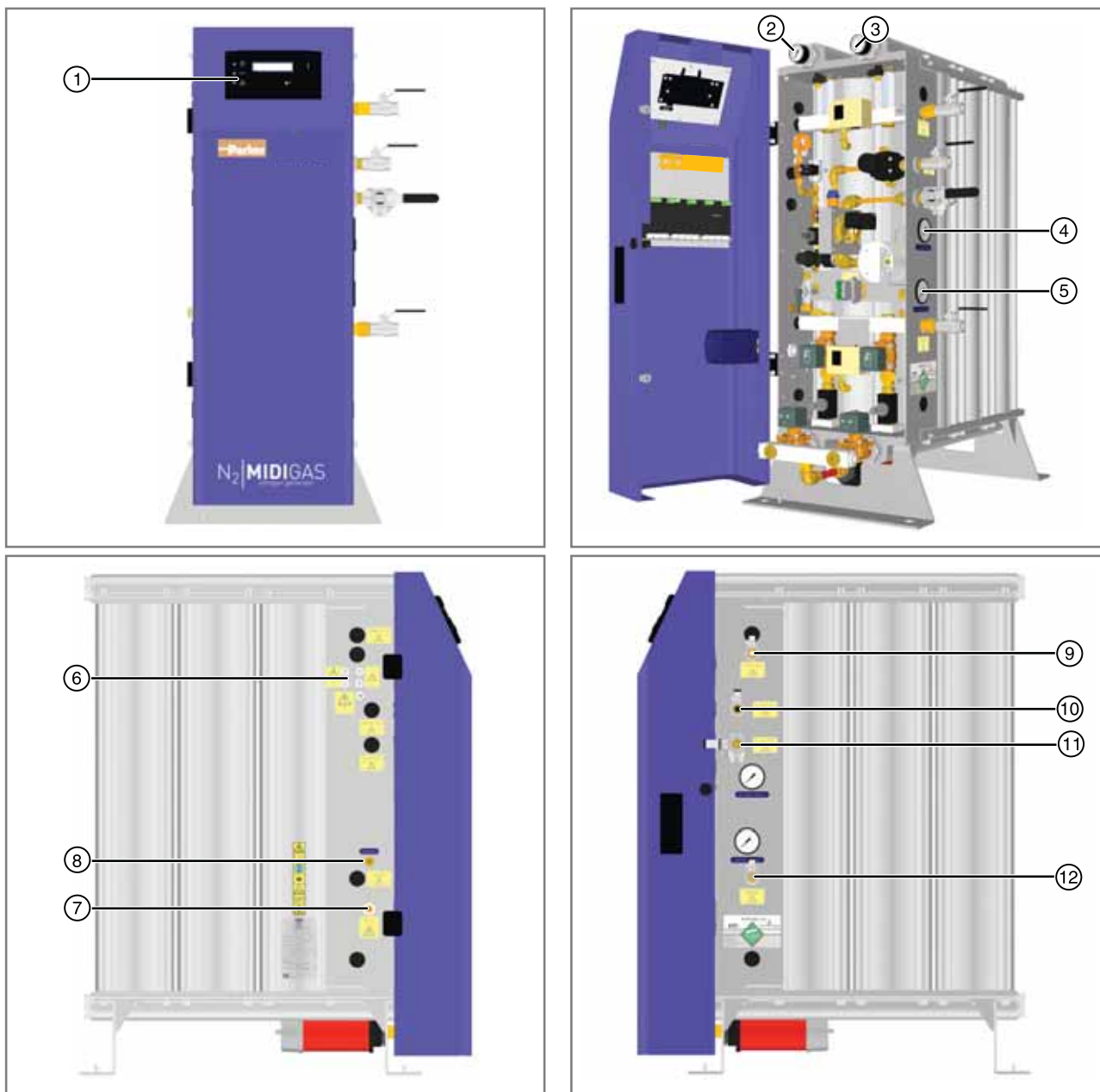
### 2.2.2 Déballage

Déposer le couvercle ainsi que les quatre côtés de la caisse d'emballage (A) puis dévisser le silencieux d'échappement du générateur (B). Soulever le générateur et le reposer sur ses pieds en utilisant des élingues adaptées et un pont roulant (C, D et E).

Déplacer soigneusement le générateur jusqu'à sa position définitive, au moyen d'un chariot élévateur ou chariot à palettes, et remonter le silencieux.



## 2.3 Présentation de l'appareil



Légende :

Réf.	Description	Réf.	Description	
1	Interface de commande utilisateur	7	Presse-étoupe d'alimentation secteur	
2	Manomètre de colonne A	8	Port d'étalonnage de l'analyseur d'oxygène O <sub>2</sub>	Calibration
3	Manomètre de colonne B	9	Port de sortie N <sub>2</sub> vers tampon (G1/2) *	To Buffer Vessel
4	Manomètre de sortie d'azote N <sub>2</sub>	10	Port d'entrée d'azote depuis le réservoir tampon N <sub>2</sub> (G1/2)	From Buffer Vessel
5	Manomètre d'entrée d'air	11	Port de sortie d'azote (G1/2) N <sub>2</sub>	Nitrogen Outlet
6	Presse-étoupes	12	Port d'entrée d'air (G1/2)	Compressed Air Inlet

---

## 2.4 Emplacement de l'appareil

### 2.4.1 Environnement

L'équipement doit être implanté dans des locaux, dans un environnement qui le protège de la lumière solaire directe, de l'humidité et de la poussière. Les variations de température, d'humidité et de pollution atmosphérique affectent l'environnement dans lequel l'équipement fonctionne et peuvent en gêner la sécurité et le fonctionnement. Le client est responsable de s'assurer que les conditions environnementales spécifiées pour l'équipement sont toujours respectées.

### 2.4.2 Encombrement

L'appareil doit être monté sur une surface plane, capable de supporter son propre poids ainsi que le poids de ses parties auxiliaires. Il doit y avoir suffisamment d'espace autour de l'équipement pour permettre la circulation d'air et l'accès pour la maintenance et l'équipement de levage. Un dégagement minimum d'environ 500mm (20") est recommandé sur tous les côtés. Consulter le tableau 2.2 pour les dimensions hors-tout de l'équipement.

**NE placez PAS** le générateur dans une position rendant difficile sa mise en route ou son débranchement de l'alimentation secteur.

Une fois positionné, l'équipement doit être fixé au sol au moyen de boulons M20.

### 2.4.3 Besoins d'aération



Compte tenu du principe de fonctionnement, il est possible que la concentration en oxygène augmente autour du générateur. Par conséquent, assurez-vous que la zone concernée est correctement ventilée. Lorsque le risque d'augmentation de la concentration d'oxygène est élevé, comme dans un espace confiné ou dans une pièce mal ventilée, il est conseillé d'utiliser un appareil de surveillance de l'oxygène.

L'azote n'est pas un gaz toxique, mais sous forme concentrée, il existe un risque d'asphyxie. Selon le modèle et la pression de service, le générateur est capable de fournir de l'azote à un débit de 33,3 m<sup>3</sup>/hr. En cas d'utilisation du générateur dans un espace confiné, assurez-vous que cet espace est correctement ventilé et qu'un appareil de surveillance de l'oxygène est installé.

### 2.4.4 Qualité de l'air en entrée

Ce générateur est conçu pour être utilisé avec de l'air comprimé propre et sec, conformément à ISO 8573-1:2001 classe 3.2.2.

ISO8573-1:2001 est une norme internationale qui spécifie les classes de pureté de l'air comprimé par rapport aux particules solides, à l'eau et à l'huile. La compréhension des exigences de la norme ne fait pas partie de la portée du présent manuel, mais le tableau suivant résume la classification de chaque contaminant. On trouvera des compléments d'information sur ISO 8573-1 dans la publication domnick hunter "A GUIDE TO THE ISO 8573 SERIES COMPRESSED AIR QUALITY STANDARD"(UN GUIDE DE LA NORME SERIE ISO8573 POUR LA QUALITE DE L'AIR COMPRIME) (N° de Stock : 17 400 4765).

ISO 8573-1:2001 classe 3.2.2 équivaut à ce qui suit :

#### Classe 3 (Particules Solides)

Dans chaque mètre cube d'air comprimé, sont permises au maximum pas plus de 10 000 particules dans la gamme de tailles de 0,5–1 micron.

Dans chaque mètre cube d'air comprimé, sont permises au maximum pas plus de 500 particules dans la gamme de tailles de 1-5 micron.

#### Classe 2 (Eau)

Il est nécessaire d'avoir un point de rosée de -40°C ou mieux.

Aucun liquide n'est permis.

#### Classe 2 (Huile)

Dans chaque mètre cube d'air comprimé, pas plus de 0,1mg d'huile n'est permis.

*Remarque. C'est le niveau combiné pour aérosol, liquide et vapeur.*

### 2.4.5 Exigences électriques

La connexion à l'alimentation électrique doit être effectuée via un commutateur ou un coupe-circuit prévu pour un minimum de 250 V CA, 15 A avec un régime de court-circuit minimum de 10 kA. Ce dispositif doit avoir un temps de déconnexion ne dépassant pas 40mS et tous les conducteurs porteurs de courant doivent être déconnectés.

Le dispositif choisi doit être marqué de manière claire et indélébile en tant que dispositif de déconnexion de l'appareil et doit être situé à proximité immédiate de l'appareil et être facilement accessible par l'opérateur.

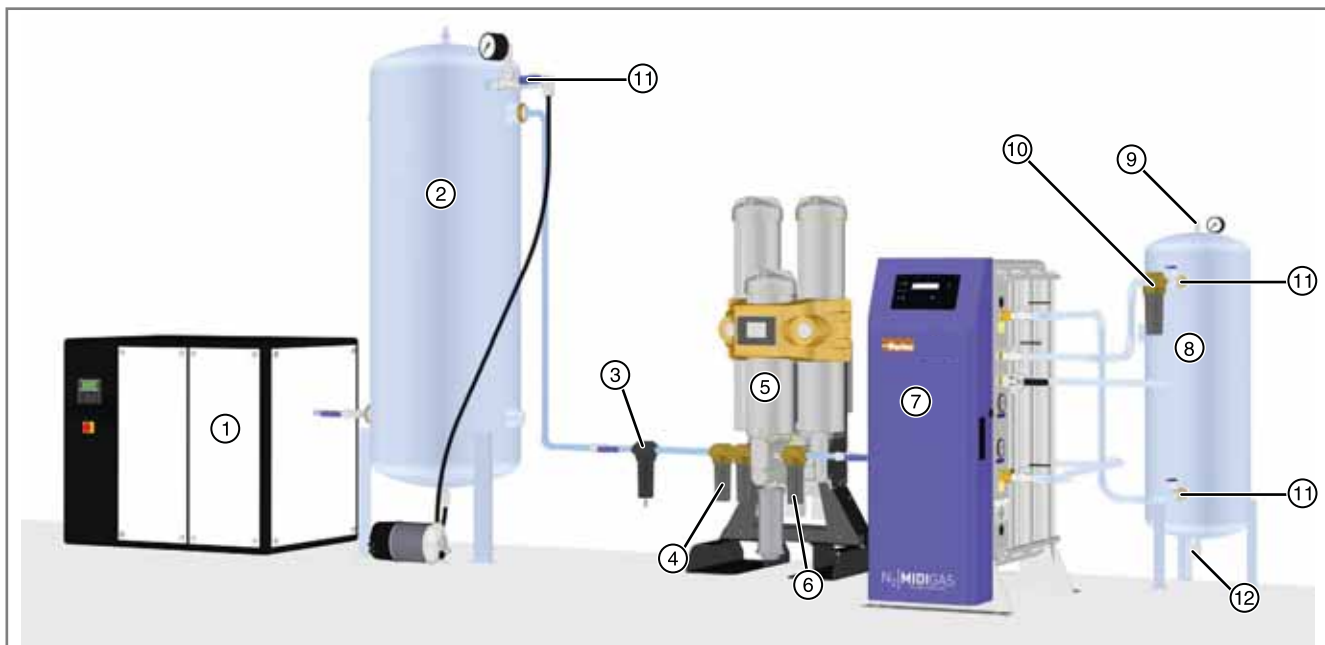
Une protection contre les surintensités doit être intégrée à l'installation. Cette protection doit être choisie conformément aux réglementations locales et nationales avec un courant nominal de court-circuit minimum de 10 kA.

### 3 Installation et mise en service



Les procédures d'installation, de mise en service, de révision et de réparation doivent impérativement être conduites par un personnel compétent, formé, qualifié et agréé par Parker domnick hunter.

#### 3.1 Implantation conseillée pour le système



Réf.	Description	Réf.	Description	Réf.	Description	Réf.	Description
1	Compresseur	4	Préfiltration du sécheur	7	Générateur MIDIGAS	10	Filtre à poussière
2	Collecteur d'air humide	5	Sécheur de prétraitement	8	Réservoir tampon	11	Clapet à bille
3	Séparateur d'eau	6	Filtre à poussière	9	Soupape de sûreté	12	Robinet de vidange

##### 3.1.1 Sélection du réservoir tampon

Le choix du dimensionnement du réservoir tampon doit se faire en fonction du débit du générateur.

Numéro de pièce Pdh	Débit		Contenance du réservoir L
	m <sup>3</sup> /hr	cfm	
606200238	0 - 3	0 - 1.8	50
606201440	3.1 - 7.5	1.8 - 4.4	150
606201444	7.6 - 12.3	4.5 - 7.2	250
606201450	12.4 - 24	7.3 - 14.1	500
606201452	24.1 - 34	14.2 - 20	750

##### 3.1.2 Sélection du Sécheur de prétraitement

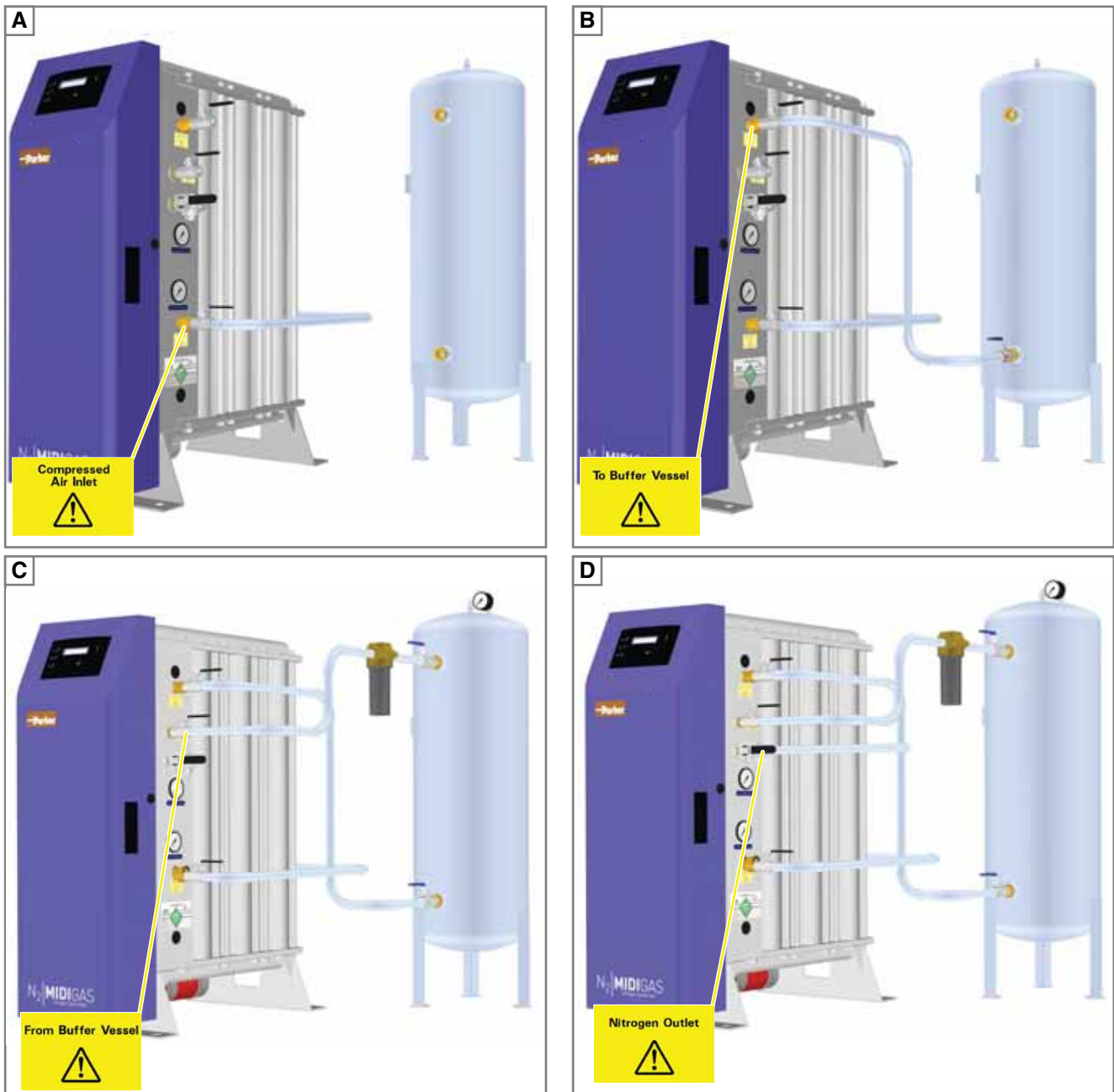
Les sécheurs de pré-traitement suivants sont fournis avec filtration et économie de purge.

Modèle	Numéro de pièce (230v 50Hz)	Numéro de pièce (115v 60Hz)	Débit de la sortie en m <sup>3</sup> /hr		Perte de purge (m <sup>3</sup> /hr)
			Jusqu'à 30°C	Jusqu'à 45°C	
DAS2 / N2	616200542	616200532	6.3	5.3	1.7
DAS2 / N2	616200543	616200533	10.3	8.3	2.7
DAS4 / N2	616200544	616200534	12.6	10.6	3.4
DAS5 / N2	616200545	616200535	16.5	13.6	4.4
DAS6 / N2	616200546	616200536	18.9	15.9	5.1
DAS7 / N2	616200547	616200537	25.2	22.2	6.8
DME012 / N2	616200203	616200204	38.6	33.1	7.31
DME015 / N2	616200217	616200218	51.3	44.0	9.85
DME020 / N2	616200225	616200226	67.4	57.7	12.91
DME025 / N2	616200233	616200234	85.2	73.0	16.14

## 3.2 Installation mécanique

- A Monter l'un des robinets à bille 1/2" fournis sur l'orifice d'admission d'air comprimé du générateur et raccorder l'alimentation d'air comprimé à ce robinet à bille. S'assurer que le robinet est en position fermée.
- B Monter un autre des robinets à bille 1/2" fournis sur l'orifice marqué "vers réservoir tampon". Installer une tuyauterie 1/2" nominal / 16 mm diam. int. entre le robinet à bille et l'orifice d'admission du réservoir tampon. Il est recommandé d'installer un robinet à bille (non fourni) à l'entrée du réservoir tampon pour permettre de l'isoler pendant la maintenance.
- C Monter le dernier des robinets à bille 1/2" fournis sur l'orifice marqué "du réservoir tampon". Installer une tuyauterie 1/2" nominal / 16 mm diam. int. entre le robinet à bille et l'orifice de sortie du réservoir tampon. Le filtre à poussière AOP010 fourni doit être installé sur cette ligne. Suivre les instructions d'installation fournies avec le filtre, en notant le sens de l'écoulement. Il est recommandé d'installer un robinet à bille (non fourni) à la sortie du réservoir tampon pour permettre de l'isoler pendant la maintenance.
- D Monter le robinet à bille 3 voies fourni sur l'orifice marqué "Sortie de l'azote". Raccorder ce robinet à bille à l'application en utilisant de la tuyauterie 1/2" nominal / 16 mm diam. int.. Cette tuyauterie doit être robuste et non poreuse pour réduire au minimum la pénétration de l'oxygène.

**Remarque:** Le réservoir tampon d'azote doit être dimensionné pour correspondre au moins à la pression de service maximale du générateur et doit être équipé d'un manomètre et d'une soupape de sûreté adaptés.



Il est recommandé de protéger le système au moyen de soupapes de sûreté adaptées en amont du générateur.

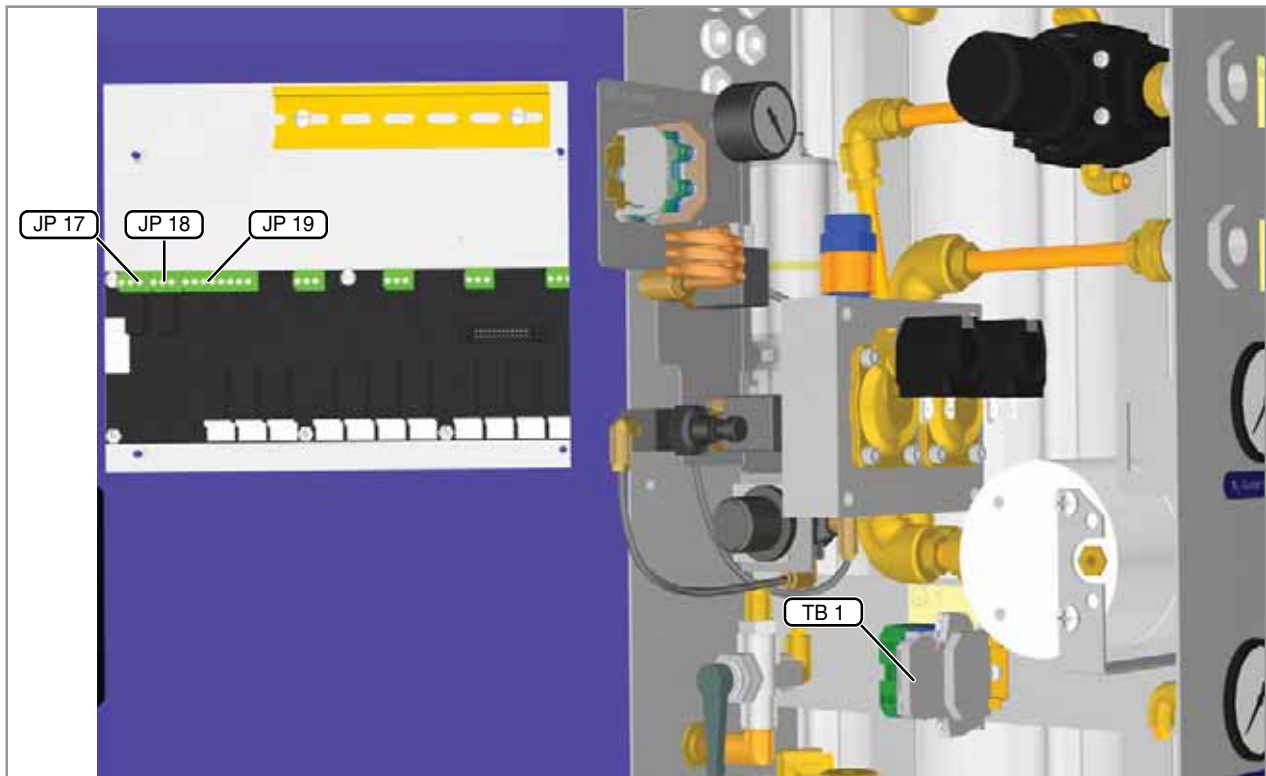
### 3.3 Installation électrique



Tous les travaux d'électricité et de câblage sur site doivent être réalisés par un électricien compétent, conformément aux réglementations locales.

Afin de maintenir l'indice de protection (IP) du générateur, tous les câbles entrant dans l'armoire électrique doivent être raccordés au moyen des presse-étoupes prévus à cet effet placés sur le côté du générateur.

Se référer aux schémas de câblage en fin de manuel pour obtenir les détails des terminaisons requises. Toutes les bornes sont identifiées dans l'illustration ci-dessous.



RÉF	Raccord	Borne	Remarques	Diamètre de câble	
TB1	Alimentation du générateur		L - borne fusible pour le conducteur de phase.	6 – 12 mm	
			N - conducteur neutre		
			- Conducteur de terre protecteur		
TB1	Alimentation du sécheur	L (gris)	Conducteur sous tension du sécheur	3 – 7 mm	
		N (bleu)	Conducteur neutre du sécheur		
		(jaune / vert)	Conducteur de terre du sécheur		
JP 17	Purge économique	JP17-1 (NC)	Non utilisé	3 – 7 mm	
		JP18-2 (COM)	Le relais est excité quand le générateur est en mode d'attente. Reportez-vous aux instructions d'installation du sécheur.		
		JP17-3 (NO)			
JP 19	Commutation à distance	JP19-7 JP19-8	(INPUT 4)	La commutation à distance est activée dans le menu 3.11 des réglages utilisateur.	3 – 7 mm
	MODBUS	A B	MODBUS RS485	Pour plus de détails sur l'installation de la communication MODBUS reportez-vous à la documentation dh 17 650 012 650012.	
JP 18	Contacts d'alarme	JP18-1 (NC)	Le relais est alimenté quand aucun défaut n'est présent.	3 – 7 mm	
		JP18-2 (COM)			
		JP18-3 (NO)			



Lors du câblage aux bornes de JP17, JP18 et JP19 s'assurer que les fils sont bien fixés de telle sorte que si l'un d'eux se desserre, il ne puisse pas entrer en court-circuit contre les bornes avoisinantes.

### 3.3.1 Alimentation du générateur



**Pour des raisons de sécurité, le générateur doit être connecté à la terre au niveau de la borne prévue sur TB1.**

Les bornes d'alimentation du générateur sont conçues pour accepter une taille maximum de conducteur de 2.5mm<sup>2</sup> (14 AWG). L'utilisateur a la responsabilité de dimensionner le câble d'alimentation conformément aux réglementations locales sur le câblages, conformément aux températures des câbles, aux méthodes d'installation et aux chutes de tension.

Le conducteur de terre de protection doit être plus long que les conducteurs de phase associés afin que, dans l'éventualité où le câble glisse dans le presse-étoupe, la terre soit le dernier conducteur à supporter la traction.

### 3.3.2 Alimentation du sécheur

Si un sécheur à air de prétraitement Parker domnick hunter est utilisé, il doit être connecté au générateur au niveau des bornes rail DIN prévues à cet effet. Pour plus d'informations sur les exigences en matière d'installation, reportez-vous à la documentation fournie avec votre sécheur.

### 3.3.3 Purge économique

Si le sécheur de pré-traitement est équipé d'un dispositif de purge économique, il peut être commandé au moyen des contacts de relais sans tension sur J17. Le relais est excité quand le générateur entre en mode d'attente.

Veuillez vous reporter à la documentation fournie avec votre sécheur pour obtenir des détails sur la purge économique.

### 3.3.4 Commutation à distance

Le générateur peut être contrôlé à distance en connectant un circuit de marche / arrêt à distance à l'entrée de JP19-7 et JP19-8 sur le panneau de contrôle. Lorsque le circuit est ouvert, le générateur doit rester en mode veille, la fermeture du circuit doit lancer une commande de marche.

Afin d'activer la fonction de commutation à distance, veuillez vous référer à "Réglages utilisateur" à la page 95 de ce guide. Une fois la fonction de commutation à distance activée, la commande de marche locale ne fonctionne plus.



**Lorsque la fonction de commutation à distance est activée, le générateur peut démarrer inopinément.**

### 3.3.5 Contacts d'alarme

Le générateur est équipé d'un ensemble de contacts de relais sans tension, conçus pour la connexion à un circuit d'alarme à distance. Les contacts sont prévus pour 1A max @ 250Vca (1A @ 30Vcc). En exploitation normale, le relais est excité, mais quand un défaut se produit, le relais se désexcite, faisant changer d'état les contacts de relais.



**Si le générateur est connecté à un circuit d'alarme à distance, l'armoire électrique contiendra plusieurs circuits sous tension. Dans le cas où l'alimentation électrique du générateur serait déconnectée, les connexions du relais défectueux resteront sous tension. Les utilisateurs sont chargés de fournir un dispositif de déconnexion pour pouvoir couper ces connexions en toute sécurité.**

### 3.3.6 Sortie analogique 4–20mA

La teneur en oxygène détectée par l'analyseur interne du générateur peut être retransmise vers les périphériques externes par l'intermédiaire de la sortie analogique linéaire 4 – 20 mA. La sortie est une source de courant linéaire, avec une résolution de 10 bits, qui varie de 4 mA (Zéro Oxygen) à 20 mA (Full Scale Deflection – déviation maximale). La déviation maximale de l'analyseur interne est réglée en usine à une valeur par défaut égale à deux fois la pureté spécifiée du générateur. Pour les générateurs à pureté exprimée en % la déviation maximale est réglée sur 6 %.

**Remarque :Le réglage de la pureté de l'oxygène du générateur figure sur la plaque signalétique.**

Le tableau ci-dessous affiche la corrélation entre les paramètres de pureté du générateur et le courant de sortie. La déviation maximale peut être modifiée dans le menu 3.8 du logiciel de contrôle (reportez-vous au paragraphe "Réglages utilisateur" à la page 95 de ce guide pour plus de détails).

Générateur Pureté	Déviation maximale			Résolution		
	4mA	-	20mA		=	
10 ppm	0	-	20 ppm	1 ppm	=	0,8mA
100 ppm	0	-	200 ppm	1 ppm	=	0,08mA
250ppm	0	-	500ppm	1 ppm	=	0,032mA
500ppm	0	-	1000 ppm	0.01%	=	0,016mA
0.1%	0	-	0.2%	0.01%	=	0,8mA
0.5%	0	-	1%	0.01%	=	0,16mA
1%	0	-	2%	0.01%	=	0,08mA
2%	0	-	4%	0.01%	=	0,04mA
3%	0	-	6%	0.01%	=	0,026mA
4%	0	-	6%	0.01%	=	0,026mA
5%	0	-	6%	0.01%	=	0,026mA

## 4 Utilisation du générateur

### 4.1 Présentation des commandes

Deux options de commandes sont disponibles pour ce type de générateurs :

#### A–Commande avec analyseur O<sub>2</sub>

Lorsqu'il est doté d'un analyseur O<sub>2</sub> le contrôleur fournit une indication visuelle de l'état de fonctionnement du générateur. En outre, l'interface pilotée par menus donne accès à des informations essentielles telles que la pureté de l'oxygène, les horomètres et la journalisation des défauts. En entrant un mot de passe à trois chiffres, le personnel expérimenté peut visualiser et ajuster les étalonnages des cellules O<sub>2</sub>, les réglages des alarmes O<sub>2</sub> et les fonctionnalités des commandes à distance.

#### B–Commande sans analyseur O<sub>2</sub>

Le contrôleur monté sur des générateurs sans analyseur O<sub>2</sub> intégré fournit une indication visuelle de l'état de fonctionnement. L'affichage à cristaux liquides donne une lecture du nombre total d'heures pendant lesquelles le générateur fonctionne.



A–Commande avec analyseur O<sub>2</sub>





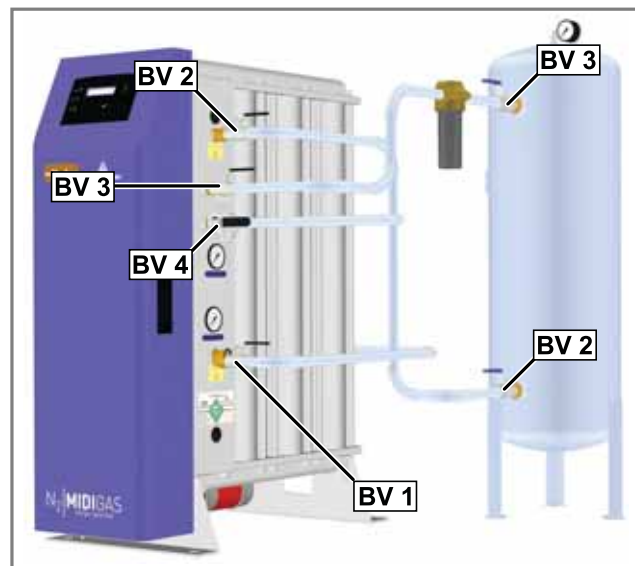
B–Commande sans analyseur O<sub>2</sub>

#### Légende :

	<b>Vert</b> - Cyclage <b>Orange</b> - nettoyage de démarrage, mise hors service, ventilation d'azote (le gaz n'est pas envoyé dans l'application), mise en mode économique <b>Rouge</b> - Veille		Déplacement vers le haut dans les menus
	<b>Vert</b> - Mode économique		Déplacement vers le bas dans les menus
	<b>Orange</b> - Entretien nécessaire <b>Rouge</b> - Panne active		Sélectionne le menu actuel
	Commande de marche locale (cette commande est inactive lorsque le générateur est configuré pour commande à distance).		Commute le générateur entre les modes de fonctionnement et de veille. <b>CECI N'EST PAS UN COUPE-CIRCUIT</b>
	Commande d'arrêt locale (cette commande est active à la fois en fonctionnement local et à distance).		

## 4.2 Démarrage du générateur



- 1 S'assurer que tous les points de connexion sont bien serrés et que tous les robinets à bille du circuit sont fermés.
- 2 Ouvrir le robinet à bille (BV1) sur l'orifice d'entrée d'air comprimé.
- 3 Mettre le générateur en circuit (ON) et attendre que le contrôleur termine sa routine d'initialisation.
- 4 Appuyer sur  ou  pour lancer la routine de démarrage. Si l'option "démarrer le nettoyage" est validée, le générateur passe par "Cycle rapide / Démarrage pur" [Voir la section 4.4 pour plus de détails sur Cycle rapide et Démarrage pur].  
**Remarque :** Si le générateur fonctionnait lorsque l'alimentation électrique a été supprimée (par ex. panne de courant) la routine de démarrage sera lancée automatiquement.  
A la fin du cycle de nettoyage le robinet de sortie N<sub>2</sub> s'ouvre et l'indicateur de sortie de N<sub>2</sub> s'allume vert.
- 5 Ouvrir les robinets à bille d'entrée du tampon (BV2) d'environ 10 degrés et laisser le réservoir tampon se pressuriser graduellement. Lorsque le manomètre sur le réservoir tampon indique au plus 0,5 barg (7 psig, 0.05MPa) de la pression d'entrée, vérifiez l'absence de fuites dans la tuyauterie d'admission puis ouvrez totalement les robinets à bille.
- 6 Ouvrez les vannes à bille sur la sortie du réservoir tampon (BV3) et vérifiez l'absence de fuites dans la tuyauterie entre le réservoir et le générateur.
- 7 Ouvrir la vanne à bille (BV4) sur l'orifice de sortie N<sub>2</sub>.



**Remarque :** Si la pureté du gaz n'est pas dans les spécifications (ne s'applique qu'aux générateurs équipés d'un analyseur O<sub>2</sub>) il sera évacué à l'atmosphère par un solénoïde d'évacuation dans le générateur. Le gaz ne sera fourni à l'application que lorsque la pureté spécifiée aura été atteinte.

Le générateur est conçu pour une utilisation continue et, une fois mis en route, il n'exige pas d'autre intervention de l'opérateur.

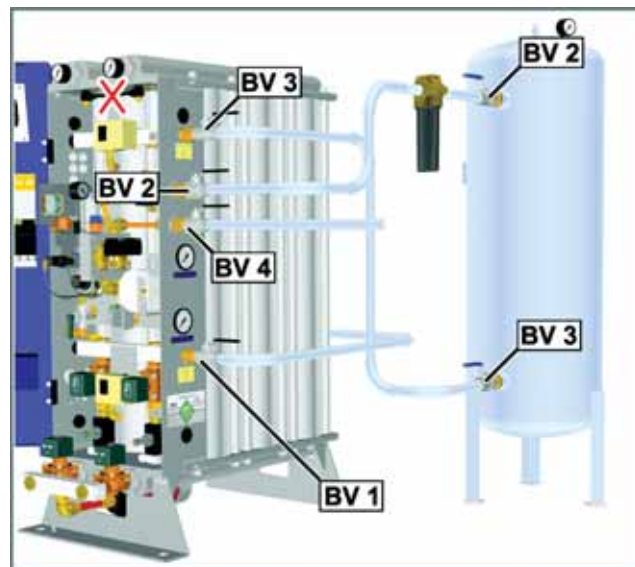
## 4.3 Arrêter et dépressuriser le générateur

- 1 Fermer la vanne à bille sur l'orifice de sortie N<sub>2</sub> (BV4).
- 2 Appuyer sur  ou sur  pour lancer la séquence de mise hors service.
- 3 Le générateur termine son cycle en cours puis ventile les deux lits. Cela peut prendre plusieurs minutes, en particulier pour les générateurs ppm.
- 4 Lorsque le générateur est dépressurisé, il revient au mode veille. Fermer la vanne à bille (BV1) sur l'orifice d'entrée d'air comprimé et les vannes à bille de réservoir tampon (BV2) et (BV3).



Il peut y avoir une pression résiduelle d'environ 1,5 bar à l'intérieur des colonnes en raison de l'évacuation d'oxygène par le CMS. Celle-ci doit être relâchée si l'on prévoit le transport ou la maintenance du générateur.

- 5 Pour lâcher la pression résiduelle, déconnecter le tuyau de purge (X) de l'un des régulateurs de débit du collecteur supérieur.



Avant de poursuivre, attendre que les manomètres descendent à zéro.

## 4.4 Nettoyage au démarrage

Les cycles de nettoyage sont conçus pour débarrasser le lit CMS des impuretés, pour amener plus rapidement le générateur à la pureté de production et pour empêcher un gaz de mauvaise qualité de circuler dans le tampon. Le fonctionnement du cycle est réglé en usine et dépend de la pureté comme indiqué ci-dessous :

<p>O<sub>2</sub> = 5.00 % Rapid Cycle</p>	<p><b>Cycle rapide</b> - ce cycle est utilisé pour les générateurs de faible pureté (250ppm - 5,0 %). Les chambres sont remplies et ventilées tour à tour avec une période fixe. Le cycle rapide dure 160 secondes au total.</p>
<p>O<sub>2</sub> = 100 ppm Pure Start A</p>	<p><b>Démarrage pur</b> - les générateurs de plus grande pureté (10 – 100 ppm) nécessitent un nettoyage en deux étapes (A+B) :</p> <p><b>A</b> Les chambres sont alors remplies et ventilées à nouveau. <b>B</b> Les chambres sont alors remplies et évacuées selon un cycle réduit.</p> <p>Les temps de cycle du démarrage pur dépendent de la pureté de production du générateur. Pour plus de renseignements, voir le tableau ci-dessous.</p>

PURETÉ DE PRODUCTION	CYCLE DE DÉMARRAGE PUR (Secs)	
	A	B
10 ppm	4 x 120	120/90
100 ppm	4 x 90	90/70

A l'issue des cycles de démarrage, la vanne de sortie d'azote N<sub>2</sub>s'ouvre, permettant au gaz d'être envoyé à l'application.



Caution

Le cycle de nettoyage au démarrage peut être invalidé dans le menu des réglages client (ne s'applique qu'aux générateurs équipés d'un analyseur de O<sub>2</sub>), cependant Parker domnick hunter recommande vivement de conserver les cycles de démarrage validés.

## 4.5 Mode économique

Le mode économique est conçu pour basculer le générateur en mode veille lorsqu'il n'y a pas de demande en gaz.

Le générateur surveille en continu la pression à l'orifice de sortie. Si la pression dépasse un niveau pré-déterminé pendant une durée soutenue (période d'économie \*), la vanne de sortie d'azote N<sub>2</sub> se ferme. Le générateur continue à fonctionner normalement, sans envoyer de gaz à l'application. Si la contre-pression se maintient pour 5 minutes supplémentaires, le générateur interrompt son fonctionnement et se met en mode économique.

Lorsque la pression tombe sous la pression régulée de sortie, le générateur reprend un fonctionnement normal. Si le générateur est en mode économique lorsque cela se produit, il exécute le cycle de nettoyage adapté.



Caution

Le mode économique peut être invalidé dans le menu des réglages client (ne s'applique qu'aux générateurs équipés d'un analyseur O<sub>2</sub>), cependant Parker domnick hunter recommande vivement de conserver cette option validée.

Le dispositif de neutralisation du mode économique (en option sur les générateurs équipés d'un analyseur de O<sub>2</sub>) peut être utilisé pour maintenir les lits quand le générateur est en mode économique. Si la neutralisation est activée, un cycle de nettoyage est effectué toutes les 20 minutes. Cela permet au générateur de revenir directement en ligne lorsque la pression de sortie tombe sous la pression régulée de sortie.

\*La période d'économie est réglée d'usine à 5 minutes, cependant cela peut être ajusté au cours de la mise en service.

## 4.6 Interface du Menu

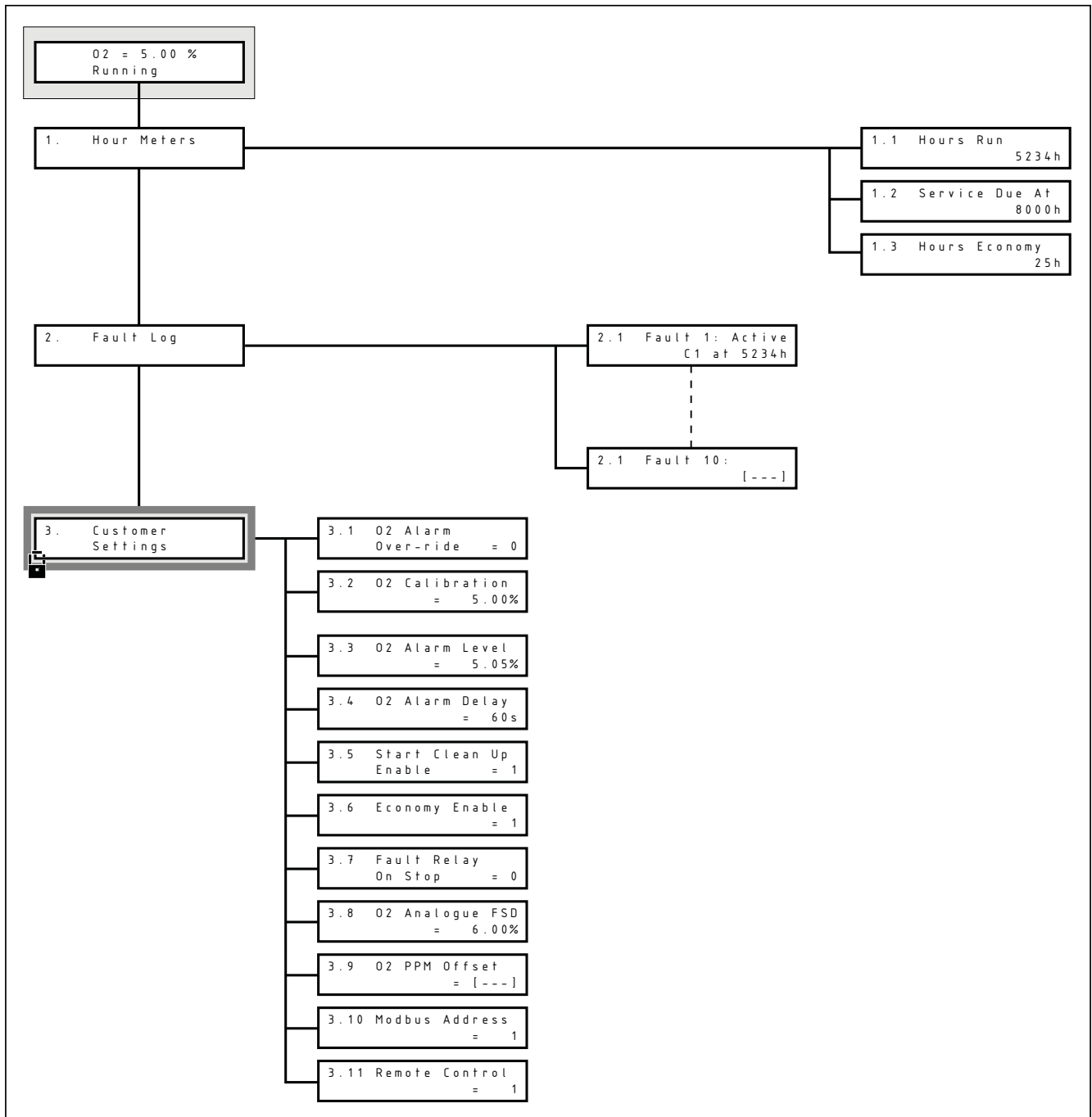
Le Menu par défaut affiche l'état actuel de fonctionnement du générateur et, lorsqu'il est actif, indique la pureté du gaz fourni à l'orifice "Sortie d'azote".

**Remarque :** La lecture de pureté n'est donnée qu'à titre d'indication.

L'interface pilotée par menus permet d'accéder aux paramètres opérationnels essentiels du générateur. A partir du Menu par défaut, utilisez les touches **▲** et **▼** pour faire défiler jusqu'au menu souhaité et appuyez sur **↵**.



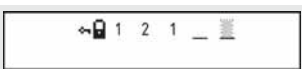
Par défaut, l'interface retourne automatiquement au menu principal de fonctionnement si aucune touche n'est activée pendant une minute. Après deux minutes supplémentaires sans activité, l'affichage s'éteint. Pour réactiver l'affichage, appuyez sur **↵**.

### 4.6.1 Plan du Menu






## 4.6.2 Menus protégés par mots de passe

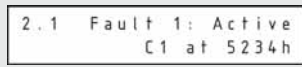
Les sous-menus des réglages utilisateur contiennent les paramètres pouvant être personnalisés par l'utilisateur final. Afin d'empêcher des modifications non autorisées, ces menus sont protégés par un mot de passe et ne peuvent être atteints tant que le mot de passe n'a pas été correctement saisi.

	Pour saisir le mot de passe à partir du menu principal de fonctionnement maintenez enfoncées les touches <b>[▲]</b> et <b>[▼]</b> pendant environ 5 secondes, jusqu'à ce que l'invite de mot de passe apparaisse comme indiqué.
	Le curseur clignotant est positionné sur le premier chiffre. A l'aide de la touche <b>[▲]</b> modifiez le premier chiffre du code et appuyez sur <b>[↵]</b> . Le curseur se déplace sur le chiffre suivant.
	Répétez l'opération et saisissez le mot de passe suivant <b>1 2 1 _ _</b> . Une fois le mot de passe correctement saisi, le menu des compteurs d'heures s'affiche.
Utilisez la touche <b>[▲]</b> pour vous rendre à la page 3 « Réglages utilisateur ».	

## 4.6.3 Compteurs d'heures

	Le temps en heures pendant lequel le générateur a fabriqué du gaz.
	Le temps en heures de fonctionnement pendant lequel le générateur peut fabriquer du gaz avant qu'une révision ne soit nécessaire.
	Le temps en heures pendant lequel le générateur a fonctionné en mode économique.

## 4.6.4 Journal des pannes

	Le journal des pannes contient des détails des dix dernières pannes qui se sont produites sur le générateur. Chaque panne est représentée par un code qui s'affiche à côté de l'heure (total des heures) à laquelle la panne s'est produite et l'état de la panne.
---	--

Les codes suivants sont utilisés dans le système :

Codes de panne		Remarques
C1	Blocage du démarrage par pression	Faible pression d'entrée. Bloque le démarrage.
P1	Panne de pression d'entrée	Faible pression d'entrée au cours du fonctionnement
P2	Panne du capteur de pression	Erreur de communication avec le capteur de pression.
E1	Panne d'alimentation	
Y1	Alarme O <sub>2</sub>	
Y2	Panne de communication O <sub>2</sub>	Panne de communication entre l'analyseur d'oxygène O <sub>2</sub> et le panneau de contrôle
Y3	Sélection de pile incorrecte	
Y4	O <sub>2</sub> élevé (hors de la plage)	Se produit lorsque O <sub>2</sub> > 25 % (générateurs en %) / O <sub>2</sub> > 1,05 % (générateurs ppm)
Y5	Erreur de dérive du zéro d'O <sub>2</sub>	Contactez Parker domnick hunter
S1	Entretien nécessaire	

**Remarque :** Toute panne active lorsque l'alimentation est coupée et encore active lorsque le courant est remis est enregistrée comme nouvelle entrée dans le journal des pannes.

## 4.6.5 Réglages utilisateur

Le menu des réglages utilisateur contient tous les paramètres du générateur pouvant être modifiés par l'utilisateur final. L'exemple suivant illustre la méthode pour modifier un paramètre, cependant il est conseillé de ne modifier aucun paramètre tant que l'intégralité de sa fonction n'a pas été bien assimilée.

**Remarque :** Tous les réglages en caractères gras sont les réglages par défaut.

3. 美 Fault Relay On Stop = 0	Utilisez les touches ▲ et ▼ pour faire défiler jusqu'au menu souhaité et appuyez sur ⏏.
3. 7 Fault Relay On Stop = 0	En vous reportant au plan du menu choisissez le paramètre souhaité. Le curseur clignotant doit être placé sur le symbole « = » pour signaler que le paramètre peut être modifié.
3. 美 Fault Relay On Stop = 1	Utilisez les touches ▲ / ▼ pour modifier le paramètre. Appuyez sur ⏏ pour valider les modifications ou appuyez sur ▲ et ▼ simultanément pour annuler les modifications.
Appuyez sur ▲ et ▼ simultanément pour revenir au menu des réglages utilisateur puis une nouvelle fois pour revenir au menu principal de fonctionnement.	

3. 1 O2 Alarm Over-ride = 0	Si activé, l'alarme O <sub>2</sub> est neutralisée. <b>0 = neutralisation désactivée</b> , 1 = neutralisation activée [OVR]	O2 = 5.00 % OVR Running																								
3. 2 O2 Calibration = 5.00%	Menu d'étalonnage de la pile à O <sub>2</sub> . Reportez-vous au paragraphe 4.7 pour plus de détails sur l'étalonnage.																									
3. 3 O2 Alarm Level = 5.05%	Règle le niveau de pureté à partir duquel une erreur d'oxygène est déclenchée. Réglages par défaut																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeurs O2</th> <th>Niveau d'alarme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10 ppm</td><td>15 ppm</td></tr> <tr><td>100 ppm</td><td>105 ppm</td></tr> <tr><td>250ppm</td><td>275ppm</td></tr> <tr><td>500ppm</td><td>500ppm</td></tr> <tr><td>0.10%</td><td>0.15%</td></tr> <tr><td>0.50%</td><td>0.55%</td></tr> <tr><td>1.00%</td><td>1.05%</td></tr> <tr><td>2.00%</td><td>2.05%</td></tr> <tr><td>3.00%</td><td>3.05%</td></tr> <tr><td>4.00%</td><td>4.05%</td></tr> <tr><td>5.00%</td><td>5.10%</td></tr> </tbody> </table>	Valeurs O2	Niveau d'alarme	10 ppm	15 ppm	100 ppm	105 ppm	250ppm	275ppm	500ppm	500ppm	0.10%	0.15%	0.50%	0.55%	1.00%	1.05%	2.00%	2.05%	3.00%	3.05%	4.00%	4.05%	5.00%	5.10%	
Valeurs O2	Niveau d'alarme																									
10 ppm	15 ppm																									
100 ppm	105 ppm																									
250ppm	275ppm																									
500ppm	500ppm																									
0.10%	0.15%																									
0.50%	0.55%																									
1.00%	1.05%																									
2.00%	2.05%																									
3.00%	3.05%																									
4.00%	4.05%																									
5.00%	5.10%																									
3. 4 O2 Alarm Delay = 60s	Si le niveau de pureté dépasse le niveau d'alarme d'oxygène pendant une durée supérieure au retard de l'alarme, l'alarme d'oxygène est activée et le gaz est évacué dans l'atmosphère. Plage du retard = 0 – 600 secondes, <b>valeur par défaut = 60 secondes</b>																									
3. 5 Start Clean Up Enable = 1	Si activé, les cycles de nettoyage des lits s'exécutent à chaque fois que le générateur est mis en route ou quitte le mode veille et le mode économique. <b>0 = désactivé, 1 = activé</b>																									
3. 6 Economy Enable = 1	Active le mode économique. <b>0 = désactivé, 1 = activé</b>																									
3. 美 Fault Relay On Stop = 0	Si activé, le déclenchement de la commande d'arrêt provoque une alarme. <b>0 = désactivé, 1 = activé</b>																									
3. 8 O2 Analogue FSD = 6.00%	Règle la valeur de déviation maximale pour la sortie analogique 4 – 20 mA.																									
3. 9 O2 PPM Offset = [---]	Règle la valeur d'étalonnage du décalage de la pile à oxygène O <sub>2</sub> en ppm indiquée sur la pile. <b>Remarque :</b> cette valeur doit être saisie uniquement lorsque la pile est changée.																									
3. 10 Modbus Address = 1	Définit l'adresse pour le générateur lorsqu'il communique par réseau via le port MODBUS RS485. La plage d'adresse est 1 - 32																									
3. 11 Remote Control = 1	Définit le mode de contrôle du générateur <b>1 = commande locale de marche / arrêt</b> , 2 = commande à distance de marche / arrêt par l'entrée numérique.																									

## 5 Entretien

### 5.1 Nettoyage

Nettoyer l'appareil à l'aide d'un chiffon humide uniquement et éviter tout excès d'humidité autour des prises électriques. Si besoin, utiliser un détergent doux, mais éviter les produits abrasifs et solvants car ils risquent d'endommager les étiquettes d'avertissement situées sur l'appareil.

### 5.2 Périodicité des révisions

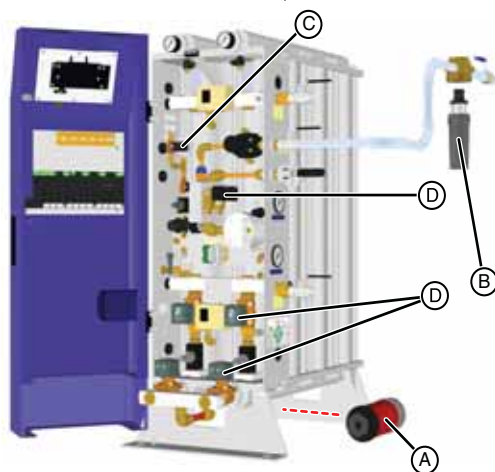
Les révisions doivent avoir lieu après un certain nombre d'heures de fonctionnement ou à des intervalles fixes spécifiés ci-dessous (selon ce qui vient en premier).

Description de la révision nécessaire		Intervalle de révision moyen recommandé					
Composant	Opération	Chaque jour	Hebdomadaire	2000 heures (tous les 3 mois)	4000 heures (tous les 6 mois)	8000 heures (tous les 12 mois)	16000 heures (tous les 24 mois)
Générateur	Contrôlez les indicateurs d'état situés sur le panneau de commande.	☞					
Générateur	Vérifier la pression de sortie régulée		☞				
Générateur	Vérifier la pureté de O <sub>2</sub>		☞				
Système	Vérifier les fonds de filtres		☞				
Pile O <sub>2</sub>	Etalonner le capteur d'oxygène			🔄			
Système	Vérifiez la qualité de l'air d'entrée			☞			
Générateur	Recherchez les fuites d'air			☞			
Générateur	Contrôlez les manomètres lors de la purge afin de détecter les éventuels excès de contre-pression			☞			
Générateur	Contrôlez l'état des câbles d'alimentation électrique et des conduits			☞			
Générateur	Contrôlez le fonctionnement cyclique				☞		
Générateur	Remplacer le silencieux mist-x <b>Révision recommandée A</b>					🔧	
Filtration	Remplacer le filtre du réservoir tampon. <b>Révision recommandée B</b>					🔧	
Générateur	Changez/étalonnez le capteur d'oxygène <b>Révision recommandée C</b>						🔧
Générateur	Remplacez/réviser les vannes <b>Révision recommandée D</b>						🔧

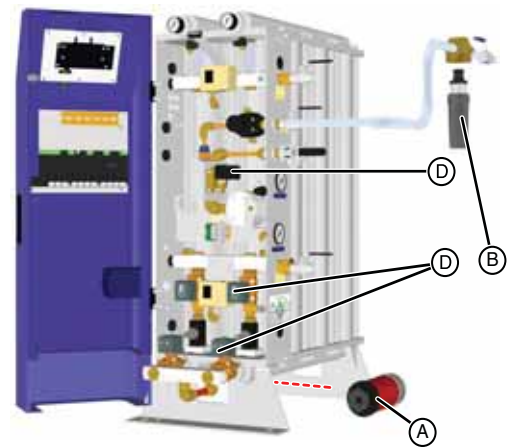
☞ - Contrôler

🔧 - Remplacer

🔄 - Processus recommandé



avec analyseur O<sub>2</sub>



sans analyseur O<sub>2</sub>

## 5.3 Kits d'entretien

### Entretien recommandé A - Requis toutes les 8000 heures (12 mois)



Description	N° de kit
Kit : MIST-X Silencieux (1x)	606280162

### Entretien recommandé B - Requis toutes les 8000 heures (12 mois)



Description	N° de kit
Kit : Element de filtre (1x)	P010AO

### Entretien recommandé C - Requis toutes les 16000 heures (24 mois)



Description	N° de kit
Kit : Pile oxygène PPM (1x)	M24.PPM.0002
Kit : Pile oxygène % (1x)	M24.PCT.0002

### Entretien recommandé D - Requis toutes les 16000 heures (24 mois)

#### Générateur avec analyseur



Description	N° de kit
Kit : Révision des vannes	606510003
Kit de vanne d'entrée d'air	608330002
Kit de vanne d'évacuation	608330002
Kit de vanne O <sub>2</sub>	606500010

#### Générateur sans analyseur



Description	N° de kit
Kit : Révision des vannes	606510005
Kit de vanne d'entrée d'air	608330002
Kit de vanne d'évacuation	608330002



Warning

La révision de vanne (entretien D) et toutes les interventions pour réparation et étalonnage doivent être prises en charge par un technicien formé, qualifié et agréé par Parker domnick hunter.

---

## 5.4 Procédures d'entretien

### 5.4.1 Remplacement de silencieux d'échappement

**A** Le silencieux d'échappement est situé sous l'ensemble de collecteur d'admission.

Dévisser l'élément de l'orifice d'évacuation et le jeter.

Monter l'élément de rechange en s'assurant qu'il est entièrement enfoncé sur le raccord de tuyauterie et le fixer manuellement.

### 5.4.2 Oxygen Cell Replacement

**B** Unscrew the oxygen cell lead (2) and solenoid plugs (3).  
Remove the 4-20mA connections and move the lead to prevent obstruction.  
Disconnect the tubing from the 3-way ball valve (4) to the regulator (5).  
Loosen the regulator retaining collar (6).  
Unscrew the top retaining screw (7) of the assembly and remove.  
Cut the tie wrap and unscrew the oxygen sensor  
Remove the used cell and replace with the new one.  
Note: please wear gloves when handling the new cell to prevent damage.  
Refit in reverse order.

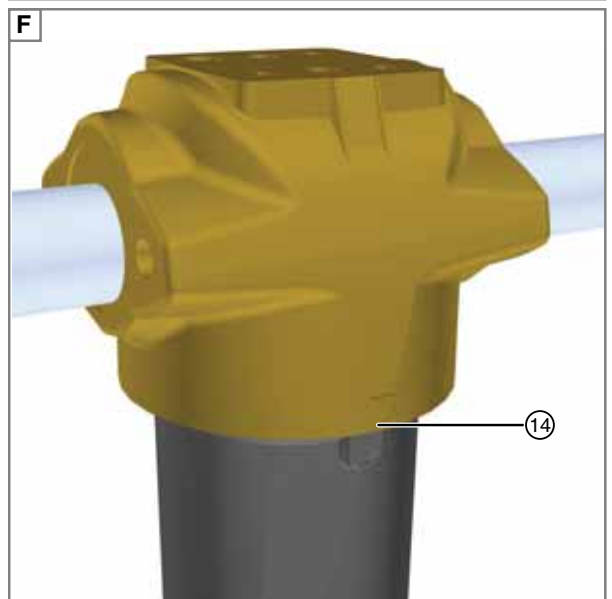
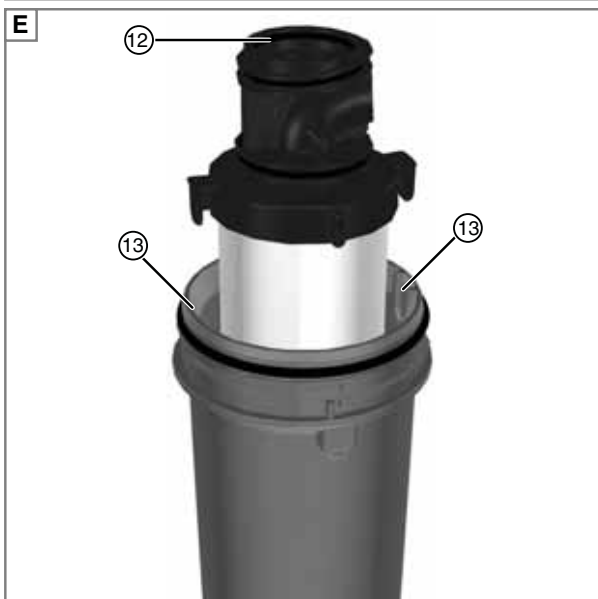
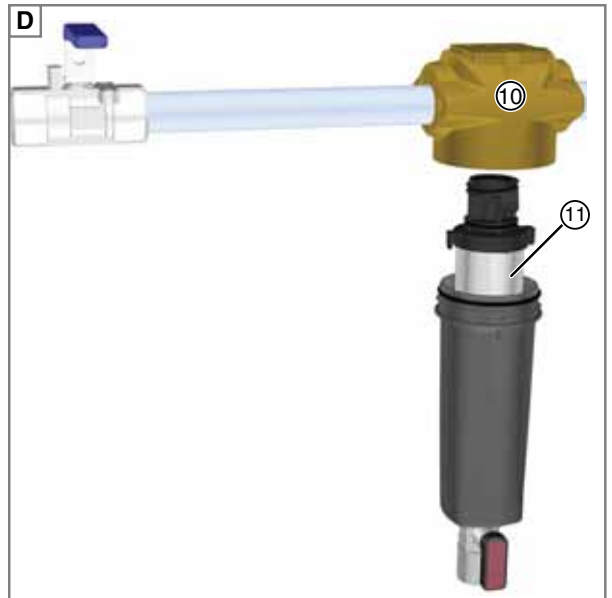
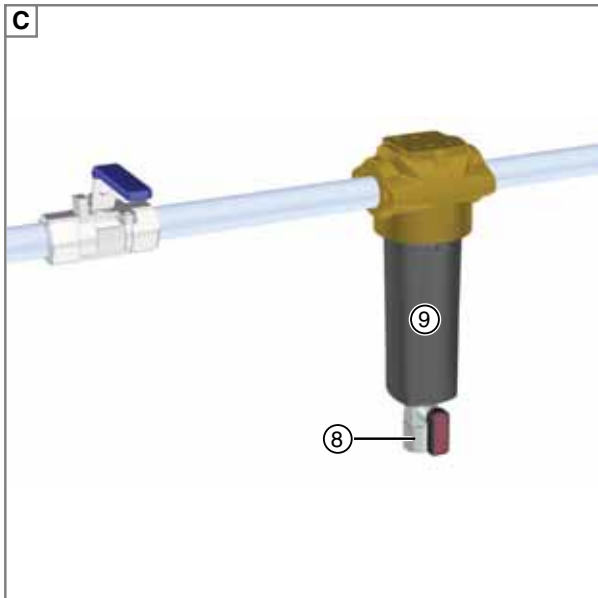
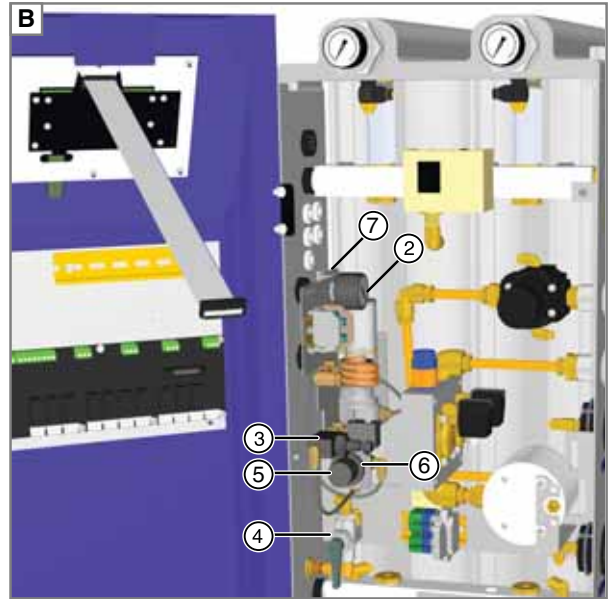
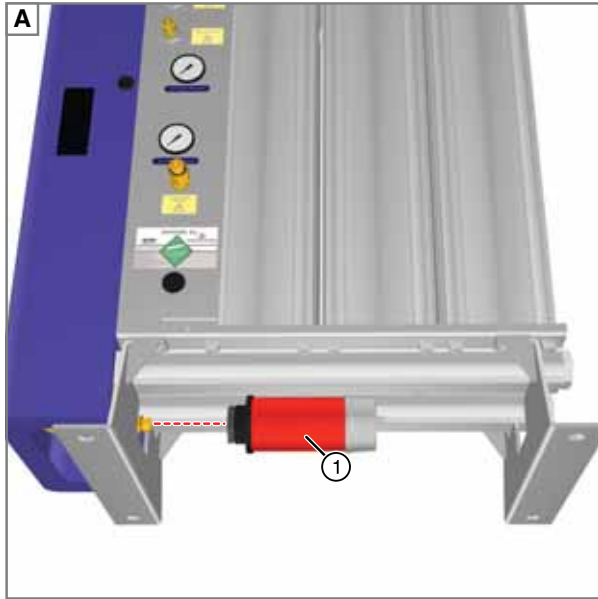
Calibrate the sensor as detailed in section 5.5

### 5.4.3 Remplacement de la cartouche filtrante à poussière.

- C** Fermez les vannes à bille situées sur les ports d'entrée et de sortie du filtre et dépressurisez-le en ouvrant la soupape de purge (5) sur la cuve du filtre (6).
- D** Une fois dépressurisé, dévissez la cuve du filtre de l'embout (7) et retirez l'ancienne cartouche de filtre (8).
- E** En maintenant l'élément de rechange par les chapeaux latéraux (9), le placer dans le bol en s'assurant que l'élément est bien positionné dans les rainures prévues (10).
- F** Remontez la cuve du filtre sur le filtre et serrez. Les repères sur la tête du filtre et sur la cuve du filtre doivent être alignés une fois le montage terminé (11).

Fermez la soupape de purge sur le filtre et ouvrez lentement les vannes de sortie et d'entrée du filtre.





## 5.5 Étalonnage de l'analyseur d'oxygène



**Surfaces chaudes et bornes sous tension dangereuses. Lors de la procédure d'étalonnage suivante, faire très attention car il y a des tensions dangereuses et des surfaces potentiellement brûlantes dans l'armoire.**

L'analyseur d'oxygène  $O_2$  doit être étalonné au moins une fois par trimestre, par rapport à une **alimentation en gaz d'étalonnage** ou un **analyseur indépendant étalonné**.

Pour les applications de basse pureté, l'étalonnage peut être fait en utilisant l'air comprimé, mais cette méthode n'est **pas** recommandée quand la pureté du gaz est critique.

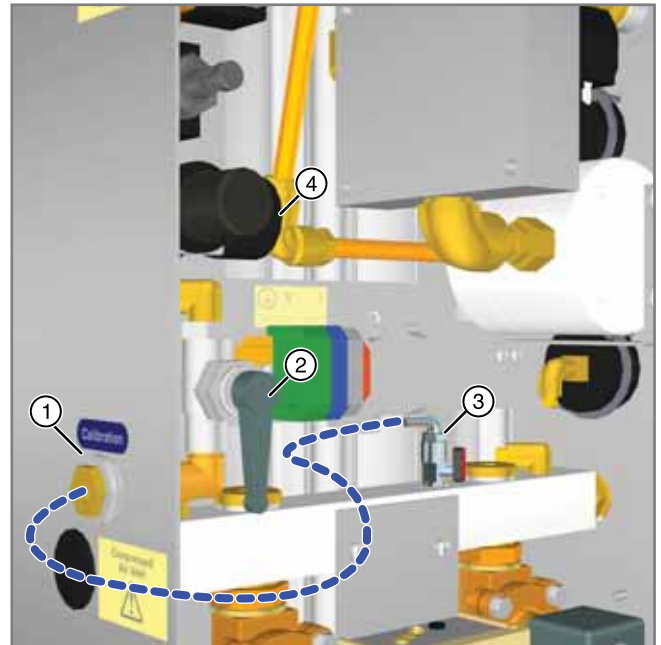
La pureté du gaz d'étalonnage ne doit pas dépasser 50ppm pour les générateurs de haute pureté (piles à oxygène ppm) et 5% pour les générateurs de basse pureté (% piles à oxygène). La pression ne doit pas dépasser 7 barg.



**Le régulateur de pression et la vanne de contrôle de débit sont réglés en usine pour fournir 250cc/min. à la pile  $O_2$ . En réglant l'un ou l'autre composant, cela pourrait endommager la pile  $O_2$  ou donner un faux étalonnage.**

### Utilisation d'une alimentation de gaz étalonnée

- Choisissez le menu 3.1 et activez la neutralisation de l'alarme d'oxygène  $O_2$ .
- Raccordez l'alimentation en gaz au port d'étalonnage de l'analyseur d'oxygène (1), sur le côté du générateur.
- Repérez la vanne à bille d'étalonnage (2) à l'intérieur du carénage et tournez la poignée dans le sens horaire de façon à la diriger vers le bas comme indiqué.
- Attendre que la lecture de  $O_2$  se stabilise avant de saisir le niveau étalonné.



### En utilisant un analyseur étalonné indépendant

- Choisissez le menu 3.1 et activez la neutralisation de l'alarme d'oxygène  $O_2$ .
- Raccordez l'analyseur à la sortie d'azote du générateur.
- Attendre que la lecture de  $O_2$  se stabilise avant de saisir le niveau étalonné.

### En utilisant l'air comprimé

- Choisissez le menu 3.1 et activez la neutralisation de l'alarme d'oxygène  $O_2$ .
- Raccordez la conduite d'échantillonnage d'oxygène entre le raccord coudé, situé sur la vanne à bille (3), et le port d'étalonnage (1) de l'analyseur d'oxygène.



**En cas d'utilisation d'une conduite d'échantillonnage autre que celle fournie par Parker domnick hunter, veillez à ce qu'elle soit adaptée à la pression de service du générateur.**

- Ouvrez la vanne à bille (3) et tournez la poignée de la vanne à bille d'étalonnage (2) de façon à ce qu'elle soit dirigée vers le bas comme indiqué.
- Attendre que la lecture de  $O_2$  se stabilise avant de saisir le niveau étalonné.



**La conduite d'échantillonnage doit être dépressurisée avant d'être déconnectée. Pour ce faire, fermez la vanne à bille (3) et patientez jusqu'à ce que la pression indiquée sur le manomètre (4) atteigne zéro. Une fois la conduite entièrement dépressurisée, tournez la poignée de la vanne à bille d'étalonnage (2) de façon à ce qu'elle soit dirigée vers le haut, puis déconnectez la conduite du générateur.**

### 5.5.1 Saisie du niveau de gaz d'étalonnage

- 1 Choisir le menu 3.2 pour visualiser la lecture actuelle sur l'analyseur de O<sub>2</sub>.
- 2 A l'aide des touches **▲** et **▼** entrez une des valeurs suivantes comme il se doit :
  - la valeur de pureté du gaz d'étalonnage,
  - la valeur de pureté indiquée par l'analyseur indépendant,
  - La teneur en oxygène de l'air comprimé (20,9%).

```
3.2  O2 Calibration
      4.95%
```

```
3.2  O2 Calibration
      = 5.00%
```

```
3.2  O2 Calibration
      Please Wait...
```

```
3.2  O2 Calibration
      = 5.00%
```

- 3 Appuyez sur **▶** pour envoyer le niveau de gaz d'étalonnage à l'analyseur d'oxygène.

Si l'étalonnage est réussi, la nouvelle valeur d'oxygène apparaît sur la ligne en bas de l'écran, comme indiqué. Une fois l'étalonnage effectué, ramenez la vanne à bille d'étalonnage dans sa position d'origine et retirez l'alimentation en gaz d'étalonnage régulé ou l'analyseur indépendant, suivant les cas.

Si l'étalonnage échoue, la valeur d'origine de l'analyseur est chargée. Si cela se produit, répétez les étapes précédentes.

- 4 Choisissez le menu 3.1 et activez la neutralisation de l'alarme d'oxygène O<sub>2</sub>. Lorsque vous revenez au menu principal de fonctionnement, « CAL » apparaît sur la ligne du haut de l'écran et reste affiché pendant vingt minutes après l'étalonnage. Pendant ce temps, l'alarme d'oxygène est neutralisée, afin de permettre au capteur de revenir au niveau requis d'oxygène O<sub>2</sub>.

```
O2 = 5.00 % CAL
Running
```

## 5.6 Registre d'entretien

Détails du générateur	
Numéro de Modèle :	
Numéro de série	
Tension d'alimentation	

Mis en service par :	
Nom de la société	
Adresse :	
Téléphone :	
Fax :	
Personne à contacter :	
Date de mise en service :	

Périodicité d'entretien, mois (heures)	Date	Entretien effectué par		Commentaire
		Imprimer	Signature	
6 (4,000)				
12 (8,000)				
18 (12,000)				
24 (16,000)				
30 (20,000)				
36 (24,000)				
42 (28,000)				
48 (32,000)				
54 (36,000)				
60 (40,000)				
66 (44,000)				
72 (48,000)				
78 (52,000)				
84 (56,000)				
90 (60,000)				
96 (64,000)				
102 (68,000)				
108 (72,000)				

## 6 Dépannage

Dans le cas improbable d'un problème sur l'appareil, ce guide de dépannage peut être utilisé pour identifier la cause possible et la solution.



Les interventions de dépannage doivent être uniquement réalisées par un technicien qualifié. Toutes les principales interventions pour réparation et étalonnage doivent être prises en charge par un technicien formé, qualifié et agréé par Parker domnick hunter.

Problème	Cause probable	Solution
Sous tension mais les indicateurs d'état et l'affichage (analyseur seul) ne sont pas allumés.	Le générateur n'est pas connecté à l'alimentation électrique.	Vérifier que les bornes d'alimentation du générateur au bornier "TB1" sont sous tension.
	Le fusible d'alimentation électrique est grillé.	Vérifier le fusible "F1" du bornier "TB1". Si le fusible est grillé, déconnecter l'alimentation électrique du générateur et remplacer le fusible.
	Le câble plat du contrôleur n'est pas connecté.	Ouvrir la trappe d'accès et vérifier que le câble plat 26 voies est connecté entre le contrôleur et JP22 sur la carte de commande.
Pression de gaz en sortie faible / inexistante	Fuite externe.	Vérifier s'il y a des fuites dans les tuyauteries et les points de raccordement. Réparer si besoin est.
	Fuites internes.	Ouvrir la trappe d'accès et vérifier à tous les points de raccordement s'il y a des fuites. Réparer si besoin est.
	La pression de l'alimentation d'air comprimé est basse.	Voir ci-dessous, défaut "pression insuffisante" à l'entrée
	Le générateur a besoin d'une révision.	Vérifier le programme des révisions et effectuer le service requis.
Forte concentration d'oxygène	Pile à oxygène défectueuse.	Remplacer la pile à oxygène.
	Fuite dans la tuyauterie du système.	Ouvrir la trappe d'accès et vérifier à tous les points de raccordement s'il y a des fuites. Réparer si besoin est.
Faible pression d'entrée	La pré-filtration du système approche de la fin de sa vie opérationnelle.	Vérifier le programme des révisions pour les filtres et effectuer le service requis.
	Le sécheur de pré-traitement déborde ou fonctionne à une pression de système réduite.	Vérifier que l'air comprimé fourni au sécheur répond aux exigences spécifiées dans la documentation fournie avec le sécheur.
	Un clapet d'isolement est partiellement fermé en amont du générateur.	Contrôlez la position de tous les clapets d'isolement.
	Fuite externe.	Vérifier s'il y a des fuites dans les tuyauteries et les points de raccordement. Réparer si besoin est.
Excès de bruit ou de vibration	Desserrage ou anomalie du silencieux.	Vérifier que le silencieux est bien fixé en place.
	Usure de l'électrovanne ou desserrage des spires.	Contrôler les vannes d'évacuation et vérifier que les spires sont bien serrées. Consulter Parker domnick hunter pour tous conseils.
Pression en sortie forte.	Le régulateur en sortie est mal réglé ou défectueux.	Consulter Parker domnick hunter pour tous conseils.
Humidité dans le gaz à la sortie du générateur.	Evacuation bloquée.	Consulter Parker domnick hunter pour tous conseils.
	Le CMS a dépassé sa durée de vie utile.	Consulter Parker domnick hunter pour tous conseils.
Débit réduit à la sortie du générateur.	Le régulateur de débit est mal réglé.	Consulter Parker domnick hunter pour tous conseils.
	Le filtre à poussière de la sortie du réservoir d'air comprimé est obturé.	Consulter Parker domnick hunter pour tous conseils.
	Régulateurs de pression défectueux ou mal réglés.	Consulter Parker domnick hunter pour tous conseils.

Parker Hannifin Manufacturing Limited  
Dukesway, Team Valley Trading Estate, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK

Nitrogen Generator  
MidiGas 2, MidiGas4, MidiGas 6

<b>Directives</b>	PED	2014/68/EU
	EMC	2014/30/EU
	LVD	2014/35/EU
	RoHS 2	2011/65/EU
<b>Normes utilisées</b>		Generally in accordance with ASME VIII Div 1 : 2007 and AS1210:1997
	PED	
	EMC	EN 61000-6-2:2005 EN61000-6-4:2007, A1:2011
	LVD	IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

**Méthode d'évaluation de la directive  
d'équipements de pression :** B & D  
**Certificat d'examen de type CE :** COV0912556/1  
**Organisme de notification pour la** Lloyd's Register Verification  
71 Fenchurch St. London  
EC3M 4BS

**Représentant agréé** Steven Rohan  
  
Division Engineering Manager  
Parker Hannifin Manufacturing Limited, GSFE.

#### Déclaration

Cette déclaration de conformité est délivrée sous l'entière responsabilité du fabricant.

**Signature :**



**Date :** 13th December 2018

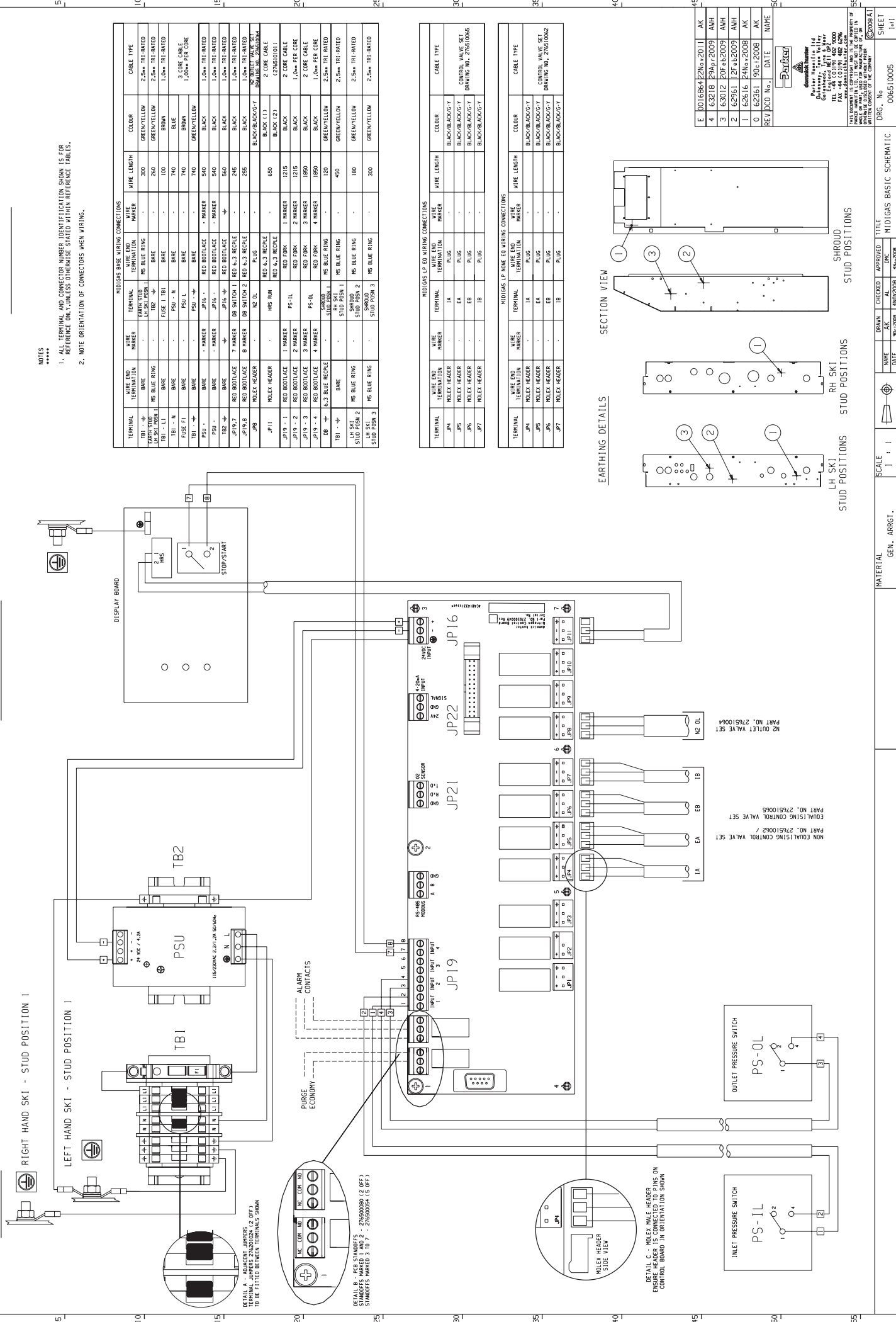
**N° de déclaration :**  
00190/13122018

DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

BASED ON B.S. 8888

DIMENSIONS IN MILLIMETRES

- NOTES \*\*\*\*\*
1. ALL TERMINAL AND CONNECTOR NUMBER IDENTIFICATION SHOWN IS FOR REFERENCE ONLY, UNLESS OTHERWISE STATED WITHIN REFERENCE TABLES.
  2. NOTE ORIENTATION OF CONNECTORS WHEN WIRING.



MIDIGAS BASE WIRING CONNECTIONS

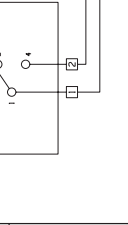
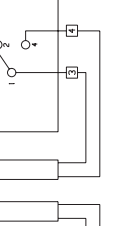
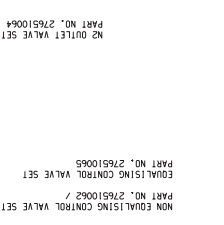
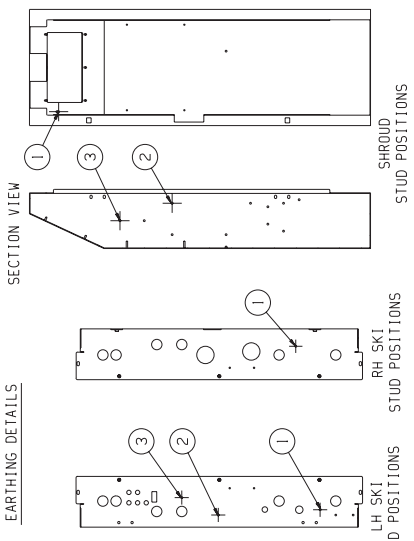
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
TB1 - 1	MS BLUE RING	-	300	2.5mm TRI-RATED
TB1 - 2	MS BLUE RING	-	260	2.5mm TRI-RATED
TB1 - LI	BARE	-	100	1.0mm TRI-RATED
FUSE F1	BARE	-	740	3 CORE CABLE 1.00mm PER CORE
TB1 - N	BARE	-	740	3 CORE CABLE 1.00mm PER CORE
PSU - 1	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 2	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 3	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 4	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 5	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 6	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 7	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 8	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 9	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 10	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 11	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 12	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 13	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 14	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 15	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 16	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 17	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 18	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 19	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 20	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 21	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 22	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 23	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 24	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 25	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 26	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 27	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 28	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 29	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 30	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 31	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 32	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 33	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 34	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 35	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 36	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 37	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 38	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 39	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 40	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 41	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 42	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 43	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 44	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 45	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 46	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 47	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 48	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 49	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 50	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 51	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 52	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 53	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 54	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 55	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 56	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 57	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 58	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 59	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 60	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 61	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 62	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 63	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 64	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 65	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 66	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 67	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 68	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 69	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 70	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 71	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 72	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 73	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 74	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 75	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 76	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 77	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 78	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 79	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 80	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 81	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 82	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 83	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 84	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 85	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 86	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 87	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 88	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 89	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 90	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 91	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 92	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 93	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 94	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 95	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 96	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 97	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 98	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 99	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED
PSU - 100	RED BOOTLACE	1 MARKER	540	1.0mm TRI-RATED

MIDIGAS LP ED WIRING CONNECTIONS

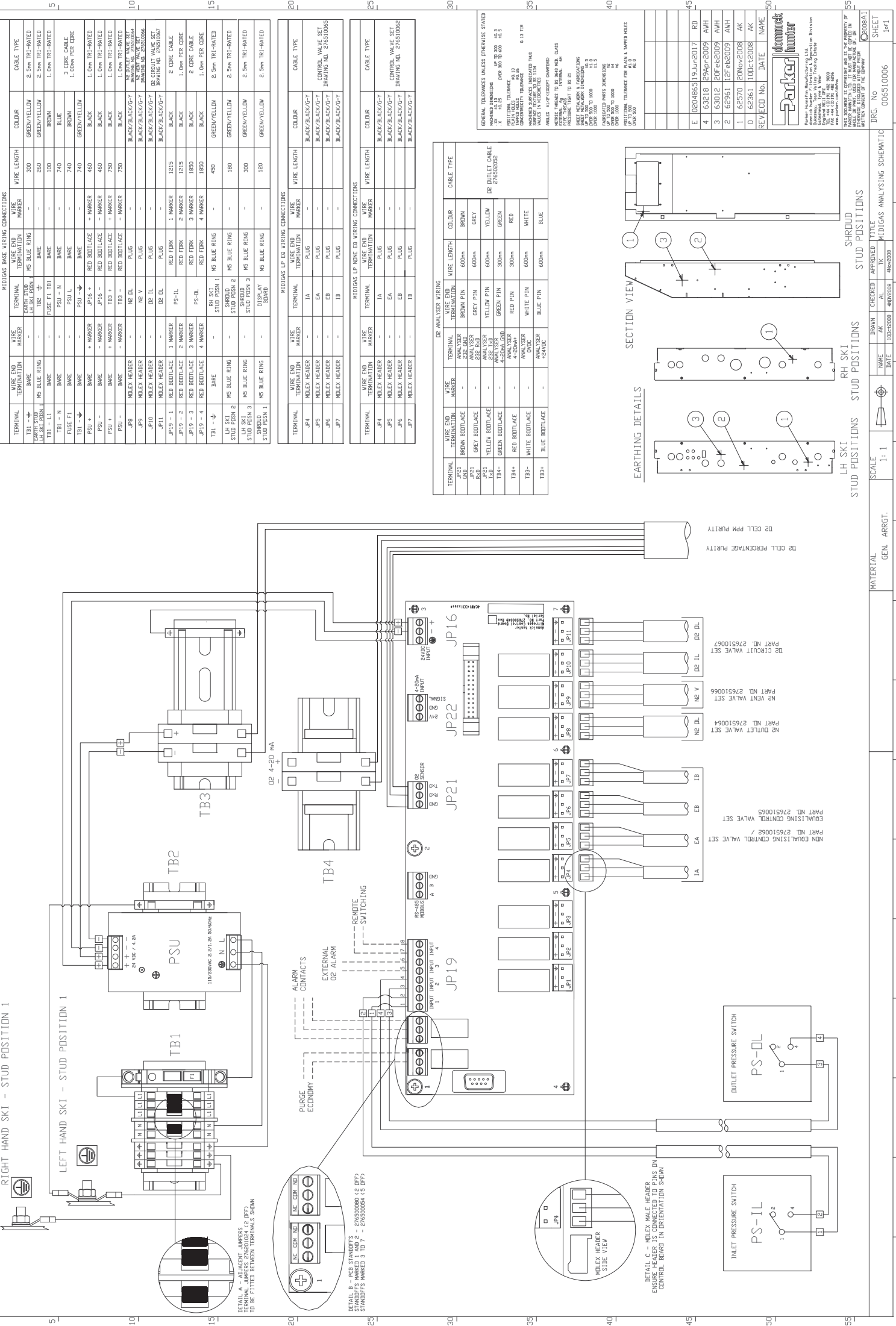
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
JP4	JA	PLUG		BLACK/BLACK/G-Y
JP5	JA	PLUG		BLACK/BLACK/G-Y
JP6	EB	PLUG		BLACK/BLACK/G-Y
JP7	IB	PLUG		BLACK/BLACK/G-Y

MIDIGAS LP WIRE ED WIRING CONNECTIONS

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
JP4	JA	PLUG		BLACK/BLACK/G-Y
JP5	JA	PLUG		BLACK/BLACK/G-Y
JP6	EB	PLUG		BLACK/BLACK/G-Y
JP7	IB	PLUG		BLACK/BLACK/G-Y



BASED ON B.S. 8888  
RIGHT HAND SKI - STUD POSITION 1  
LEFT HAND SKI - STUD POSITION 1



DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

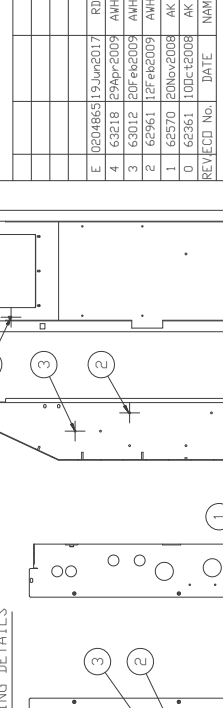
DIMENSIONS IN MILLIMETRES

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL MARKER	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	COLOR	CABLE TYPE
TB1 - 1	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	300	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-WATED	
TB1 - 2	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	850	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-WATED	
TB1 - 3	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	100	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 4	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BLUE	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 5	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 6	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 7	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 8	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 9	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 10	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 11	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 12	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 13	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 14	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 15	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 16	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 17	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 18	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 19	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 20	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 21	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 22	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 23	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 24	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 25	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 26	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 27	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 28	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 29	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 30	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 31	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 32	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 33	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 34	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 35	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 36	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 37	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 38	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 39	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 40	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 41	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 42	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 43	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 44	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 45	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 46	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 47	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 48	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 49	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 50	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 51	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 52	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 53	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 54	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 55	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 56	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 57	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 58	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 59	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 60	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 61	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 62	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 63	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 64	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 65	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 66	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 67	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 68	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 69	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 70	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 71	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 72	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 73	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 74	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 75	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 76	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 77	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 78	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 79	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 80	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 81	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 82	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 83	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 84	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 85	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 86	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 87	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 88	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 89	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 90	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 91	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 92	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 93	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 94	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 95	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 96	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 97	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 98	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 99	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	
TB1 - 100	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	740	BROWN	1.0mm TRI-WATED	

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL MARKER	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	COLOR	CABLE TYPE
JP4	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	180	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-WATED	
JP5	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	300	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-WATED	
JP6	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	120	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-WATED	
JP7	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	120	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-WATED	

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL MARKER	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	COLOR	CABLE TYPE
JP1	BROWN BOOTLACE	-	ANALYSER BROWN PIN	-	600mm	BROWN		
JP2	GREY BOOTLACE	-	ANALYSER GREY PIN	-	600mm	GREY		
JP3	YELLOW BOOTLACE	-	ANALYSER YELLOW PIN	-	600mm	YELLOW		
JP4	GREEN BOOTLACE	-	ANALYSER GREEN PIN	-	300mm	GREEN		
JP5	RED BOOTLACE	-	ANALYSER RED PIN	-	900mm	RED		
JP6	WHITE BOOTLACE	-	ANALYSER WHITE PIN	-	600mm	WHITE		
JP7	BLUE BOOTLACE	-	ANALYSER BLUE PIN	-	600mm	BLUE		

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL MARKER	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	COLOR	CABLE TYPE
JP1	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	180	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-WATED	
JP2	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	300	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-WATED	
JP3	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	120	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-WATED	
JP4	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	-	120	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-WATED	



REV	NO	DATE	NAME	CHKD	APPROVED	TITLE
0	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
1	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
2	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
3	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
4	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
5	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
6	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
7	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
8	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
9	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
10	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
11	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
12	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
13	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
14	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
15	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
16	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
17	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
18	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
19	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
20	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
21	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
22	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
23	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
24	62361	10/02/2008	AK	AK	AK	MIDIGAS ANALYSING SCHEMATIC
25	62361					



---

# CONTENIDO

<b>1</b>	<b>Información de seguridad</b>	<b>105</b>
1.1	Signos y símbolos	106
1.2	Homologaciones	106
<b>2</b>	<b>Descripción</b>	<b>107</b>
2.1	Especificaciones técnicas	107
2.1.1	Pesos y dimensiones del generador	108
2.2	Recepción e inspección del equipo	109
2.2.1	Almacenamiento	109
2.2.2	Desembalaje	109
2.3	Vista general del equipo	110
2.4	Ubicación del equipo	111
2.4.1	Entorno	111
2.4.2	Requisitos de espacio	111
2.4.3	Requisitos de ventilación	111
2.4.4	Calidad del aire de entrada	111
2.4.5	Requisitos eléctricos	111
<b>3</b>	<b>Instalación y puesta en servicio</b>	<b>112</b>
3.1	Disposición recomendada del sistema	112
3.1.1	Selección de recipientes de almacenamiento	112
3.1.2	Selección de secadores de pretratamiento	112
3.2	Instalación mecánica	113
3.3	Instalación eléctrica	114
3.3.1	Alimentación del generador	115
3.3.2	Alimentación del secador	115
3.3.3	Ahorro de purga	115
3.3.4	Conmutación remota	115
3.3.5	Contactos de alarma	115
3.3.6	Salida analógica de 4-20 mA	115
<b>4</b>	<b>Funcionamiento del generador</b>	<b>116</b>
4.1	Vista general de los controles	116
4.2	Puesta en marcha del generador	117
4.3	Parada y despresurización del generador	117
4.4	Inicio de limpieza	118
4.6	Interfaz del menú	119
4.6.1	Mapa de menú	119
4.6.2	Menús protegidos con contraseña	120
4.6.3	Contador de horas	120
4.6.4	Registro de averías	120
4.6.5	Ajustes del cliente	121
<b>5</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>122</b>
5.1	Limpieza	122
5.2	Intervalos de mantenimiento	122
5.3	Kits de mantenimiento	123
5.4	Procedimientos de mantenimiento	124
5.4.1	Sustitución del silenciador de escape	124
5.4.2	Oxygen Cell Replacement	124
5.4.3	Cambio del elemento de filtro de polvo	124
5.5	Calibración del analizador de oxígeno	126
5.6	Registro de mantenimiento	128
<b>6</b>	<b>Detección y reparación de averías</b>	<b>129</b>
	Declaración de conformidad	130
	Esquemas de cableado	131
	Esquema básico 006510005 MIDIGAS	131
	Esquema analítico 006510005 MIDIGAS	131

---



---

# 1 Información de seguridad

**Este equipo no debe ser utilizado hasta que todo el personal encargado de su uso haya leído y comprendido las instrucciones del manual.**

## RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

LA SELECCIÓN INCORRECTA O LA AUSENCIA DE ELLA, ASÍ COMO EL USO INCORRECTO DE LOS PRODUCTOS AQUÍ DESCRITOS O DE ELEMENTOS RELACIONADOS PUEDE CAUSAR MUERTES, LESIONES O DAÑOS A BIENES.

Este documento y demás información procedente de Parker-Hannifin Corporation, sus filiales o distribuidores autorizados proporciona opciones de productos o sistemas que usuarios con conocimientos técnicos pueden investigar.

El usuario, mediante sus propios análisis y pruebas, es el responsable único de la selección final del sistema y componentes y de asegurar que todos los requisitos de prestaciones, duración, mantenimiento, seguridad y advertencia de la aplicación se cumplen. El usuario debe analizar todos los aspectos de la aplicación, observar la normativa industrial aplicable y seguir la información relativa al producto presente en el catálogo actual de productos y en cualquier otra documentación proporcionada por Parker, sus filiales o distribuidores autorizados.

Aunque Parker, sus filiales o distribuidores autorizados proporcionen opciones de sistemas o componentes a partir de especificaciones o datos proporcionados por el usuario, éste será responsable de determinar que tales datos y especificaciones son adecuados y suficientes para todas las aplicaciones y usos razonablemente previstos de los componentes o sistemas.

No se deberá abrir la envolvente de presión bajo ninguna circunstancia. El incumplimiento de lo anterior podría dar lugar a un escape de presión no deseado que podría ocasionar lesiones personales graves o la muerte. Cualquier operación de mantenimiento que requiera la apertura de la envolvente de presión únicamente podrá ser efectuada por personal cualificado, formado y homologado por Parker domnick hunter.

Dada la naturaleza de su funcionamiento, existe la posibilidad de sobreoxigenación alrededor del generador. Compruebe que el área tenga una ventilación adecuada. Cuando exista riesgo de sobreoxigenación, como en un espacio muy reducido o una sala con poca ventilación, se aconseja el uso de equipos de supervisión del nivel de oxígeno.

El nitrógeno no es un gas tóxico, pero en cantidades concentradas existe riesgo de asfixia. En función del modelo y la presión de funcionamiento, el generador puede suministrar un caudal de 33,3 m<sup>3</sup>/h. Si se hace funcionar el generador en un espacio reducido, compruebe que se dispone de ventilación adecuada y equipos de supervisión del nivel de oxígeno.

El uso del equipo de un modo distinto al especificado en esta guía del usuario puede dar lugar a un escape de presión no deseado, que puede causar daños o lesiones personales graves.

En el manejo, instalación o utilización de este equipo, todo el personal debe hacer uso de métodos técnicos seguros y cumplir totalmente con la normativa pertinente, con los procedimientos de higiene y seguridad y con las condiciones legales de seguridad.

Antes de llevar a cabo cualquier plan de mantenimiento especificado en esta guía del usuario, asegúrese de que el equipo está despresurizado y totalmente aislado eléctricamente.

Los procedimientos de instalación, puesta en servicio, mantenimiento y reparación deberán ser realizados únicamente por personal cualificado, formado y homologado por Parker domnick hunter.

Nota: Cualquier manipulación de las etiquetas de advertencia de calibración invalidará la garantía del generador de gas y podrá estar sujeta a costes para volver a calibrar el generador de gas.

Parker domnick hunter no puede prever todas las circunstancias posibles que puedan suponer riesgos potenciales. Las advertencias de este manual cubren la mayor parte de los riesgos potenciales más conocidos, pero por definición no pueden incluirlos todos. Si el usuario utiliza un procedimiento de uso, una parte del equipo o un método de trabajo no recomendado de forma específica por Parker domnick hunter, el usuario debe cerciorarse de que el equipo no se deteriore ni represente riesgos potenciales para las personas o las propiedades.

La mayoría de accidentes producidos durante la utilización y el mantenimiento de maquinaria se deben al incumplimiento de las normas y los procedimientos básicos de seguridad. Los accidentes pueden evitarse partiendo del principio de que todo tipo de maquinaria es potencialmente peligroso.

Puede encontrar los detalles sobre la oficina de ventas Parker domnick hunter más cercana en [www.parker.com/gsf](http://www.parker.com/gsf)



**Guarde esta guía del usuario para futuras consultas.**

## 1.1 Signos y símbolos

En esta guía del usuario o en el equipo se utilizan los siguientes signos y símbolos internacionales:

	Precaución, lea la guía del usuario.		Utilice protección para los oídos
	Riesgo de descarga eléctrica		Componentes presurizados del sistema
 Warning	Destaca acciones o procedimientos que, de no realizarse correctamente, ocasionarían daños personales o la muerte.		Control remoto. El generador puede ponerse en marcha automáticamente sin previo aviso.
 Caution	Destaca acciones o procedimientos que, de no realizarse correctamente, ocasionarían el deterioro del producto.		Conformité Européenne
 Warning	Destaca acciones o procedimientos que, de no realizarse correctamente, ocasionarían una descarga eléctrica.		Cuando deseche las piezas usadas, siga siempre la normativa local correspondiente al desecho de residuos.
	Lea la guía del usuario.		Los residuos eléctricos y electrónicos no deben ser desechados en un basurero municipal.
	<b>NITROGENO (N<sub>2</sub>)</b>  <b>NO RESPIRAR</b> Asfixiante en altas concentraciones. Inodoro. Un poco más ligero que el aire. Asegure una ventilación adecuada. El respirar en una atmósfera con el 100% de nitrógeno produce una pérdida inmediata de conciencia y la muerte por falta de oxígeno.  GAS COMPRIMIDO NO INFLAMABLE		Utilizar una carretilla elevadora para transportar el generador.

## 1.2 Homologaciones

SEGURIDAD y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	
	<b>Este equipo ha sido probado y cumple las normas europeas que figuran a continuación:</b>
	EN 61010-1: 2001 Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio — Parte 1: Requisitos generales
	EN 61000-6-1:2007 Compatibilidad electromagnética (CEM) — Parte 6: Normas genéricas — Sección 1: Inmunidad en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera
	EN 61000-6-2:2005 Compatibilidad electromagnética (CEM) — Parte 6: Normas genéricas — Sección 2: Inmunidad en entornos industriales
	EN 61000-6-3:2007 Compatibilidad electromagnética (CEM) — Parte 6: Normas genéricas — Sección 3: Normas de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera
	EN 61000-3-2:2006 Compatibilidad electromagnética (CEM) — Parte 3: Límites — Sección 2: Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase)
	EN 61000-3-3:1995 Compatibilidad electromagnética (CEM) — Parte 3: Límites — Sección 3: Limitaciones de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para los equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase sin estar sujetos a una conexión especial
Incluyendo: Modificación A1:2001 Modificación A2:2006	
	Este equipo ha sido probado y cumple la normas que figuran a continuación: UL 61010(1ª y 2ª Edición de 2005) Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio — Parte 1: Requisitos generales CAN/CSA C22.2 No.61010-(1ª y 2ª Edición de 2004) Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio — Parte 1: Requisitos generales

## 2 Descripción

La gama de generadores de nitrógeno MIDIGAS funciona según el principio de Adsorción por Cambio de Presión (PSA) para generar un flujo continuo de gas nitrógeno a partir de aire comprimido seco y limpio.

Las columnas de doble cámara, con relleno con lechos extruidos de material adsorbente (tamiz molecular de carbono [CMS]), están unidas mediante un colector superior e inferior para generar un sistema de dos lechos. El aire comprimido penetra por la parte inferior del lecho situado "en línea" y fluye hacia arriba a través del CMS. El CMS adsorbe preferentemente oxígeno, dióxido de carbono, humedad e hidrocarburos no metánicos, permitiendo que el nitrógeno seco y limpio lo atraviese.

Transcurrido un tiempo prefijado, el sistema de control cambia automáticamente el lecho al modo de regeneración. El CMS expulsa todos los contaminantes y una pequeña parte del gas nitrógeno de salida se expande en el lecho para acelerar la regeneración. En el mismo momento, el segundo lecho pasa a estar en línea y se encarga del proceso de separación.

Los lechos CMS alternan entre los modos de separación y regeneración para asegurar una producción continua e ininterrumpida de nitrógeno.

La concentración de oxígeno de la corriente de nitrógeno se analiza constantemente. Si la concentración sobrepasa el nivel de producción necesario, se cierra la salida de nitrógeno y se expulsa el gas a la atmósfera. Se volverá al funcionamiento normal cuando se haya recuperado la pureza.

### 2.1 Especificaciones técnicas

	UNIDADES	10 ppm	100 ppm	250 ppm	500 ppm	0.1%	0.5%	1%	2%	3%	4%	5%
<b>Caudal</b>												
MIDIGAS 2	m <sup>3</sup> /h	0.55	1.2	1.5	1.9	2.4	3.4	4.3	5.8	7.2	8.4	9.4
	cfm	0.3	0.7	0.9	1.1	1.4	2.0	2.5	3.5	4.2	4.9	5.5
MIDIGAS 4	m <sup>3</sup> /h	1.2	2.4	3.2	3.9	4.7	6.9	8.5	11.6	14.3	16.7	18.8
	cfm	0.7	1.4	1.9	2.3	2.8	4.1	5.0	6.8	8.4	9.8	11.1
MIDIGAS 6	m <sup>3</sup> /h	1.5	3.2	4.2	5.3	6.5	9.5	11.5	15.2	18.7	21.7	24.5
	cfm	0.9	1.9	2.5	3.1	3.8	5.6	6.8	8.9	11.0	12.8	14.4
<b>Presión de salida</b>	bar g	5.6	5.4	5.9	5.7	5.6	5.7	6.0	6.0	5.8	5.7	5.6
	psi g	81.2	78.3	85.6	82.7	81.2	82.7	87.0	87.0	84.1	82.7	81.2

Los flujos indicados son para el funcionamiento a 7 bar g (100 psi g / 0,7 MPa g) referidos a 25°C.

#### Parámetros de admisión

Calidad del aire de entrada	ISO 8573:-1 2001 clase 3.2.2
Presión de entrada	6 – 13 bar g 88 – 188,5 psi g
Temperatura de admisión	5 – 50 °C (41 – 122 °F)

#### Conexiones de orificio

Entrada de aire	G1/2
Salida de N <sub>2</sub> al recipiente de almacenamiento	G1/2
Admisión de N <sub>2</sub> desde el recipiente de almacenamiento	G1/2
Salida de N <sub>2</sub>	G1/2

#### Parámetros eléctricos

Alimentación del generador †	115 / 230 ± 10% V CA 50/60 Hz
Potencia del generador ‡	80 W
Fusible	3,15 A (contra transitorios de corriente [T], 250 V, 5 x 20 mm HBC, poder de corte 1.500 A a 250 V, IEC 60127, UL R/C Fuse)
Potencia máx. del secador*	100 W

Notas:

† No es necesario realizar ajustes en el generador al conectarlo a suministros eléctricos de 115 V y 230 V.

‡ La potencia nominal especificada se refiere únicamente al generador y no tiene en cuenta la existencia de un secador de pretratamiento conectado a los terminales de alimentación del secador existentes en el generador.

\* El generador se alimenta directamente a través de la alimentación del generador.

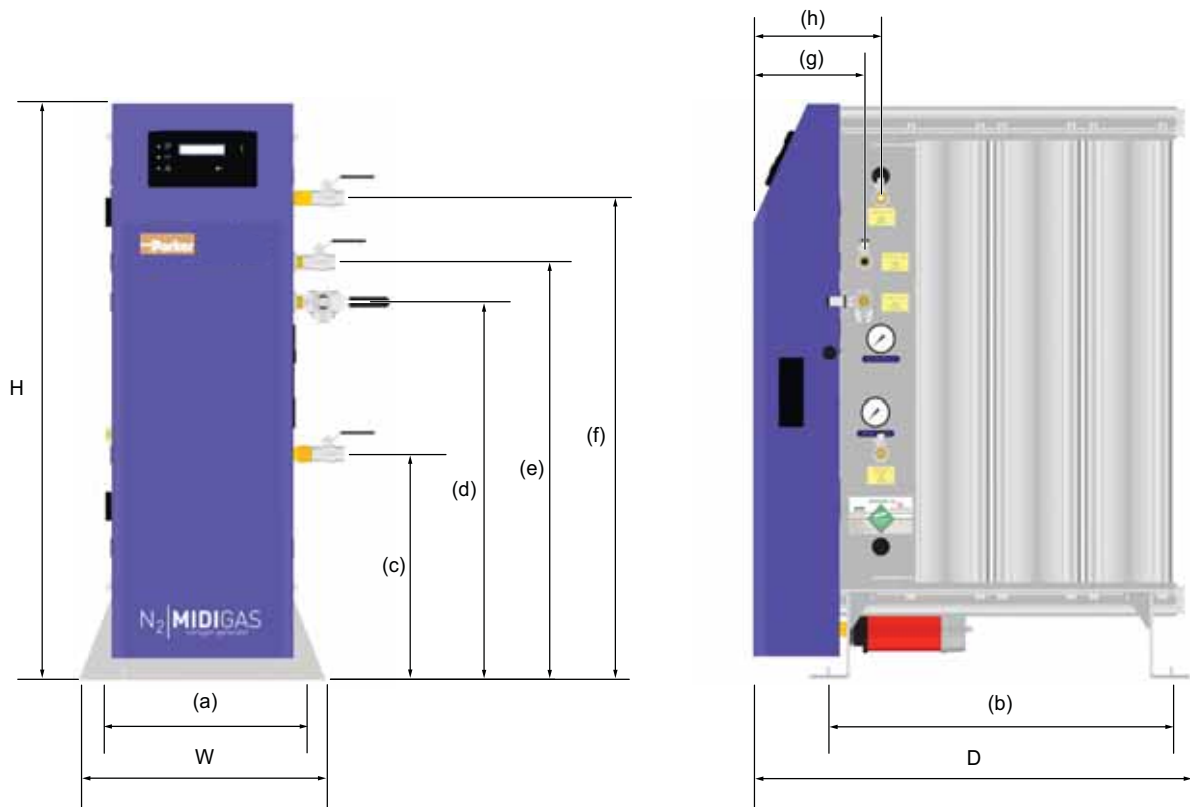
#### Parámetros del entorno:

Temperatura ambiente	5 – 50 °C (41 – 122 °F)
Humedad	29% @ 50°C (80% MAX. ≤ 31°C)
Clasificación IP	IP20 / NEMA 1
Grado de contaminación	2
Categoría de la instalación	II
Altitud	<2.000 m (200.009.76 cm)
Ruido	<80 dB(A)

#### Pesos y dimensiones del paquete

	Dimensiones mm / (pulg.)			Peso Kg / (libras)
	Alt.	Anch.	Prof.	
MIDIGAS 2	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	174 (383.6)
MIDIGAS 4	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	221 (487.2)
MIDIGAS 6	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	272 (597.7)

## 2.1.1 Pesos y dimensiones del generador



	Dimensiones mm / (pulg.)											Peso Kg / (libras)
	Alt.	Anch.	Prof.	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
MIDIGAS 2	1034 (41.36)	450 (18)	471 (18.84)	375 (15)	298 (11.92)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	98 (216.1)
MIDIGAS 4	1034 (41.36)	450 (18)	640 (25.6)	375 (15)	467 (18.68)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	145 (319.7)
MIDIGAS 6	1034 (41.36)	450 (18)	809 (32.36)	375 (15)	636 (25.44)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	196 (432.1)

## 2.2 Recepción e inspección del equipo

El equipo se entrega en una caja resistente de madera diseñada para ser transportada con ayuda de una carretilla elevadora o una tranpaleta. Consulte las especificaciones técnicas para conocer las dimensiones y los pesos del paquete.

Al recibir el equipo, revise si la caja y su contenido presenta desperfectos y compruebe que contiene los siguientes elementos:



Ref.	Descripción	Cant.
1	Filtro de polvo	1
2	Llave de acceso	1
3	Válvula de bola de 1/2"	3
4	Válvula de bola de 3 vías de 1/2"	1

En caso de observar cualquier indicio de desperfecto en el caja o de que falte alguna pieza, informe inmediatamente a la empresa encargada del envío y póngase en contacto con la oficina de Parker domnick hunter en su zona.

### 2.2.1 Almacenamiento

El equipo se debe almacenar dentro de la caja de embalaje en un lugar limpio y seco. En caso de que la caja se encuentre almacenada en una zona en la que las condiciones del entorno no se ajustan a los valores que figuran en las especificaciones técnicas, se deberá transportar a su ubicación definitiva (lugar de instalación) y dejar que se establezca antes de proceder al desembalaje. De no proceder de este modo, podría producir condensación de humedad y un posible fallo del equipo.

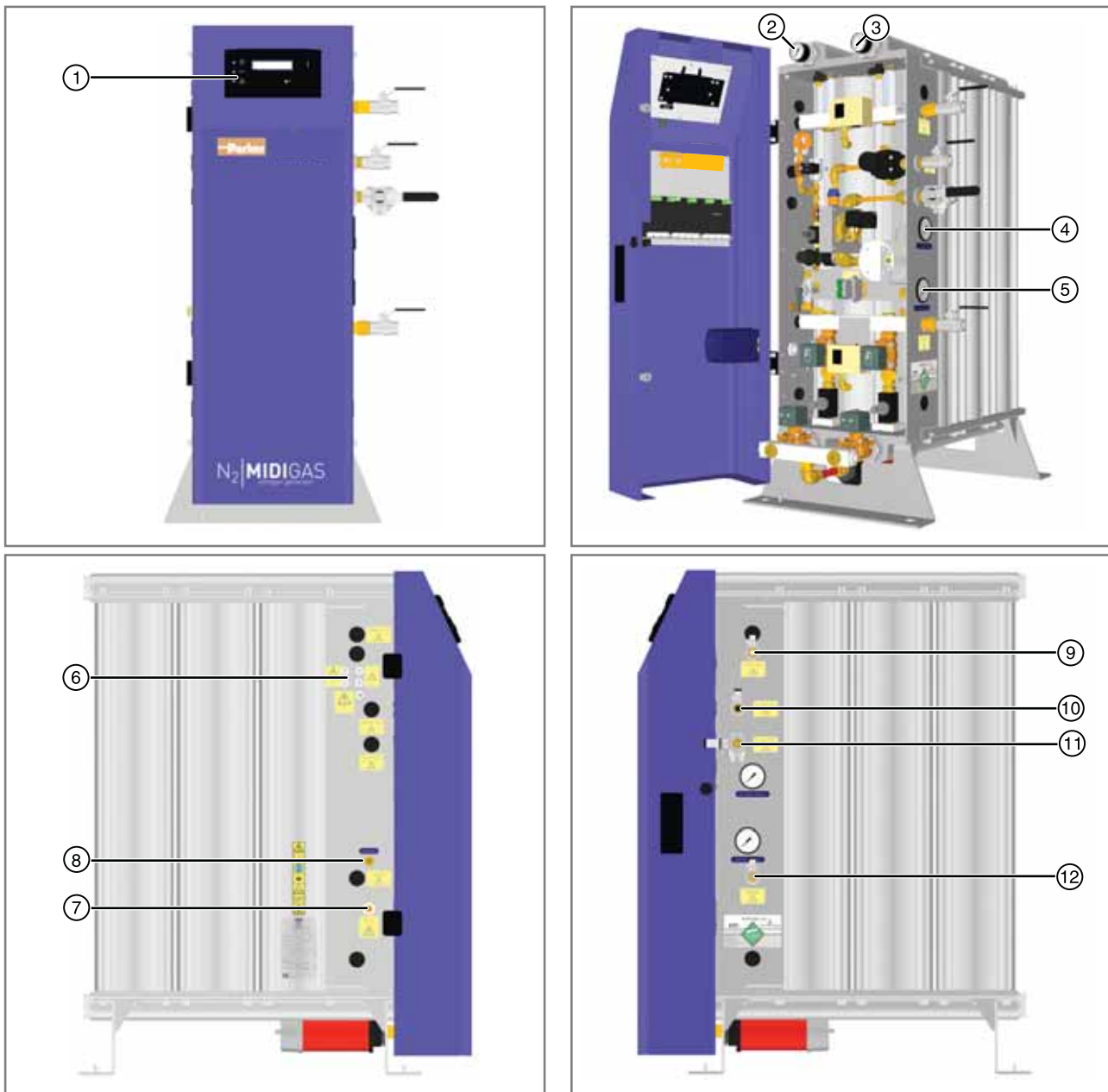
### 2.2.2 Desembalaje

Retire la tapa y los cuatro laterales de la caja embalaje (A) y desenrosque el silenciador de escape del generador (B). Levante el generador y colóquelo en pie sobre las patas utilizando unas eslingas adecuadas y un puente grúa o similar (C, D y E).

Desplace el generador con cuidado hasta su ubicación definitiva utilizando una carretilla elevadora o una tranpaleta y vuelva a colocar el silenciador.



## 2.3 Vista general del equipo



Leyenda:

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción	
1	Interfaz de control del usuario	7	Casquillo de cable de la alimentación de red	
2	Manómetro de la columna A	8	Orificio de calibración del analizador de O <sub>2</sub>	Calibration
3	Manómetro de la columna B	9	Orificio de salida de N <sub>2</sub> al recipiente de almacenamiento (G1/2)	To Buffer Vessel !
4	Manómetro de descarga N <sub>2</sub>	10	Orificio de admisión de N <sub>2</sub> desde el recipiente de almacenamiento (G1/2)	From Buffer Vessel !
5	Manómetro de admisión de aire	11	Orificio de salida de N <sub>2</sub> (G1/2)	Nitrogen Outlet !
6	Casquillos de cable	12	Orificio de entrada de aire (G1/2)	Compressed Air Inlet !

---

## 2.4 Ubicación del equipo

### 2.4.1 Entorno

El equipo debe estar ubicado en un espacio interior que lo proteja de la exposición directa a la luz, la humedad y el polvo. Los cambios de temperatura, humedad y contaminación del aire repercuten en el entorno en el que funciona el equipo y pueden afectar a la seguridad y funcionamiento del mismo. El cliente es responsable de garantizar de que se mantienen las condiciones especificadas para el equipo.

### 2.4.2 Requisitos de espacio

El equipo debe montarse sobre una superficie plana que soporte su peso más el peso de las piezas accesorias. Alrededor del equipo, debe existir el espacio necesario que permita la circulación de aire y el acceso para efectuar operaciones de mantenimiento y elevación del equipo. Se recomienda dejar una distancia mínima de 500 mm (20") aproximadamente alrededor los laterales. Consulte la tabla 2.2 para obtener las dimensiones totales del equipo.

**No** coloque el equipo de un modo que dificulte su funcionamiento o desconexión de la red eléctrica.

Una vez que el equipo haya sido colocado, debe fijarse al suelo utilizando pernos M20.

### 2.4.3 Requisitos de ventilación



**Dada la naturaleza de su funcionamiento, existe la posibilidad de sobreoxigenación alrededor del generador. Compruebe que el área tenga una ventilación adecuada. Cuando exista riesgo de sobreoxigenación, como en un espacio muy reducido o una sala con poca ventilación, se aconseja el uso de equipos de supervisión del nivel de oxígeno.**

**El nitrógeno no es un gas tóxico, pero en cantidades concentradas existe riesgo de asfixia. En función del modelo y la presión de funcionamiento, el generador puede suministrar un caudal de 33,3 m<sup>3</sup>/h. Si se hace funcionar el generador en un espacio reducido, compruebe que se dispone de ventilación adecuada y equipos de supervisión del nivel de oxígeno.**

### 2.4.4 Calidad del aire de entrada

Este generador ha sido diseñado para ser utilizado con aire comprimido seco y limpio de acuerdo con la norma ISO 8573-1:2001 clase 3.2.2.

La norma ISO 8573-1:2001 se trata de una norma internacional que define el grado de pureza del aire comprimido con partículas sólidas, agua y aceite. El conocimiento de los requisitos de dicha norma no es competencia del presente manual, no obstante, la tabla que figura a continuación contiene un resumen de la clasificación de cada agente contaminante. Puede encontrar más información sobre la norma ISO 8573-1 en la publicación de donnick hunter titulada "A GUIDE TO THE ISO 8573 SERIES COMPRESSED AIR QUALITY STANDARD" (Referencia: 17 400 4765).

La clase 3.2.2 según la norma ISO 8573-1:2001 se define como lo siguiente:

#### **Clase 3 (partículas sólidas)**

Cada metro cúbico de aire comprimido no puede contener más de 10.000 partículas de un tamaño de entre 0,5 y 1 micrómetros.  
Cada metro cúbico de aire comprimido no puede contener más de 500 partículas de un tamaño de entre 1 y 5 micrómetros.

#### **Clase 2 (agua)**

Punto de condensación bajo presión debe ser de -40°C o mejor.  
Líquido no permitido.

#### **Clase 2 (aceite)**

Cada metro cúbico de aire comprimido no puede contener más de 0,1 mg de aceite.  
*Nota: este es el grado de pureza combinado para aerosol, líquido y vapor.*

### 2.4.5 Requisitos eléctricos

Se debe conectar la alimentación eléctrica a través de un conmutador o interruptor automático cuyo valor nominal sea de 250 V AC, 15 A con un valor nominal mínimo de cortocircuito de 10 kA. Este dispositivo debe contar con un tiempo de desconexión que no exceda los 40 ms y todos los conductores de corriente deben estar desconectados.

El dispositivo elegido debe marcarse de manera clara e indeleble como dispositivo de desconexión del equipo y debe colocarse cerca de dicho equipo y al alcance del operario.

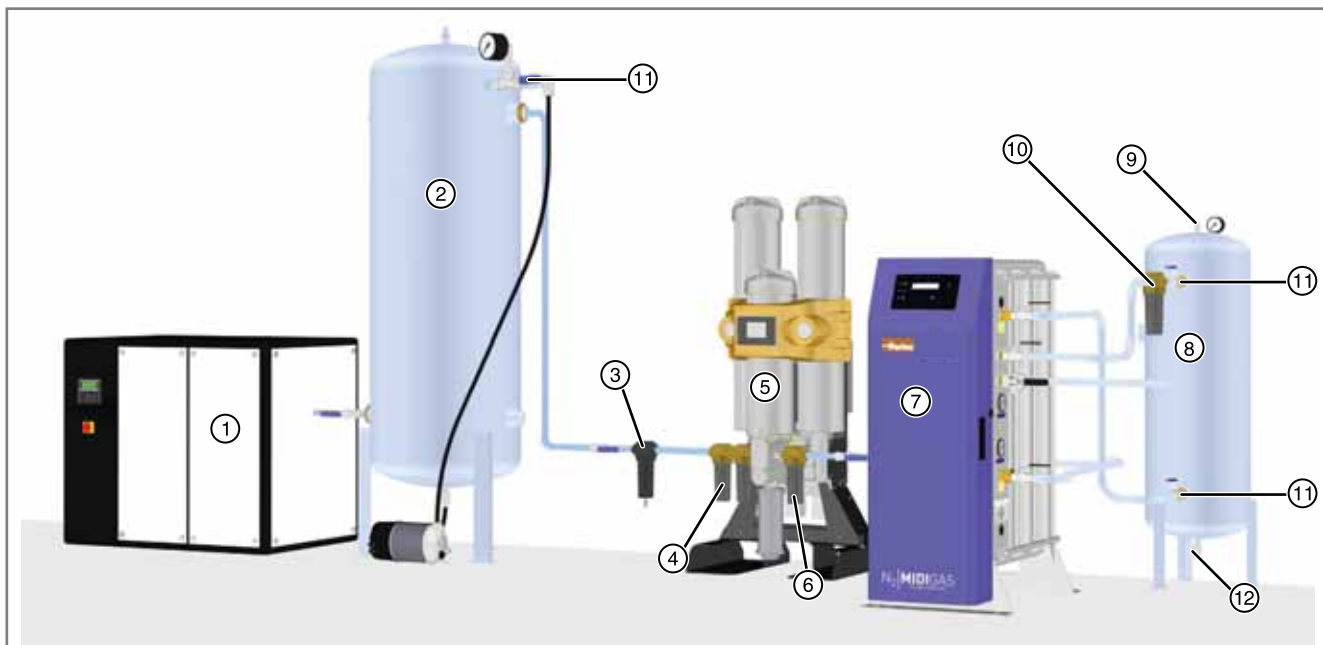
Se debe instalar protección contra sobrecorriente en la instalación del edificio. La selección de esta protección se debe realizar de acuerdo con las regulaciones nacionales y locales con un valor nominal mínimo de cortocircuito de 10 kA.

### 3 Instalación y puesta en servicio



Los procedimientos de instalación, puesta en servicio, mantenimiento y reparación deberán ser realizados únicamente por personal cualificado, formado y homologado por Parker domnick hunter.

#### 3.1 Disposición recomendada del sistema



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción	Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Compresor	4	Prefiltrado del secador	7	Generador MIDIGAS	10	Filtro de polvo
2	Receptor de aire húmedo	5	Secador de pretratamiento	8	Recipiente de almacenamiento	11	Válvula de bola
3	Separador de agua	6	Filtro de polvo	9	Válvula de seguridad	12	Válvula de drenaje

#### 3.1.1 Selección de recipientes de almacenamiento

La selección de recipientes de almacenamiento puede clasificarse según el caudal del generador.

Nº de pieza Pdh	Caudal		Capacidad del recipiente
	m <sup>3</sup> /h	cfm	L
606200238	0 - 3	0 - 1.8	50
606201440	3.1 - 7.5	1.8 - 4.4	150
606201444	7.6 - 12.3	4.5 - 7.2	250
606201450	12.4 - 24	7.3 - 14.1	500
606201452	24.1 - 34	14.2 - 20	750

#### 3.1.2 Selección de secadores de pretratamiento

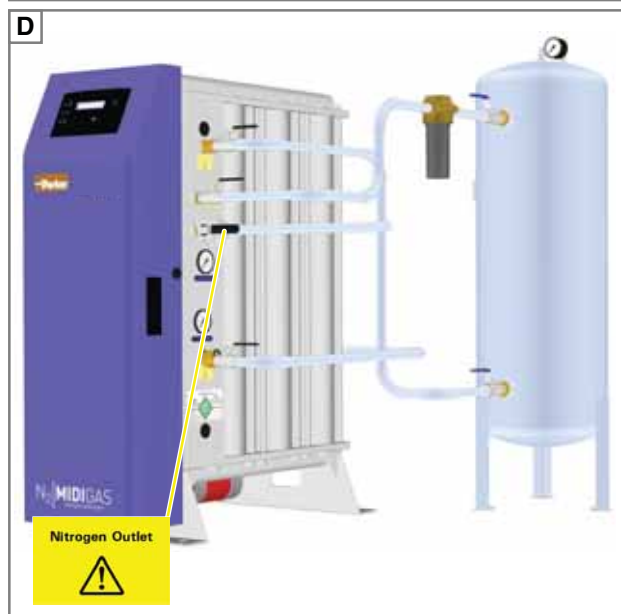
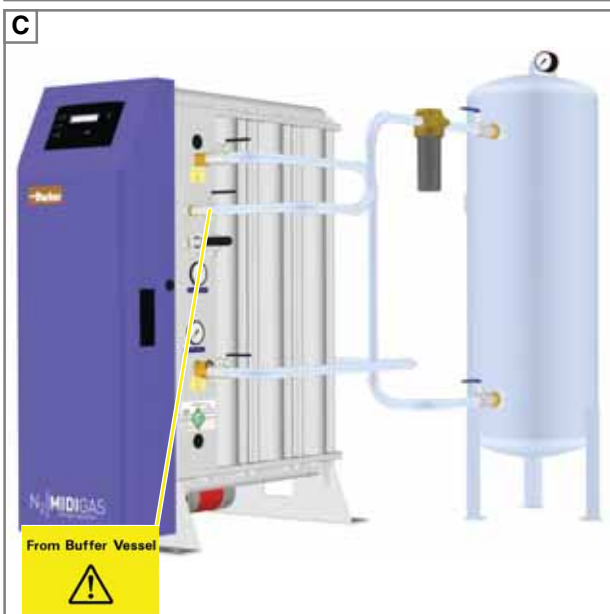
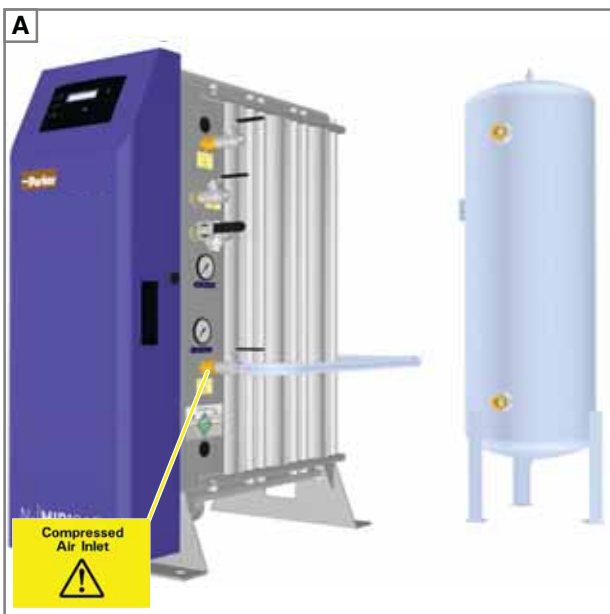
Los secadores de pretratamiento que figuran a continuación se suministran con cable de ahorro de purga y filtrado.

Modelo	Nº de pieza (230 V 50 Hz)	Nº de pieza (115 V 60 Hz)	Caudal de salida m <sup>3</sup> /h		Caudal de aire de purga (m <sup>3</sup> /h)
			Hasta 30 °C	Hasta 45 °C	
DAS2 / N2	616200542	616200532	6.3	5.3	1.7
DAS3 / N2	616200543	616200533	10.3	8.3	2.7
DAS4 / N2	616200544	616200534	12.6	10.6	3.4
DAS5 / N2	616200545	616200535	16.5	13.6	4.4
DAS6 / N2	616200546	616200536	18.9	15.9	5.1
DAS7 / N2	616200547	616200537	25.2	22.2	6.8
DME012 / N2	616200203	616200204	38.6	33.1	7.31
DME015 / N2	616200217	616200218	51.3	44.0	9.85
DME020 / N2	616200225	616200226	67.4	57.7	12.91
DME025 / N2	616200233	616200234	85.2	73.0	16.14

## 3.2 Instalación mecánica

- A Coloque una de las válvulas de bola de 1/2" que se suministran para el orificio de entrada de aire comprimido del generador y conecte el suministro de aire comprimido a dicha válvula. Asegúrese de que la válvula está cerrada.
- B Coloque otra de las válvulas de bola de 1/2" que se suministran para el orificio indicado como "al recipiente de almacenamiento". Instale el tubo de 1/2" NB / 16 mm DI entre la válvula de bola y el orificio de admisión del recipiente de almacenamiento. Se recomienda instalar una válvula de bola (no suministrada) en la entrada al recipiente de almacenamiento que permita mantenerlo aislado durante las operaciones de mantenimiento.
- C Coloque la última válvula de bola de 1/2" en el orificio indicado como "desde el recipiente de almacenamiento". Instale el tubo de 1/2" NB / 16 mm DI entre la válvula de bola y el orificio de salida del recipiente de almacenamiento. En esta línea, ha de instalarse el filtro de polvo AOP010 suministrado. Siga las instrucciones de instalación del filtro y tome nota de la dirección del flujo. Se recomienda instalar una válvula de bola (no suministrada) en la salida del recipiente de almacenamiento que permita mantenerlo aislado durante las operaciones de mantenimiento.
- D Coloque válvula de bola de t3 vías suministrada para el orificio indicado como "salida de nitrógeno". Conecte esta válvula de bola a la aplicación utilizando un tubo de 1/2" NB / 16 mm DI. Todo el sistema de tubos de salida debe ser rígido y no poroso para reducir al mínimo la penetración de oxígeno.

**Nota:** El recipiente de almacenamiento de nitrógeno debe estar ajustado a la presión de funcionamiento máxima del generador, como mínimo, y estar dotado de un manómetro y una válvula de seguridad adecuados.



Se recomienda proteger el sistema con válvulas de seguridad adecuadamente calibradas aguas arriba del generador.

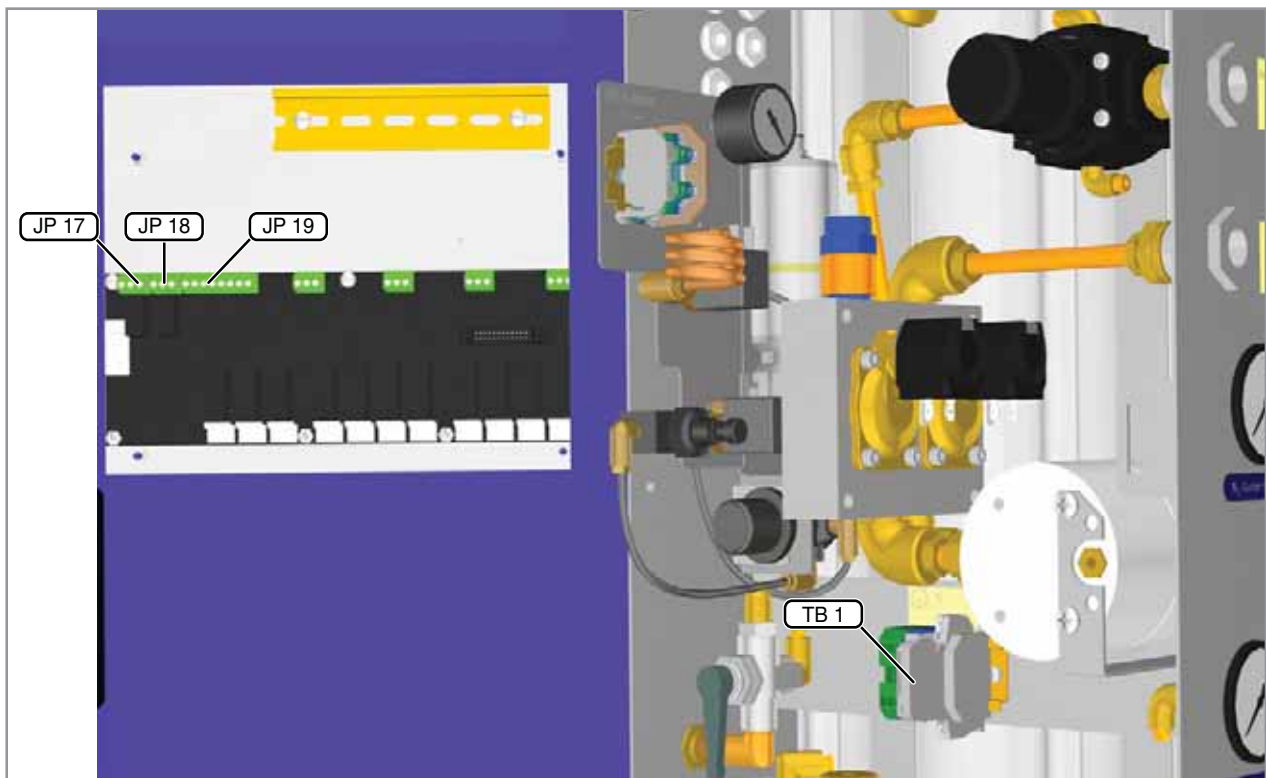
### 3.3 Instalación eléctrica



Un técnico eléctrico debidamente cualificado debe realizar todos los trabajos eléctricos y de cableado de acuerdo con las normativas locales.

Con el fin de mantener la clasificación IP del generador, todos los cables que se introduzcan en la envoltura de los equipos eléctricos deben hacerlo a través de casquillos de cable ubicados a un lado del generador.

Consulte los esquemas de cableado que figuran al final del manual para conocer los detalles de los terminales requeridos. En la imagen siguiente, se identifican todos los terminales.



REF.	Conexión	Terminal	Notas	Diámetro del cable
TB1	Alimentación del generador		L - Terminal de fusible para el conductor de fase N - Conductor neutro - Conductor de puesta a tierra	6 - 12 mm
TB1	Alimentación del secador	L (Gris) N (Azul) (Amarillo/verde)	Conductor con tensión para secador Conductor neutro del secador Conductor de tierra del secador	3 - 7 mm
JP 17	Ahorro de purga	JP17-1 (NC) JP17-2 (COM) JP17-3 (NO)	No usado El relé se activa cuando el generador se encuentra en modo de espera. Consulte las instrucciones de instalación del secador.	3 - 7 mm
JP 19	Conmutación remota	JP19-7 JP19-8 (ENTRADA 4)	La conmutación remota se activa en el menú de ajustes del cliente 3.11.	3 - 7 mm
	MODBUS	A B RS485 MODBUS	Para obtener más información sobre la configuración de la comunicación MODBUS, consulte la publicación 17 650 012 de dh.	
JP 18	Contactos de alarma	JP18-1 (NC) JP18-2 (COM) JP18-3 (NO)	El relé se activa cuando no existen fallos.	3 - 7 mm



Al conectar los terminales de las entradas JP17, JP18 y JP19 asegúrese de que los cables están fijados para evitar que, en caso de que se uno se suelte, no se produzca un cortocircuito al entrar en contacto con los terminales de alrededor.

### 3.3.1 Alimentación del generador



Por motivos de seguridad, el generador debe estar conectado a tierra a través del terminal de tierra de TB1.

Los terminales de la alimentación del generador están diseñados para albergar un tamaño de conductor máximo de 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG). Es responsabilidad del usuario dimensionar el cable de alimentación de acuerdo con las normativas locales relativas al cableado, teniendo en cuenta las temperaturas del cable, los métodos de instalación y las caídas de tensión.

El conductor de puesta a tierra debe ser más largo que los conductores de fase asociados, de manera que en el caso de que el cable se deslice del casquillo de cable, éste será el último que se someta a tracción.

### 3.3.2 Alimentación del secador

Si se utiliza un secador de aire de pretratamiento Parker domnick hunter, éste debe conectarse al generador en los terminales de los carriles DIN correspondientes. Consulte la documentación suministrada con el secador para obtener información adicional relativa a los requisitos de instalación.

### 3.3.3 Ahorro de purga

Si el secador de pretratamiento está dotado con una función de ahorro de purga, puede controlarse utilizando contactos secos de relé en la entrada JP17. El relé se activa cuando el generador entra en modo de espera.

Consulte la documentación suministrada con el secador para obtener información adicional relativa al ahorro de purga.

### 3.3.4 Conmutación remota

Se puede controlar el generador en modo remoto conectando un circuito de marcha-paro remoto en las entradas JP19-7 y JP19-8 del cuadro de control. Cuando el circuito esté abierto, el generador debe permanecer en modo de espera, y al cerrarse el circuito se debe iniciar el modo de marcha.

Para activar la función de conmutación remota, consulte la página "Ajustes del cliente" en la página 121 de esta guía. Una vez habilitada la función de conmutación remota, el control de marcha dejará de funcionar.



Cuando se ha habilitado la función de conmutación remota, el generador puede ponerse en marcha sin previo aviso.

### 3.3.5 Contactos de alarma

El generador está dotado con un conjunto de contactos secos de relé diseñados para un circuito de alarma remota y son capaces de conmutar un máximo de 1 A a 250 V CA (1 A a 30V CC). En condiciones normales de funcionamiento, el relé se activa y, al producirse un fallo, este se desactiva haciendo que los contactos del relé cambien de estado.



Si el generador se encuentra conectado a un circuito de alarma remota, la envolvente de los equipos eléctricos contendrá más de un circuito con corriente activa. En caso de que se desconecte la alimentación eléctrica del generador, las conexiones de los relés de avería seguirán con tensión. Es responsabilidad del usuario suministrar un dispositivo de desconexión que permita aislar con seguridad estas conexiones.

### 3.3.6 Salida analógica de 4-20 mA

El contenido de oxígeno detectado por el analizador interno del generador puede retransmitirse a los periféricos externos utilizando la salida analógica lineal de 4-20 mA. La salida es una fuente de corriente lineal, con una resolución de 10 bits, que se incrementa de 4 mA (Oxígeno cero) a 20 mA (Desviación total de la escala). La desviación total de la escala (FSD) del analizador interno viene ajustada de fábrica con un valor predeterminado del doble de la pureza especificada para los generadores. En cuanto al porcentaje de pureza de los generadores, la desviación total de la escala (FSD) se establece en el 6%.

**Nota:** el ajuste de pureza de oxígeno del generador aparece indicado en la placa de características.

En la tabla siguiente, se muestra la correlación entre los ajustes de pureza del generador y la corriente de salida. La desviación total de la escala (FSD) puede modificarse en el menú 3.8 del software de control (consulte los detalles en la página "Ajustes del cliente" en la página 121).

Generador Pureza	Desviación total de la escala			Resolución		
	4 mA	-	20 mA		=	
10 ppm	0	-	20 ppm	1 ppm	=	0,8 mA
100 ppm	0	-	200 ppm	1 ppm	=	0,08 mA
250 ppm	0	-	500 ppm	1 ppm	=	0,032 mA
500 ppm	0	-	1.000 ppm	0.01%	=	0,016 mA
0.1%	0	-	0.2%	0.01%	=	0,8 mA
0.5%	0	-	1%	0.01%	=	0,16 mA
1%	0	-	2%	0.01%	=	0,08 mA
2%	0	-	4%	0.01%	=	0,04 mA
3%	0	-	6%	0.01%	=	0,026 mA
4%	0	-	6%	0.01%	=	0,026 mA
5%	0	-	6%	0.01%	=	0,026 mA

## 4 Funcionamiento del generador

### 4.1 Vista general de los controles

Esta gama de generadores dispone de dos opciones de control:

#### A–Control con analizador de O<sub>2</sub>

Cuando se le incorpora un analizador de O<sub>2</sub>, el controlador emite una indicación visual sobre el estado de funcionamiento del generador. Además, el interfaz que se acciona mediante el menú, permite acceder a información esencial como la pureza del oxígeno, los contadores de hora y los registros de averías. Con solo introducir una contraseña de tres dígitos, el personal cualificado podrá visualizar y ajustar la calibración de las celdas de O<sub>2</sub>, la alarma de O<sub>2</sub> y la función de control remoto.

#### B–Control sin analizador de O<sub>2</sub>

El controlador incorporado en un generador que no dispone de un analizador de O<sub>2</sub> integrado emite una indicación visual sobre el estado de funcionamiento. La pantalla de cristal líquido muestra una lectura del número total de horas que el generador ha estado funcionando.



A–Control con analizador de O<sub>2</sub>





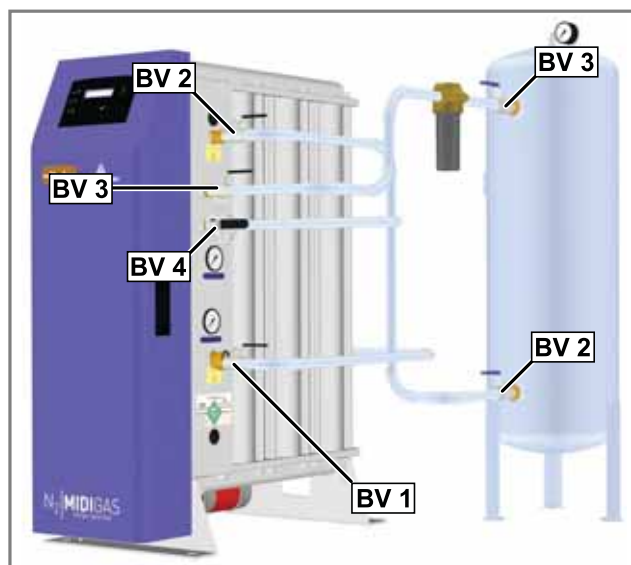
B–Control sin analizador de O<sub>2</sub>

#### Leyenda:

	<b>Verde</b> - Realizando ciclo <b>Ámbar</b> - Inicio de limpieza o paro de respiradero N2 (la aplicación no recibe gas), e inicio de ahorro <b>Rojo</b> - Modo de espera		Se desplaza hacia arriba a través de los menús
	<b>Verde</b> - Modo ahorro		Se desplaza hacia abajo a través de los menús
	<b>Ámbar</b> - Mantenimiento necesario <b>Rojo</b> - Fallo activo		Selecciona el menú actual.
	Control de marcha local (este control permanece inactivo cuando el generador está configurado para funcionar por control remoto).		Hace que el generador alterne entre los modos de funcionamiento y espera. <b>NO SE TRATA DE UN INTERRUPTOR DE AISLAMIENTO</b>
	Control de paro local (este control permanece activo tanto para el funcionamiento local como por control remoto)		

## 4.2 Puesta en marcha del generador



- 1 Asegúrese de que todos los puntos de conexión están bien asegurados y las válvulas de bola del sistema cerradas.
- 2 Abra la válvula de bola (BV1) del orificio de entrada de aire comprimido.
- 3 Conecte la alimentación eléctrica al generador y espere a que el controlador finalice la rutina de inicialización.
- 4 Pulse  o  para iniciar el programa de puesta en marcha. Si la opción de inicio de limpieza está activada, el generador pasará por el "Ciclo rápido / Arranque puro" (Consulte la sección 4.4 para obtener más detalles sobre el Ciclo Rápido y el Arranque puro).  
**Nota:** si el generador estaba funcionando cuando se corta alimentación eléctrica (por ejemplo, un fallo en la red), se iniciará automáticamente el programa de puesta en marcha. Al finalizar el ciclo de limpieza, se abrirá la válvula de salida de N<sub>2</sub> y se encenderá el indicador de salida de N<sub>2</sub> en verde.
- 5 Gire las válvulas de bola de la entrada del recipiente de almacenamiento (BV2) 10 grados aproximadamente y deje que se presurice lentamente. Cuando la lectura del manómetro del recipiente de almacenamiento sea de 0,5 barg (7 psig, 0,05 MPa) de presión de entrada, compruebe que no existen fugas en las tuberías de entrada y después abra por completo las válvulas de bola.
- 6 Abra la válvula de bola de la salida del recipiente de almacenamiento (BV3) y compruebe que no existen fugas en los tubos que conectan el recipiente y el generador.
- 7 Abra la válvula de bola (BV4) del orificio de salida de N<sub>2</sub>.



**Nota:** Si la pureza del gas no está dentro de las especificaciones (solo se aplica a generadores dotados con analizador de O<sub>2</sub>) se expulsará a la atmósfera a través de una electroválvula de ventilación que se encuentra dentro del generador. El gas únicamente llegará a la aplicación cuando se logre la pureza especificada.

El generador está diseñado para un uso continuo, por ello no requiere ninguna intervención adicional en cuando se ponga en funcionamiento.

## 4.3 Parada y despresurización del generador

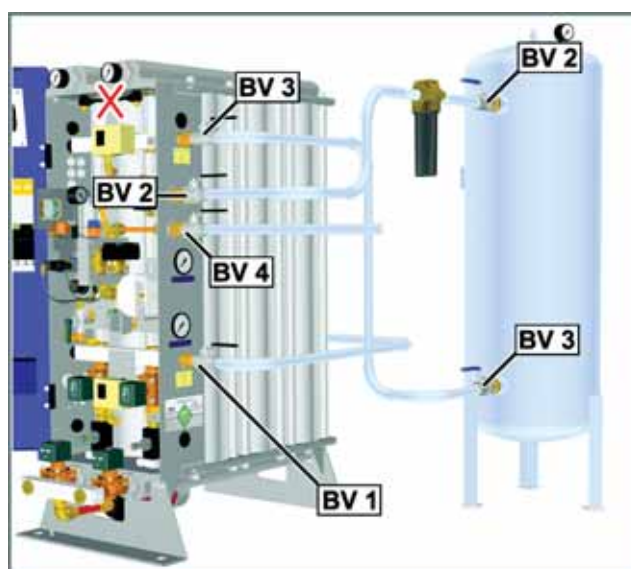
- 1 Cierre la válvula de bola del orificio de salida de N<sub>2</sub> (BV4).
- 2 Pulse  o  para iniciar la secuencia de parada.
- 3 El generador acabará el ciclo actual y después descargará ambos lechos. Esto puede tardar varios minutos, especialmente cuando se trata de generadores de ppm.
- 4 Cuando el generador se despresurice, volverá al modo de espera. Abra la válvula de bola (BV1) del orificio de entrada de aire comprimido y las válvulas de bola (BV2) y (BV3) del recipiente de almacenamiento.



**Puede existir una presión residual de aproximadamente 1,5 bar dentro de las columnas debido a que el CMS ha liberado oxígeno, la cual se puede liberar si el generador tiene que ser transportado o reparado.**

- 5 Para liberar la presión residual, desconecte el tubo de purga (X) de uno de los reguladores de caudal que se encuentran en el colector superior.

Antes de continuar, espere a que los manómetros se pongan a cero.



## 4.4 Inicio de limpieza

Los ciclos de limpieza están diseñados para limpiar el lecho CMS de impurezas, ayudar a que el generador consiga una pureza de producción con más rapidez e impedir que el gas que entra en el recipiente de almacenamiento sea de baja calidad. El funcionamiento del ciclo viene ajustado de fábrica y depende de la pureza, tal y como se describe a continuación:

<p>O<sub>2</sub> = 5.00 % Rapid Cycle</p>	<p><b>Ciclo Rápido:</b> este ciclo se utiliza para los generadores de baja pureza (250 ppm - 5,0%). Las cámaras se llenan y vacían de forma alterna de acuerdo con un ciclo establecido. El ciclo rápido tarda 160 segundos en completarse.</p>
<p>O<sub>2</sub> = 100 ppm Pure Start A</p>	<p><b>Arranque puro:</b> los generadores de mayor pureza (10 – 100 ppm) requieren un proceso de limpieza de dos etapas:</p> <p><b>A</b> Las cámaras se llenan y vacían de forma alterna.</p> <p><b>B</b> A continuación, las cámaras se llenan y vacían de nuevo en un ciclo reducido.</p> <p>Los tiempos del ciclo de arranque puro dependen de la pureza de producción del generador. Consulte la tabla siguiente para obtener más indicaciones.</p>

PUREZA DE PRODUCCIÓN	CICLO DE ARRANQUE PURO (seg.)	
	A	B
10 ppm	4 x 120	120/90
100 ppm	4 x 90	90/70

Al completar los ciclos de arranque, se abrirá la válvula de salida de N<sub>2</sub> dejando que el gas llegue hasta la aplicación.



Caution

El ciclo de inicio de limpieza puede desactivarse desde el el menú de ajustes del cliente (solo se aplica a generadores dotados con analizador de O<sub>2</sub>). No obstante, Parker domnick hunter recomienda encarecidamente mantener activados los ciclos de arranque.

## 4.5 Modo de ahorro

El modo de ahorro está diseñado para que el generador se cambie al modo de espera cuando no exista demanda de gas.

El generador controla continuamente la presión del orificio de salida. Si la presión supera un nivel predeterminado durante un período de tiempo continuado (Período de ahorro\*), la válvula de descarga N<sub>2</sub> se cerrará. El generador continuará con el ciclo de la manera normal, sin suministrar gas a la aplicación. Si se mantiene la contrapresión durante otros 5 minutos, el generador no completará el ciclo y entrará en el modo de ahorro.

Cuando la presión caiga por debajo de la presión de salida regulada, el generador volverá a su funcionamiento normal. Si el generador está en el modo de ahorro cuando esto ocurra, pasará por el ciclo de limpieza correspondiente.



Caution

El modo de ahorro puede desactivarse desde el el menú de ajustes del cliente (solo se aplica a generadores dotados con analizador de O<sub>2</sub>). No obstante, Parker domnick hunter recomienda encarecidamente mantener esta opción activada.

La función de neutralización de ahorro (*opcional en generadores dotados con analizador de O<sub>2</sub>*) puede utilizarse para mantener los lechos cuando el generador esté en el modo de ahorro. Si la neutralización está habilitada, se llevará a cabo un ciclo de limpieza cada 20 minutos. Esto permite al generador conectarse directamente cuando la presión de salida caiga por debajo de la presión de salida regulada.

\*El período de ahorro viene ajustado de fábrica en 5 minutos. No obstante, puede ajustarse durante la puesta en servicio.

## 4.6 Interfaz del menú

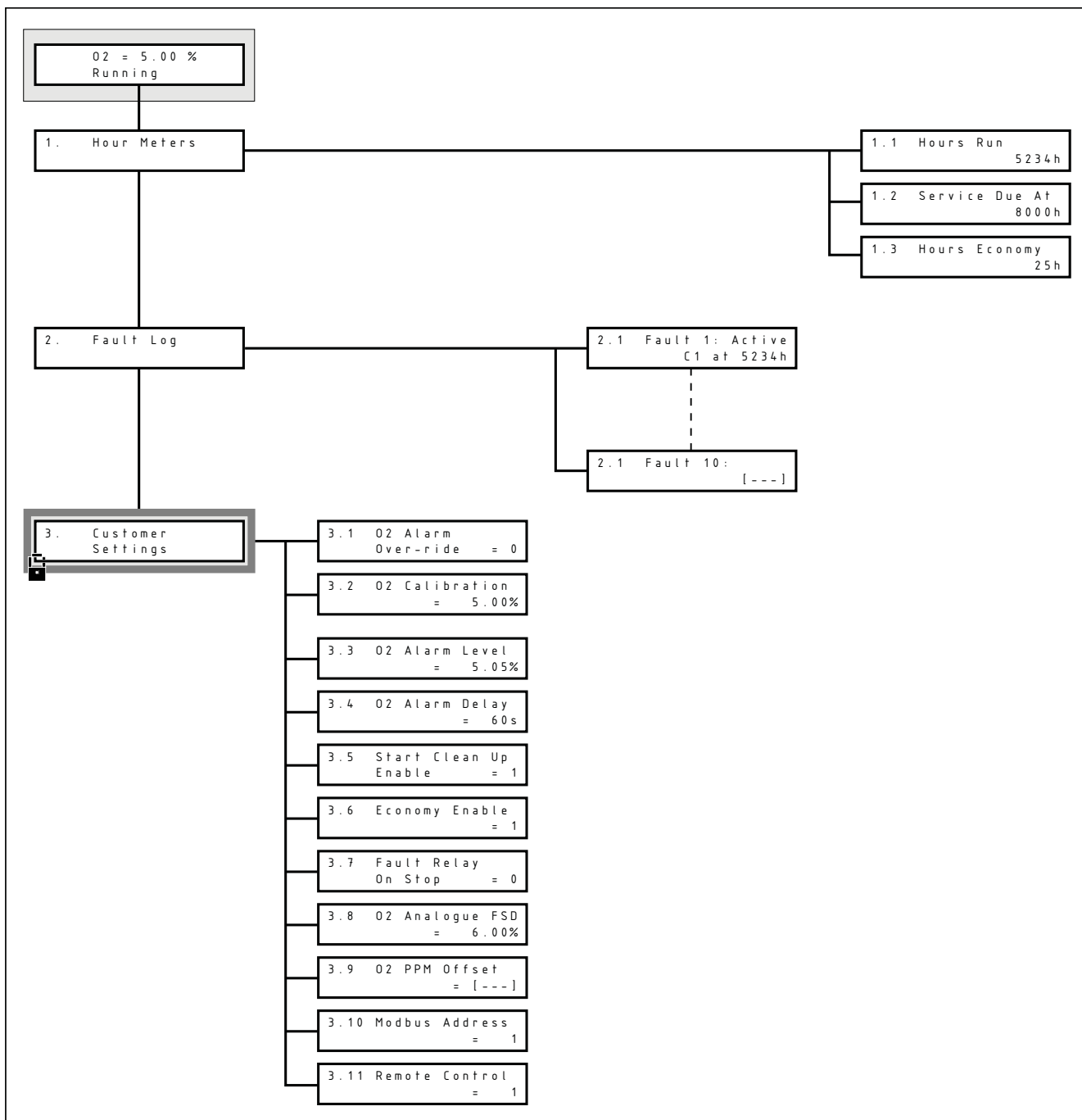
El menú predeterminado muestra estado actual de funcionamiento del generador y, cuando está funcionando, indica la pureza del gas expulsado en del orificio de "salida de nitrógeno".

**Nota:** La lectura de pureza solo es indicativa.

El interfaz que se acciona mediante el menú, permite acceder a los parámetros de funcionamiento esenciales del generador. Desde el menú predeterminado, utilice las teclas **▲** y **▼** para desplazarse por el menú elegido y pulse **↔**.

La interfaz volverá automáticamente al menú de funcionamiento principal si, durante un minuto, no se pulsa ninguna tecla. Después de otros dos minutos de inactividad, la pantalla se apagará. Para volver a activar la pantalla, pulse **↔**.

### 4.6.1 Mapa de menú



## 4.6.2 Menús protegidos con contraseña

El menú de ajustes del cliente contiene los parámetros que el usuario final puede personalizar. Para evitar que se realicen cambios no autorizados, estos menús están protegidos mediante una contraseña que garantiza que no se pueda acceder a ellos hasta haberla introducido correctamente.

	Para introducir la contraseña desde el menú de funcionamiento principal, pulse las teclas <b>▲</b> y <b>▼</b> durante aproximadamente 5 segundos hasta que el menú le pida la contraseña, tal y como se muestra.
	El cursor que parpadea se colocará sobre el primer dígito. Con la tecla <b>▲</b> , cambie el primer dígito del código y pulse <b>▼</b> . El cursor pasará al siguiente dígito.
	Repita el proceso e introduzca la siguiente contraseña <b>1 2 1 _ _</b> . Una vez que se haya introducido la contraseña correctamente, se visualizará el menú del contador de horas.
Utilice la tecla <b>▲</b> para llegar hasta "Ajustes del cliente" en la página 3 .	

## 4.6.3 Contador de horas

	El tiempo en horas durante las que el generador ha producido gas.
	El tiempo en horas de funcionamiento durante las que el generador puede producir gas antes de solicitar un mantenimiento.
	El tiempo en horas durante las que el generador ha estado funcionando en modo de ahorro.

## 4.6.4 Registro de averías

	El registro de averías contiene los datos sobre las diez averías más recientes que se han producido en el generador. Cada avería se representa mediante un código de avería que se muestra junto con el tiempo (horas de funcionamiento) en el que se produjo la avería y el estado de la misma.
--	--

Dentro del sistema, se utilizan los siguientes códigos:

Códigos de avería		Notas
C1	Bloqueo de puesta en marcha de presión	Presión de entrada baja. Bloquea la puesta en marcha.
P1	Avería de presión de entrada	Presión de entrada baja durante el ciclo
P2	Avería del sensor de presión	Error de comunicación del sensor de presión
E1	Avería en la red de alimentación	
Y1	Alarma de O <sub>2</sub>	
Y2	Fallo de comunicación de O <sub>2</sub>	Fallo de comunicación entre el analizador de O <sub>2</sub> y la placa de control
Y3	Selección de celda incorrecta	
Y4	O <sub>2</sub> alto (fuera de los parámetros)	Ocurre cuando O <sub>2</sub> > 25% (% generadores) / O <sub>2</sub> > 1,05% (generadores de ppm)
Y5	Error de deriva de cero de O <sub>2</sub>	Póngase en contacto con Parker domnick hunter.
S1	Se debe realizar mantenimiento	

**Nota:** cualquier avería que se produzca cuando la alimentación eléctrica está desconectada y persista cuando se vuelva a restablecer la alimentación, añadirá una nueva entrada en el registro de averías.

## 4.6.5 Ajustes del cliente

El menú de ajustes del cliente contiene todos los parámetros del generador que el usuario final puede modificar. El ejemplo que figura a continuación muestra el método que se debe seguir para modificar un parámetro. Sin embargo, no se recomienda modificar ninguno de los parámetros hasta que se hayan entendido totalmente sus funciones.

**Nota:** todos los ajustes indicados en negrita son los ajustes predeterminados.

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.7 Fault Relay On Stop = 0         </div>	Utilice las teclas <b>▲</b> y <b>▼</b> para desplazarse por el menú elegido y pulse <b>↵</b> .																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.7 Fault Relay On Stop = 0         </div>	Tal como indica el mapa de menús, seleccione el menú deseado. El cursor que parpadea debe posicionarse sobre el signo "=" para indicar que se puede cambiar el parámetro.																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.7 Fault Relay On Stop = 1         </div>	Pulse las teclas <b>▲</b> / <b>▼</b> para modificar el parámetro. Pulse <b>↵</b> para aceptar los cambios o pulse <b>▲</b> y <b>▼</b> simultáneamente para cancelar los cambios.																									
Pulse <b>▲</b> y <b>▼</b> simultáneamente para volver al menú de ajustes del cliente y después otra vez para volver al menú de funcionamiento principal.																										
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.1 O2 Alarm Over-ride = 0         </div>	Cuando se activa, la alarma de O <sub>2</sub> se neutraliza. <b>0 = Neutralización deshabilitada</b> , 1 = Neutralización habilitada [OVR]	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           O2 = 5.00 % OVR Running         </div>																								
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.2 O2 Calibration = 5.00%         </div>	Menú de calibración de las celdas de O <sub>2</sub> . Consulte la sección 4.7 para obtener los detalles de calibración.																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.3 O2 Alarm Level = 5.05%         </div>	Establece el nivel de pureza a partir del cual se inicia un fallo de oxígeno. Ajustes predeterminados:																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Valores de O2</th> <th style="width: 50%;">Nivel de alarma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10 ppm</td><td>15 ppm</td></tr> <tr><td>100 ppm</td><td>105 ppm</td></tr> <tr><td>250 ppm</td><td>275 ppm</td></tr> <tr><td>500 ppm</td><td>500 ppm</td></tr> <tr><td>0.10%</td><td>0.15%</td></tr> <tr><td>0.50%</td><td>0.55%</td></tr> <tr><td>1.00%</td><td>1.05%</td></tr> <tr><td>2.00%</td><td>2.05%</td></tr> <tr><td>3.00%</td><td>3.05%</td></tr> <tr><td>4.00%</td><td>4.05%</td></tr> <tr><td>5.00%</td><td>5.10%</td></tr> </tbody> </table>			Valores de O2	Nivel de alarma	10 ppm	15 ppm	100 ppm	105 ppm	250 ppm	275 ppm	500 ppm	500 ppm	0.10%	0.15%	0.50%	0.55%	1.00%	1.05%	2.00%	2.05%	3.00%	3.05%	4.00%	4.05%	5.00%	5.10%
Valores de O2	Nivel de alarma																									
10 ppm	15 ppm																									
100 ppm	105 ppm																									
250 ppm	275 ppm																									
500 ppm	500 ppm																									
0.10%	0.15%																									
0.50%	0.55%																									
1.00%	1.05%																									
2.00%	2.05%																									
3.00%	3.05%																									
4.00%	4.05%																									
5.00%	5.10%																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.4 O2 Alarm Delay = 60s         </div>	Si el nivel de pureza supera el nivel de alarma de oxígeno durante un período mayor que el del retardo de alarma, se activará la alarma de oxígeno y el gas será expulsado a la atmósfera. Rango de retardo = 0 - 600 segundos, <b>Por defecto = 60 segundos</b>																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.5 Start Clean Up Enable = 1         </div>	Cuando los ciclos de limpieza de lechos están habilitados, funcionarán cada vez que el generador se encienda o salga de los modos de espera y de ahorro. <b>0 = Deshabilitado, 1 = Habilitado</b>																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.6 Economy Enable = 1         </div>	Habilita el modo de ahorro. <b>0 = Deshabilitado, 1 = Habilitado</b>																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.7 Fault Relay On Stop = 0         </div>	Cuando está habilitado, la activación del control de paro generará una alarma. <b>0 = Deshabilitado, 1 = Habilitado</b>																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.8 O2 Analogue FSD = 6.00%         </div>	Establece el valor de la desviación total de la escala para la salida analógica de 4 – 20 mA.																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.9 O2 PPM Offset = [---]         </div>	Establece el valor de desfase del calibrado de las celdas de O <sub>2</sub> de ppm indicado en la celda. <b>Nota:</b> se debe introducir este valor únicamente cuando se modifica la celda.																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.10 Modbus Address = 1         </div>	Establece la dirección del generador cuando se comunica en una red a través del puerto RS485 MODBUS. El rango de la dirección va de 1 a 32.																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           3.11 Remote Control = 1         </div>	Establece el modo de control del generador. <b>1 = Control local de marcha-paro</b> , 2 = Control remoto de marcha-paro a través de la entrada digital.																									

## 5 Mantenimiento

### 5.1 Limpieza

Limpie el equipo únicamente con un paño húmedo y evite la humedad excesiva alrededor de los enchufes. En caso necesario utilice un detergente suave. Sin embargo, no utilice materiales abrasivos ni disolventes, ya que pueden dañar las etiquetas de advertencia del equipo.

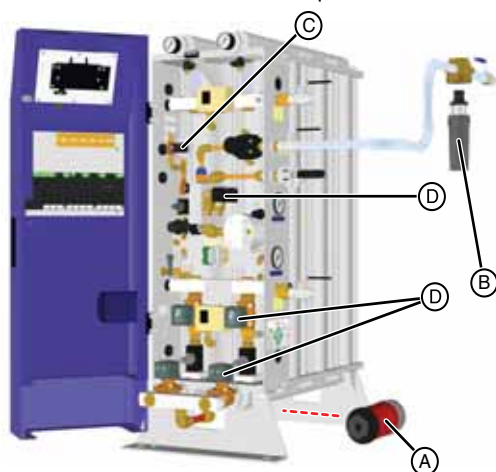
### 5.2 Intervalos de mantenimiento

Es recomendable efectuar las operaciones de mantenimiento en los intervalos de tiempo fijados o después de que hayan transcurrido las horas de funcionamiento que se indican a continuación (lo que se produzca primero).

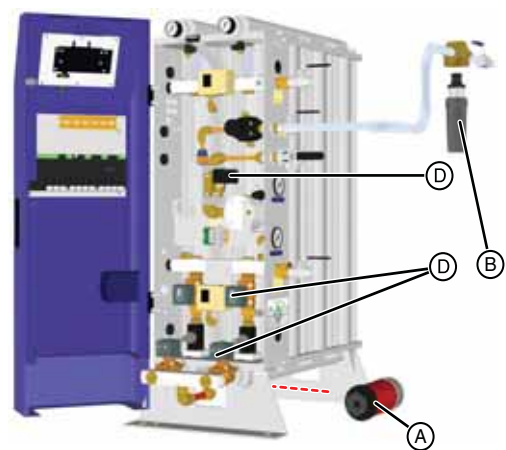
Descripción del mantenimiento necesario		Intervalo de mantenimiento recomendado					
Componente	Funcionamiento	Diario	Semanal	2.000 horas (3 meses)	4.000 horas (6 meses)	8.000 horas (12 meses)	16.000 horas (24 meses)
Generador	Comprobar los indicadores de estado del panel de control.	☞					
Generador	Comprobar la presión de salida regulada.		☞				
Generador	Comprobar la pureza del O <sub>2</sub>		☞				
Sistema	Revisar el drenaje de los filtros		☞				
Celda de O <sub>2</sub>	Calibrar el sensor de oxígeno			⦿			
Sistema	Comprobar la calidad del aire de entrada			☞			
Generador	Comprobar fugas de aire			☞			
Generador	Comprobar que no haya una contrapresión excesiva observando los manómetros durante la purga			☞			
Generador	Comprobar el estado de los conductos y cables de alimentación eléctrica.			☞			
Generador	Comprobar el funcionamiento cíclico				☞		
Generador	Sustituir silenciador mist-x <b>Se recomienda el servicio A</b>					🔧	
Filtración	Sustituir filtro del depósito de almacenamiento <b>Se recomienda el servicio B</b>					🔧	
Generador	Sustituir/calibrar el sensor de oxígeno <b>Se recomienda el servicio C</b>						🔧
Generador	Sustituir/repasar válvulas <b>Se recomienda el servicio D</b>						🔧

☞ - Comprobar

🔧 - Sustituir ⦿ - Proceso recomendado



con analizador de O<sub>2</sub>



sin analizador de O<sub>2</sub>

### 5.3 Kits de mantenimiento

Recomendación de servicio A: necesario cada 8.000 horas (12 meses)



Descripción	N.º de kit
Kit: Silenciador MIST-X (1 x)	606280162

Recomendación de servicio B: necesario cada 8.000 horas (12 meses)



Descripción	N.º de kit
Kit: Elemento de filtro (1 x)	P010AO

Recomendación de servicio C: necesario cada 16.000 horas (24 meses)



Descripción	N.º de kit
Kit: Célula de oxígeno PPM (1 x)	M24.PPM.0002
Kit: % Célula de oxígeno (1 x)	M24.PCT.0002

Recomendación de servicio D: necesario cada 16.000 horas (24 meses)

*Generador con analizador*



Descripción	N.º de kit
Kit: Revisión y reparación de válvulas	606510003
Kit de válvulas de entrada de aire	608330002
Kit de válvulas de escape	608330002
Kit de válvulas de O <sub>2</sub>	606500010

*Generador sin analizador*



Descripción	N.º de kit
Kit: Revisión y reparación de válvulas	606510005
Kit de válvulas de entrada de aire	608330002
Kit de válvulas de escape	608330002



La revisión y reparación de válvulas (servicio D) y todo tipo de trabajo de reparación y calibración debe ser realizado por un técnico formado, cualificado y homologado por Parker domnick hunter.

---

## 5.4 Procedimientos de mantenimiento

### 5.4.1 Sustitución del silenciador de escape

**A** El silenciador de escape se encuentra debajo del conjunto del colector de admisión.

Desenrosque la pieza del orificio de escape y deséchela.

Coloque la pieza de repuesto asegurándose de ajustarla bien en la unión del tubo y fíjela a mano.

### 5.4.2 Oxygen Cell Replacement

**B** Unscrew the oxygen cell lead (2) and solenoid plugs (3).  
Remove the 4-20mA connections and move the lead to prevent obstruction.  
Disconnect the tubing from the 3-way ball valve (4) to the regulator (5).  
Loosen the regulator retaining collar (6).  
Unscrew the top retaining screw (7) of the assembly and remove.  
Cut the tie wrap and unscrew the oxygen sensor  
Remove the used cell and replace with the new one.  
Note: please wear gloves when handling the new cell to prevent damage.  
Refit in reverse order.

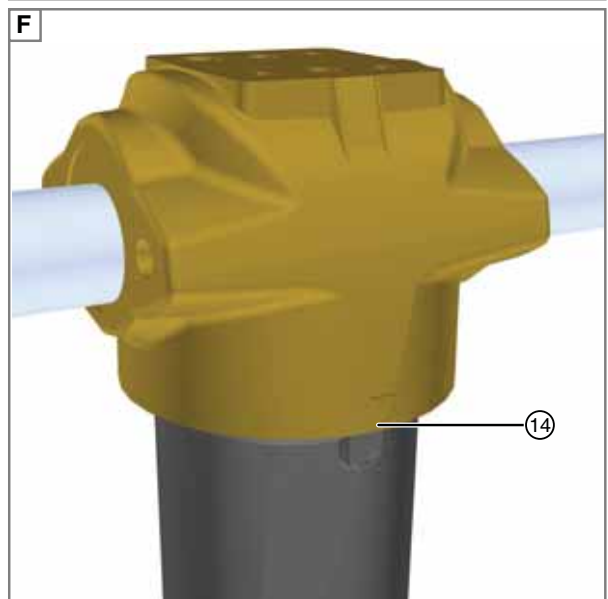
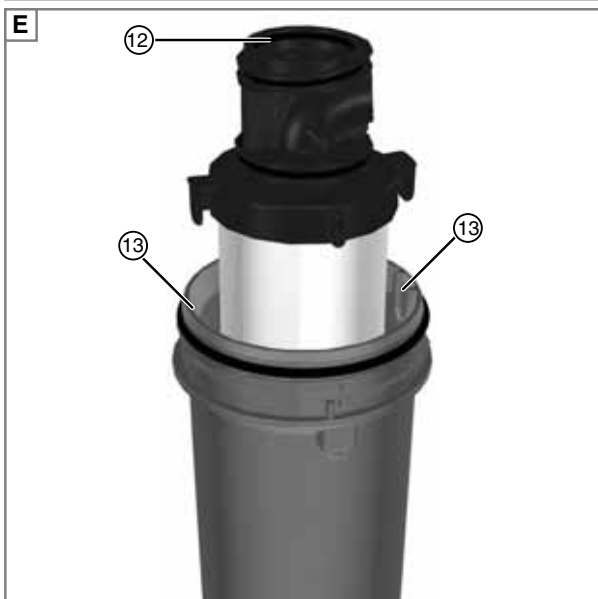
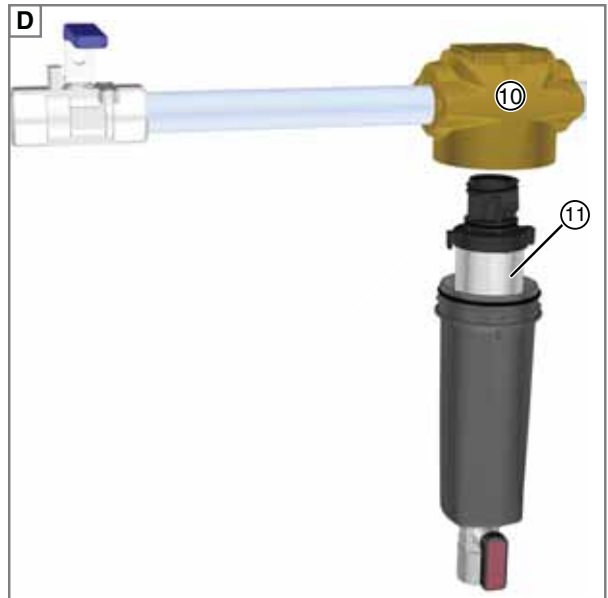
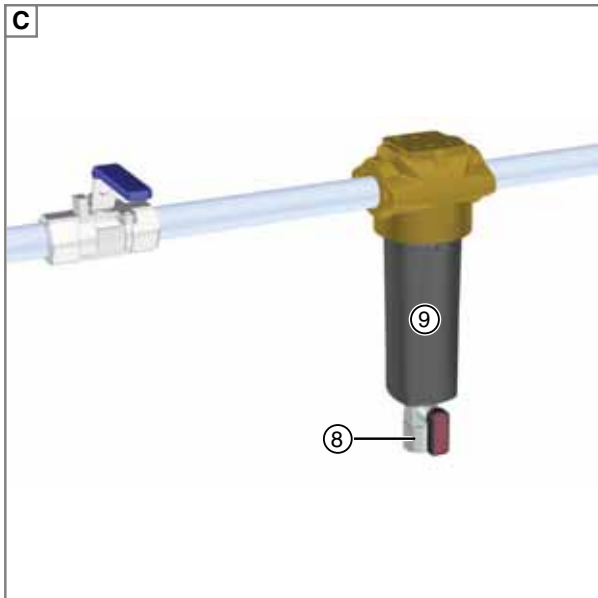
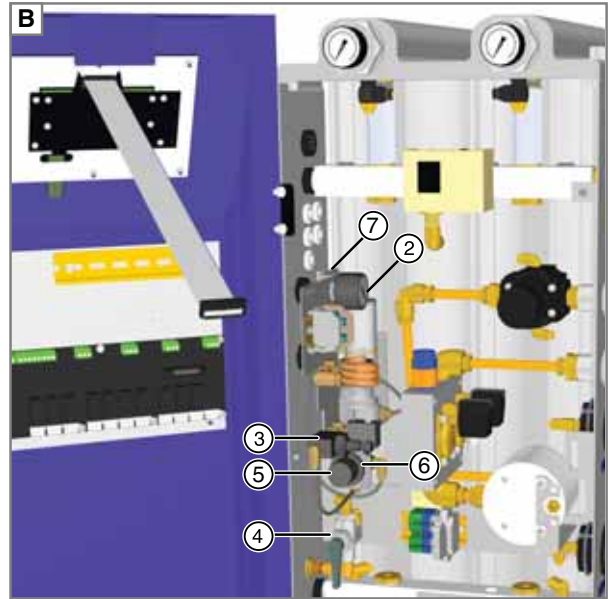
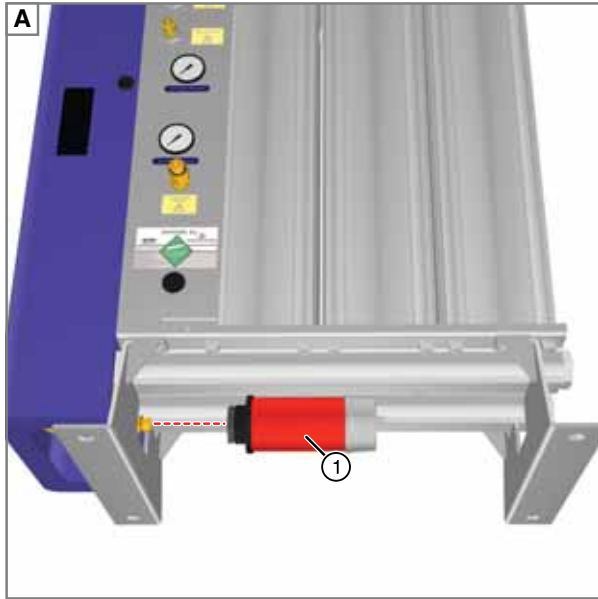
Calibrate the sensor as detailed in section 5.5

### 5.4.3 Cambio del elemento de filtro de polvo

- C** Cierre las válvulas de bola ubicadas en los orificios de admisión y salida del filtro y despresurícelo abriendo la válvula de drenaje (5) del cilindro del filtro (6).
- D** Una vez que se haya despresurizado, desenrosque el cilindro del filtro del frontal (7) y retire el elemento de filtro usado(8).
- E** Sujete la pieza de repuesto por las tapas (9) y colóquela en el cilindro, asegurándose de que la pieza se asienta correctamente en las ranuras (10).
- F** Vuelva a montar el cilindro del filtro sobre el filtro y apriételo. Las marcas de la cabeza y del cilindro del filtro deben estar alineadas cuando estén finalmente montadas (11).

Cierre la válvula de drenaje del filtro y abra lentamente la válvula de descarga del filtro y la válvula de admisión.





## 5.5 Calibración del analizador de oxígeno



**Superficies calientes y terminales bajo tensión peligrosos. Extreme el cuidado al realizar el procedimiento de calibración siguiente dado que, dentro de la envolvente, existen tensiones peligrosas y superficies que pueden haberse calentado.**

Al menos una vez cada tres meses, se debe calibrar el analizador de O<sub>2</sub> utilizando un **suministro de gas calibrado** o un **analizador independiente calibrado**.

En aplicaciones de baja pureza, se puede efectuar la calibración utilizando aire comprimido. Sin embargo, **no** se recomienda utilizar este método cuando la pureza del gas es crítica.

La pureza del gas de calibración no debe ser superior a 50 ppm en generadores de pureza alta (células de oxígeno ppm) y exceder el 5% en generadores de baja pureza (% células de oxígeno). No se deben sobrepasar los 7 barg de presión.



**El regulador y la válvula de control de caudal vienen ajustados de fábrica para suministrar un caudal de 250 cc/min. a la celda de O<sub>2</sub>. El ajuste de cualquiera de los componentes podría dañar la celda de O<sub>2</sub> o provocar una calibración incorrecta.**

### Utilización de un suministro de gas calibrado

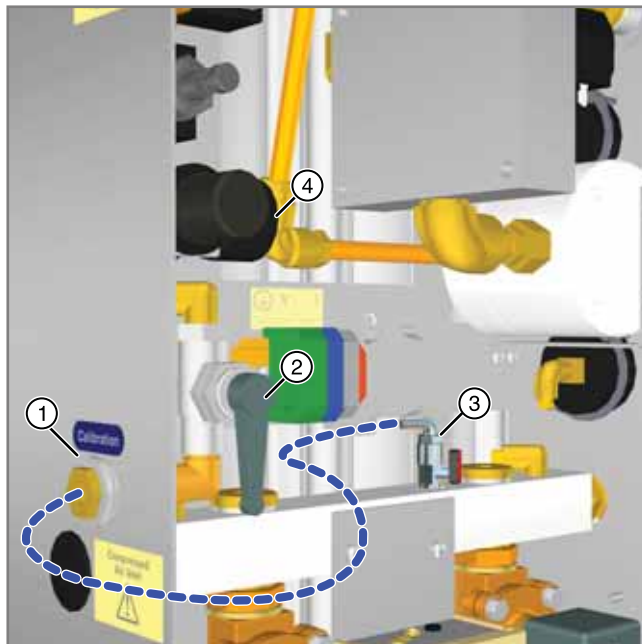
- Seleccione el menú 3.1 y habilite la neutralización de la alarma de O<sub>2</sub>.
- Conecte el suministro de gas al orificio de calibración (1) del analizador de O<sub>2</sub> situado en el lateral del generador.
- Localice la válvula de bola de calibración (2) dentro de la carcasa y gire la manivela en el sentido de las agujas del reloj de manera que quede apuntando hacia abajo, tal y como se muestra.
- Antes de introducir el nivel calibrado, espere a que se establezca la lectura de O<sub>2</sub>.

### Utilización de un analizador independiente calibrado

- Seleccione el menú 3.1 y habilite la neutralización de la alarma de O<sub>2</sub>.
- Conecte el analizador al orificio de salida de nitrógeno del generador.
- Antes de introducir el nivel calibrado, espere a que se establezca la lectura de O<sub>2</sub>.

### Utilización de aire comprimido

- Seleccione el menú 3.1 y habilite la neutralización de la alarma de O<sub>2</sub>.
- Conecte la línea de muestreo de O<sub>2</sub> entre el acoplamiento rápido en ángulo situado en la válvula de bola (3) y el orificio de calibración (1) del analizador de O<sub>2</sub>.



**Si se utiliza una línea de muestreo diferente a la suministrada por Parker domnick hunter, asegúrese de que sea adecuada para la presión de trabajo del generador.**

- Abra la válvula de bola (3) y gire la manivela de la válvula de bola de calibración (2) hasta que quede apuntando hacia abajo, tal y como se muestra.
- Antes de introducir el nivel calibrado, espere a que se establezca la lectura de O<sub>2</sub>.



**Se debe despresurizar la línea de muestreo antes de desconectarla. Cierre la válvula de bola (3) y espere a que la presión indicada por el manómetro (4) sea cero. Con la línea totalmente despresurizada, gire la manivela de la válvula de bola de calibración (2) hasta que quede apuntando hacia arriba y desconecte la línea del generador.**

### 5.5.1 Introducción del nivel calibrado

- 1 Seleccione el 3.2 para visualizar la lectura actual del analizador de O<sub>2</sub>.
- 2 Utilizando las teclas **▲** y **▼**, introduzca el valor que sea adecuado de entre los siguientes:
  - La pureza del gas de calibración.
  - La lectura de pureza del analizador independiente.
  - El contenido en oxígeno del aire comprimido (20,9%).
- 3 Pulse **▶** para enviar el nivel de calibración al analizador de O<sub>2</sub>.

3.2	O2	Calibration	4.95%
-----	----	-------------	-------

3.2	O2	Calibration	= 5.00%
-----	----	-------------	---------

3.2	O2	Calibration	Please Wait...
-----	----	-------------	----------------

3.2	O2	Calibration	= 5.00%
-----	----	-------------	---------

En cuanto se realice correctamente la calibración, la nueva lectura de O<sub>2</sub> se visualizará en la última línea de la pantalla, tal y como se indica. Al finalizar la calibración, coloque la válvula de bola de calibración en su posición original y retire el suministro de gas de calibración regulado o el analizador independiente, según corresponda.

Si la calibración no se ha realizado correctamente, aparecerá la lectura original del analizador. En este caso, repita los pasos anteriores.

- 4 Seleccione el menú 3.1 y deshabilite la neutralización de la alarma de O<sub>2</sub>. Cuando se vuelve al menú de funcionamiento principal, se visualizará "CAL" en la primera línea de la pantalla. Permanecerá así durante un período de veinte minutos después de la calibración. Durante este tiempo, la alarma de O<sub>2</sub> permanecerá neutralizada para permitir que el sensor vuelva al nivel necesario.

O2 = 5.00 %	CAL
Running	

## 5.6 Registro de mantenimiento

Datos del generador	
Número del modelo:	
Número de serie	
Tensión de alimentación	

Puesto en servicio por:	
Nombre de la empresa	
Dirección:	
Teléfono:	
Fax:	
Persona de contacto:	
Fecha de puesta en servicio:	

Intervalo de mantenimiento Meses (horas)	Fecha	Realizado por		Comentarios
		Imprimir	Firma	
6 (4,000)				
12 (8,000)				
18 (12,000)				
24 (16,000)				
30 (20,000)				
36 (24,000)				
42 (28,000)				
48 (32,000)				
54 (36,000)				
60 (40,000)				
66 (44,000)				
72 (48,000)				
78 (52,000)				
84 (56,000)				
90 (60,000)				
96 (64,000)				
102 (68,000)				
108 (72,000)				

## 6 Detección y reparación de averías

En el caso poco probable de que se presentase un problema en el equipo, utilice esta guía de detección y reparación de averías para identificar el motivo más probable y su solución.



La detección y reparación de averías debe ser efectuada únicamente por personal cualificado. Todos los trabajos de reparación y calibración principales debe ser realizados por un técnico formado, cualificado y homologado por Parker domnick hunter.

Avería	Motivo probable	Solución
Corriente conectada pero indicadores de estado y pantalla(solo analizador) no iluminados	La alimentación eléctrica no está conectada al generador	Comprobar que haya alimentación en los terminales de alimentación del generador de la caja de terminales "TB1"
	El fusible de la alimentación eléctrica está fundido	Comprobar el fusible "F1" de la caja de terminales "TB1". Si el fusible se ha fundido, desconectar la alimentación eléctrica del generador y sustituir el fusible.
	El cable plano del controlador no está conectado	Abrir la puerta de acceso y comprobar que el cable plano de 26 vías está conectado entre el controlador y la entrada JP22 del cuadro de control.
Presión de salida de gas baja o inexistente	Fuga externa	Comprobar si hay fugas en los tubos y puntos de conexión. Reparar si es necesario
	Fugas interna	Abrir la puerta de acceso y comprobar si hay fugas en los puntos de conexión. Reparar si es necesario.
	La presión de la suministro de aire comprimido es baja.	Consúltese la avería de presión de entrada baja que figura más abajo
	El generador requiere mantenimiento.	Comprobar el programa de mantenimiento y efectuar el mantenimiento necesario.
Alta concentración de oxígeno	Celda de oxígeno defectuosa	Sustituir la celda de oxígeno
	Fuga en las tuberías del sistema	Abrir la puerta de acceso y comprobar si hay fugas en los puntos de conexión. Reparar si es necesario.
Presión de entrada baja	El prefiltrado del sistema está llegando al final de su vida útil	Comprobar los programas de mantenimiento de los filtros y efectuar el mantenimiento necesario.
	El secador de pretratamiento se ha desbordado o está funcionando con una presión del sistema reducida	Comprobar que el aire comprimido suministrado al secador cumple los requisitos especificados en la documentación del secador.
	Una válvula de aislamiento está parcialmente cerrada aguas arriba del generador.	Comprobar la posición de todas las válvulas de aislamiento.
	Fuga externa	Comprobar si hay fugas en los tubos y puntos de conexión. Reparar si es necesario
Demasiado ruido o vibración.	Silenciador suelto o defectuoso.	Comprobar que el silenciador de escape está bien ajustado.
	Electroválvula gastada o devanado suelto.	Comprobar las válvulas de escape y verificar que los devanados estén asegurados. Póngase en contacto con Parker domnick hunter para obtener ayuda.
Presión de salida alta	El regulador de salida defectuoso o mal colocado.	Póngase en contacto con Parker domnick hunter para obtener ayuda.
Humedad en el gas en la salida del generador.	Escape obstruido	Póngase en contacto con Parker domnick hunter para obtener ayuda.
	El CMS ha sobrepasado su vida útil	Póngase en contacto con Parker domnick hunter para obtener ayuda.
Caudal reducido en la salida del generador.	El controlador de flujo está mal colocado.	Póngase en contacto con Parker domnick hunter para obtener ayuda.
	El filtro de polvo de la salida del depósito está obstruido.	Póngase en contacto con Parker domnick hunter para obtener ayuda.
	Reguladores de presión defectuosos o mal colocados	Póngase en contacto con Parker domnick hunter para obtener ayuda.

Parker Hannifin Manufacturing Limited  
Dukesway, Team Valley Trading Estate, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK

Nitrogen Generator  
MidiGas 2, MidiGas4, MidiGas 6

<b>Directivas</b>	PED	2014/68/EU
	EMC	2014/30/EU
	LVD	2014/35/EU
	RoHS 2	2011/65/EU
<b>Normas utilizadas</b>		Generally in accordance with ASME VIII Div 1 : 2007 and AS1210:1997
	PED	
	EMC	EN 61000-6-2:2005 EN61000-6-4:2007, A1:2011
	LVD	IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

Ruta de evaluación de la normativa PED: B & D  
Certificado de examen CE de tipo: COV0912556/1  
Organismo notificado para la normativa Lloyd's Register Verification  
71 Fenchurch St. London  
EC3M 4BS

**Representante autorizado** Steven Rohan  
  
Division Engineering Manager  
Parker Hannifin Manufacturing Limited, GSFE.

#### Declaración

Esta declaración de conformidad se publica bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante.

**Firma:**



**Fecha:** 13th December 2018

**Número de declaración:**

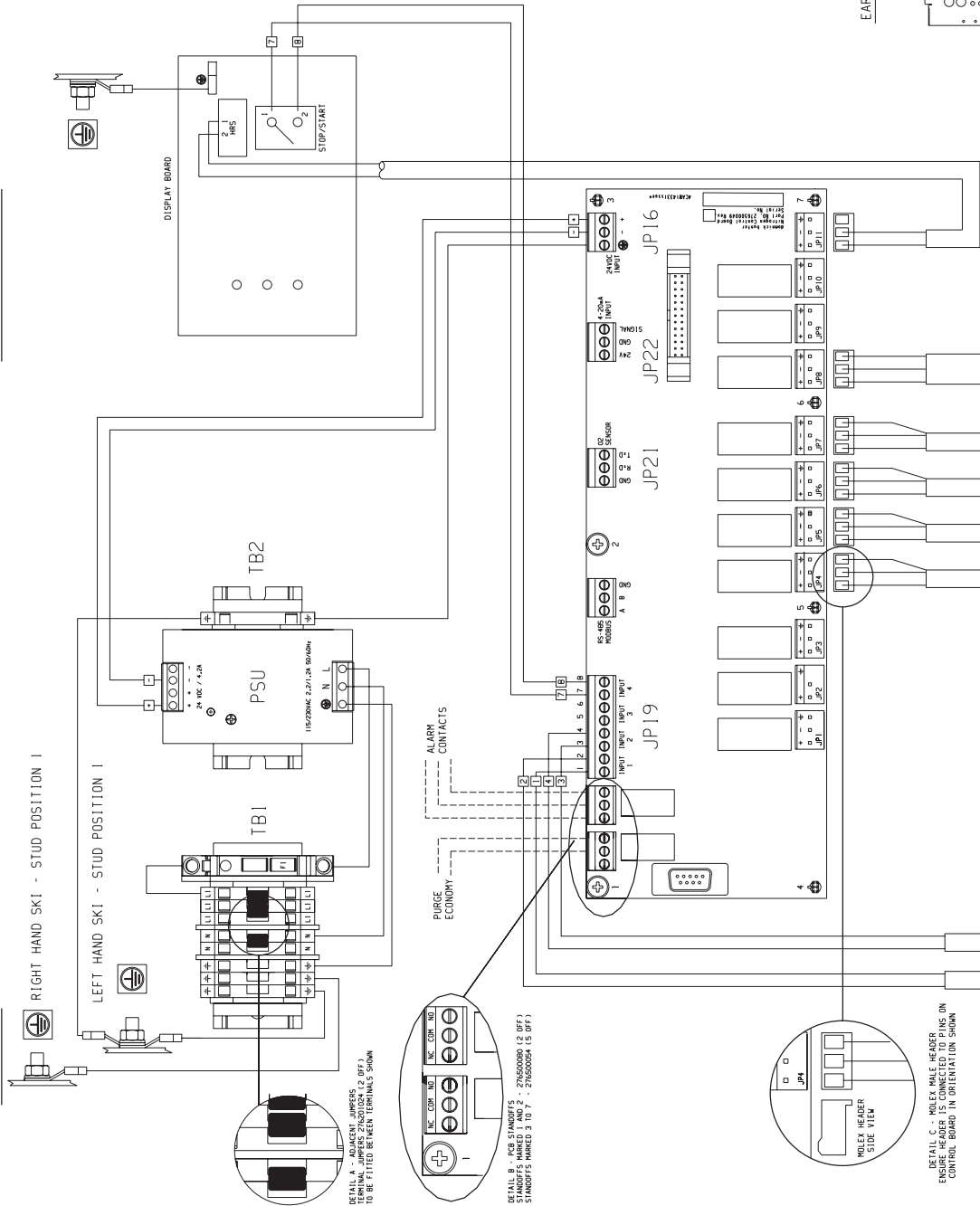
00190/13122018

DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

BASED ON B.S. 8888

DIMENSIONS IN MILLIMETRES

- NOTES
- 1. ALL TERMINAL AND CONNECTOR NUMBER IDENTIFICATION SHOWN IS FOR REFERENCE ONLY, UNLESS OTHERWISE STATED WITHIN REFERENCE TABLES.
  - 2. NOTE ORIENTATION OF CONNECTORS WHEN WIRING.



DETAIL A - ADJACENT JUMPS  
TERMINAL JUMPS 27/30/32/34 (2 OFF)  
TO BE FITTED AS SEEN. TERMINALS SHOWN

DETAIL B - PER STANDARDS  
TERMINAL JUMPS 27/30/32/34 (2 OFF)  
STANDOFFS MARKED 3 TO 7 - 27/30/32/34 (5 OFF)

DETAIL C - MOLEX MOLE HEADERS  
ENSURE MOLE HEADERS ARE WIRING ON  
CONTROL BOARD IN ORIENTATION SHOWN

INLET PRESSURE SWITCH  
PS-IL

OUTLET PRESSURE SWITCH  
PS-OL

NON-EQUALISING CONTROL VALVE SET  
PART NO. 276510062

EQUALISING CONTROL VALVE SET  
PART NO. 276510065

NZ OUTLET VALVE SET  
PART NO. 276510064

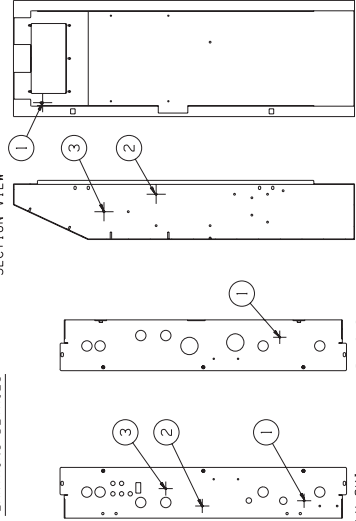
MIDIGAS BASE WIRING CONNECTIONS					
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE	CABLE TYPE
TB1 - 1	MS BLUE RING	MARKER	300	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-RATED
TB1 - 2	MS BLUE RING	MARKER	260	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-RATED
TB1 - 3	MS BLUE RING	MARKER	100	BROWN	1.0mm TRI-RATED
TB1 - 4	MS BLUE RING	MARKER	740	BROWN	3 CORE CABLE 1.00mm PER CORE
TB1 - 5	MS BLUE RING	MARKER	740	GREEN/YELLOW	1.0mm TRI-RATED
TB1 - 6	MS BLUE RING	MARKER	540	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB1 - 7	MS BLUE RING	MARKER	540	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB1 - 8	MS BLUE RING	MARKER	245	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB1 - 9	MS BLUE RING	MARKER	255	BLACK	1.0mm TRI-RATED
TB1 - 10	MS BLUE RING	MARKER	650	BLACK (1) BLACK (2)	2 CORE CABLE 1.0mm PER CORE
TB1 - 11	MS BLUE RING	MARKER	1215	BLACK	2 CORE CABLE
TB1 - 12	MS BLUE RING	MARKER	1820	BLACK	2 CORE CABLE
TB1 - 13	MS BLUE RING	MARKER	1820	BLACK	2 CORE CABLE
TB1 - 14	MS BLUE RING	MARKER	1820	BLACK	2 CORE CABLE
TB1 - 15	MS BLUE RING	MARKER	1820	BLACK	2 CORE CABLE
TB1 - 16	MS BLUE RING	MARKER	450	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-RATED
TB1 - 17	MS BLUE RING	MARKER	180	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-RATED
TB1 - 18	MS BLUE RING	MARKER	300	GREEN/YELLOW	2.5mm TRI-RATED

MIDIGAS LP ED WIRING CONNECTIONS					
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE	CABLE TYPE
JP4	JA	PLUG		BLACK/BLACK/G-1	CONTROL VALVE SET SHADING NO. 276510065
JP5	EA	PLUG		BLACK/BLACK/G-1	CONTROL VALVE SET SHADING NO. 276510062
JP6	EB	PLUG		BLACK/BLACK/G-1	CONTROL VALVE SET SHADING NO. 276510064
JP7	IB	PLUG		BLACK/BLACK/G-1	CONTROL VALVE SET SHADING NO. 276510064

MIDIGAS LP WIRE ED WIRING CONNECTIONS					
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE	CABLE TYPE
JP4	JA	PLUG		BLACK/BLACK/G-1	CONTROL VALVE SET SHADING NO. 276510065
JP5	EA	PLUG		BLACK/BLACK/G-1	CONTROL VALVE SET SHADING NO. 276510062
JP6	EB	PLUG		BLACK/BLACK/G-1	CONTROL VALVE SET SHADING NO. 276510064
JP7	IB	PLUG		BLACK/BLACK/G-1	CONTROL VALVE SET SHADING NO. 276510064

EARTHING DETAILS

SECTION VIEW



**Partridge**  
 Parker Hannifin Ltd  
 Control Valve Division  
 10000, Texas Valley  
 Dallas, Texas 75243  
 TEL +1 (972) 971-1000  
 FAX +1 (972) 971-0000

THIS DOCUMENT IS CONTROL NO. 1. THE PROPERTY OF  
 MIDIGAS LTD. 2003 FOR INFORMATION USE IN  
 WRITING OR PRINTING OF THE COMPANY





---

# INDICE

<b>1</b>	<b>Informazioni di sicurezza</b>	<b>131</b>
1.1	Indicazioni e simboli	132
1.2	Certificazioni	132
<b>2</b>	<b>Descrizione</b>	<b>133</b>
2.1	Caratteristiche tecniche	133
2.1.1	Pesi e ingombro del generatore	134
2.2	Presa in consegna e ispezione dell'apparecchiatura	135
2.2.1	Stoccaggio	135
2.2.2	Disimballaggio	135
2.3	Descrizione dell'apparecchiatura	136
2.4	Posizionamento dell'apparecchiatura	137
2.4.1	Ambiente	137
2.4.2	Requisiti di spazio	137
2.4.3	Requisiti di ventilazione	137
2.4.4	Qualità dell'aria in ingresso	137
2.4.5	Requisiti elettrici	137
<b>3</b>	<b>Installazione e messa in esercizio</b>	<b>138</b>
3.1	Disposizione raccomandata dell'impianto	138
3.1.1	Scelta del serbatoio di accumulo	138
3.1.2	Scelta dell'essiccatore di pretrattamento	138
3.2	Installazione meccanica	139
3.3	Installazione elettrica	140
3.3.1	Alimentazione generatore	141
3.3.2	Alimentazione essiccatore	141
3.3.3	Economia spurgo	141
3.3.4	Accensione remota	141
3.3.5	Contatti di allarme	141
3.3.6	Uscita analogica 4–20mA	141
<b>4</b>	<b>Funzionamento del generatore</b>	<b>142</b>
4.1	Comandi	142
4.2	Avviamento del generatore	143
4.3	Spegnimento e depressurizzazione del generatore	143
4.4	Avvio pulizia	144
4.6	Interfaccia a menu	145
4.6.1	Mappa dei menu	145
4.6.2	Menu protetti da password	146
4.6.3	Contaore	146
4.6.4	Registro dei guasti	146
4.6.5	Impostazioni personalizzate	147
<b>5</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>148</b>
5.1	Pulizia	148
5.2	Intervalli di manutenzione	148
5.3	Kit di manutenzione	149
5.4	Procedure di manutenzione	150
5.4.1	Sostituzione del silenziatore di scarico	150
5.4.2	Oxygen Cell Replacement	150
5.4.3	Sostituzione dell'elemento del filtro antipolvere	150
5.5	Calibrazione dell'analizzatore di ossigeno	152
5.6	Registro degli interventi di manutenzione	154
<b>6</b>	<b>Diagnostica</b>	<b>155</b>
	Dichiarazione di conformità	156
	Schemi elettrici	157
	006510005 Schemi base MIDIGAS	157
	006510006 Schemi dettagliati MIDIGAS	158

---



---

# 1 Informazioni di sicurezza

**Prima di azionare questa apparecchiatura, è necessario che tutto il personale addetto legga con attenzione e comprenda chiaramente le istruzioni e le avvertenze di sicurezza riportate nel presente manuale.**

## RESPONSABILITÀ DELL'UTILIZZATORE

LA SCELTA INADEGUATA O L'UTILIZZO IMPROPRIO DEI PRODOTTI QUI DESCRITTI O DEI RELATIVI COMPONENTI POSSONO CAUSARE INFORTUNI ANCHE MORTALI E DANNI MATERIALI.

Il presente documento e altre informazioni fornite da Parker-Hannifin Corporation, dalle sue filiali e dai distributori autorizzati, offrono alcune opzioni per l'approfondimento di prodotti o impianti agli utilizzatori che dispongono delle necessarie conoscenze tecniche.

L'utilizzatore dell'apparecchiatura è il solo responsabile della scelta finale dell'impianto e dei componenti. Tale scelta deve essere effettuata in base a prove e analisi condotte in sede. Inoltre, l'utilizzatore dell'apparecchiatura è il solo responsabile della conformità dell'apparecchiatura ai requisiti specificati in termini di prestazioni, durata, manutenzione, avvertenze e sicurezza. L'utilizzatore dell'apparecchiatura è tenuto ad analizzare tutti gli aspetti dell'applicazione, a rispettare le norme industriali vigenti in materia e ad attenersi alle informazioni relative al prodotto contenute nel catalogo più aggiornato e in tutti gli altri documenti informativi forniti da Parker, dalle sue filiali o dai suoi distributori autorizzati.

Se Parker, le sue filiali o i suoi distributori autorizzati forniscono componenti o opzioni di impianto in base a dati o specifiche indicati dall'utilizzatore, quest'ultimo deve garantire, sotto la propria responsabilità, che tali dati e specifiche siano idonei e sufficienti per tutte le applicazioni e gli utilizzi prevedibili dei componenti o degli impianti.

L'involucro a pressione del generatore non deve essere aperto o perforato in nessun caso. La mancata osservanza di questa istruzione può determinare una fuoriuscita di pressione con conseguenti infortuni gravi o mortali. Tutte le procedure di manutenzione che richiedono l'apertura dell'involucro a pressione devono essere eseguite da personale opportunamente addestrato, qualificato e approvato da Parker domnick hunter.

Data la natura del funzionamento del generatore, l'atmosfera circostante può arricchirsi di ossigeno. Assicurarsi che l'area sia adeguatamente ventilata. Laddove il rischio di arricchimento di ossigeno è più elevato, come negli spazi ristretti e nelle stanze poco ventilate, si consiglia di utilizzare dispositivi di monitoraggio dell'ossigeno.

L'azoto non è un gas velenoso; tuttavia, in forma concentrata, può determinare il rischio di asfissia. In funzione del modello e della pressione operativa, il generatore è in grado di erogare azoto a una portata di 33,3 m<sup>3</sup>/h. Se il generatore viene utilizzato in uno spazio ristretto, occorre garantire un'adeguata ventilazione e utilizzare un dispositivo di monitoraggio dell'ossigeno.

Se le apparecchiature non vengono utilizzate come descritto in questo manuale, potrebbero verificarsi fuoriuscite accidentali di pressione che potrebbero provocare danni o gravi infortuni.

Durante la manipolazione, l'installazione o l'impiego dell'apparecchiatura, il personale deve adottare metodi operativi sicuri e attenersi strettamente alle disposizioni, procedure e norme di legge in materia di salute e sicurezza.

Assicurarsi che l'apparecchiatura sia depressurizzata e isolata dall'alimentazione elettrica prima di eseguire le operazioni di manutenzione programmate indicate nel presente manuale.

Le procedure di installazione, manutenzione e riparazione devono essere eseguite solamente da personale competente, qualificato e certificato da Parker domnick hunter.

Nota: la manomissione delle targhette di avvertenze per la calibrazione invalida la garanzia del generatore di gas e può richiedere una nuova calibrazione del generatore, con conseguenti costi per l'utilizzatore.

Parker domnick hunter non può prevedere tutte le circostanze di utilizzo dell'apparecchiature che possono determinare potenziali pericoli. Le avvertenze riportate in questo manuale non possono essere considerate esaustive e si riferiscono solo ai potenziali pericoli più conosciuti. Prima di adottare una procedura, azionare un dispositivo o scegliere un metodo operativo non espressamente consigliato da Parker domnick hunter, l'utilizzatore deve assicurarsi di non danneggiare l'apparecchiatura, di non comprometterne la sicurezza e di non mettere a rischio cose o persone.

La maggior parte degli incidenti che si verificano durante l'utilizzo e la manutenzione dei macchinari sono dovuti alla mancata osservanza di norme e procedure di sicurezza fondamentali. Gli incidenti possono essere evitati tenendo sempre presente che qualsiasi macchinario rappresenta un potenziale pericolo.

Per informazioni sui rivenditori di zona Parker domnick hunter visitare il sito [www.parker.com/gsf](http://www.parker.com/gsf)

**Conservare questo manuale per consultazioni successive.**



## 1.1 Indicazioni e simboli

Sull'apparecchiatura o all'interno del presente manuale sono riportate le indicazioni e i simboli internazionali elencati di seguito:

	Attenzione, leggere il manuale d'uso.		Indossare protezioni per le orecchie
	Pericolo di scariche elettriche.		Componenti a pressione sull'impianto
 Warning	Segnala azioni o procedure che, se non eseguite correttamente, possono provocare infortuni o morte.		Comando a distanza. Il generatore potrebbe avviarsi automaticamente senza preavviso.
 Caution	Segnala azioni o procedure che, se non eseguite correttamente, comportano il rischio di danneggiamento del prodotto.		Conformità europea
 Warning	Segnala azioni o procedure che, se non eseguite correttamente, possono provocare scariche elettriche.		Smaltire i componenti usurati secondo quanto previsto dalle normative locali vigenti in materia di rifiuti.
	Leggere il manuale d'uso		Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite con i rifiuti comuni.
	AZOTO (N <sub>2</sub> )  NON RESPIRARE Asfissiante ad alte concentrazioni. Inodore. Poco più leggero dell'aria. Assicurare un'adeguata ventilazione. L'inalazione di azoto al 100% provoca immediata perdita di conoscenza e morte dovuta a mancanza di ossigeno.  GAS COMPRESSI NON INFIAMMABILI		Usare un carrello elevatore a forche per la movimentazione del generatore.

## 1.2 Certificazioni

### SICUREZZA e COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

	<b>Questa apparecchiatura è stata testata e risulta conforme ai seguenti standard europei:</b>	
	EN 61010-1: 2001	Requisiti di sicurezza per le apparecchiature elettriche destinate alla misurazione, al controllo e all'uso in laboratorio - Parte 1: Requisiti generali
	EN 61000-6-1:2007	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-1: Standard generali - Immunità per gli ambienti residenziali, commerciali e industria leggera
	EN 61000-6-2:2005	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-2: Standard generali - Immunità per gli ambienti industriali
	EN 61000-6-3:2007	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-3: Standard generali - Standard sulle emissioni per ambienti residenziali, commerciali e industria leggera
	EN 61000-3-2:2006	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3-2: Limiti - Limiti per le emissioni armoniche di corrente (corrente di ingresso delle apparecchiature ≤ 16 A per fase)
	EN 61000-3-3:1995	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3-3: Limiti - Limitazione delle fluttuazioni di tensione e di flicker negli impianti di alimentazione pubblici a bassa tensione aventi una corrente nominale ≤ 16 A per fase e non soggetti ad allacciamento su condizione.
	Compresi: Emendamento A1:2001 Emendamento A2:2006	
	Questa apparecchiatura è stata testata e risulta conforme ai seguenti standard: UL 61010-1 Seconda edizione 2005, Apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio; Parte 1: Requisiti generali. CAN/CSA C22.2 N.61010-1 Seconda edizione 2004, Apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio; Parte 1: Requisiti generali.	

## 2 Descrizione

Il funzionamento dei generatori di azoto della linea MIDIGAS si basa sul processo di adsorbimento a pressione alternata (PSA) per produrre un flusso continuo di azoto gassoso a partire da aria compressa pulita e secca.

Le colonne a doppia camera, riempite di granuli estrusi di materiale assorbente (setaccio molecolare al carbone attivo [CMS]), sono collegate tramite un collettore superiore e uno inferiore producendo un sistema a due strati. L'aria compressa penetra dal fondo dello strato "attivo" e fluisce verso l'alto fino al CMS. L'assorbimento preferenziale di ossigeno, anidride carbonica, umidità e idrocarburi non metanici da parte del CMS consente il passaggio di azoto deumidificato e pulito.

Dopo un intervallo predefinito, il sistema di controllo commuta automaticamente lo strato in modalità di rigenerazione. Tutti i contaminanti vengono espulsi dal CMS e una piccola parte di azoto gassoso viene fatta espandere nello strato per accelerare la rigenerazione. Allo stesso tempo, il secondo strato si attiva e inizia a svolgere il processo di separazione.

Gli strati di CMS alternano le modalità di separazione e rigenerazione per garantire una produzione di azoto continua e ininterrotta.

La concentrazione di ossigeno del flusso di azoto viene analizzata in modo continuo. Se la concentrazione supera il livello di produzione desiderato, l'uscita di azoto viene chiusa e il gas viene scaricato nell'atmosfera. Il funzionamento normale riprende appena si ripristina il grado di purezza.

### 2.1 Caratteristiche tecniche

	UNITÀ DI MISURA	10 ppm	100 ppm	250ppm	500ppm	0.1%	0.5%	1%	2%	3%	4%	5%
<b>Portata</b>												
MIDIGAS 2	m <sup>3</sup> /ora	0.55	1.2	1.5	1.9	2.4	3.4	4.3	5.8	7.2	8.4	9.4
	cfm	0.3	0.7	0.9	1.1	1.4	2.0	2.5	3.5	4.2	4.9	5.5
MIDIGAS 4	m <sup>3</sup> /ora	1.2	2.4	3.2	3.9	4.7	6.9	8.5	11.6	14.3	16.7	18.8
	cfm	0.7	1.4	1.9	2.3	2.8	4.1	5.0	6.8	8.4	9.8	11.1
MIDIGAS 6	m <sup>3</sup> /ora	1.5	3.2	4.2	5.3	6.5	9.5	11.5	15.2	18.7	21.7	24.5
	cfm	0.9	1.9	2.5	3.1	3.8	5.6	6.8	8.9	11.0	12.8	14.4
<b>Pressione di uscita</b>												
	bar g	5.6	5.4	5.9	5.7	5.6	5.7	6.0	6.0	5.8	5.7	5.6
	psi g	81.2	78.3	85.6	82.7	81.2	82.7	87.0	87.0	84.1	82.7	81.2

I flussi indicati si riferiscono a un funzionamento a 7 bar g (100 psi g / 0.7 MPa g) a una temperatura di 25°C.

#### Parametri ingresso

Qualità dell'aria in ingresso	ISO 8573-1: 2001 Classe 3.2.2
Pressione di ingresso	6 – 13 bar g 88 – 188.5 psi g
Temperatura di mandata	5 – 50 °C (41 – 122 °F)

#### Collegamento dei fori

Ingresso aria	G1/2
Uscita al serbatoio di accumulo N <sub>2</sub>	G1/2
Ingresso dal serbatoio di accumulo N <sub>2</sub>	G1/2
Uscita N <sub>2</sub>	G1/2

#### Parametri elettrici

Alimentazione generatore†	115 / 230 ± 10% Vac 50/60 Hz
Potenza generatore‡	80 W
Fusibile	3,15 A (protezione dalle sovracorrenti (T), 250 V, 5 x 20mm HBC, Potere di interruzione 1500A a 250V, IEC 60127, fusibile UL R/C )
Potenza max. essiccatore*	100W

Note:

† Il generatore non richiede regolazioni se collegato ad alimentazioni elettriche da 115v e 230v.

‡ La potenza nominale specificata si riferisce solo al generatore e non tiene conto di eventuali essiccatori pretrattamento collegati ai terminali di alimentazione dell'essiccatore sul generatore.

\* L'essiccatore è alimentato direttamente dall'alimentazione del generatore.

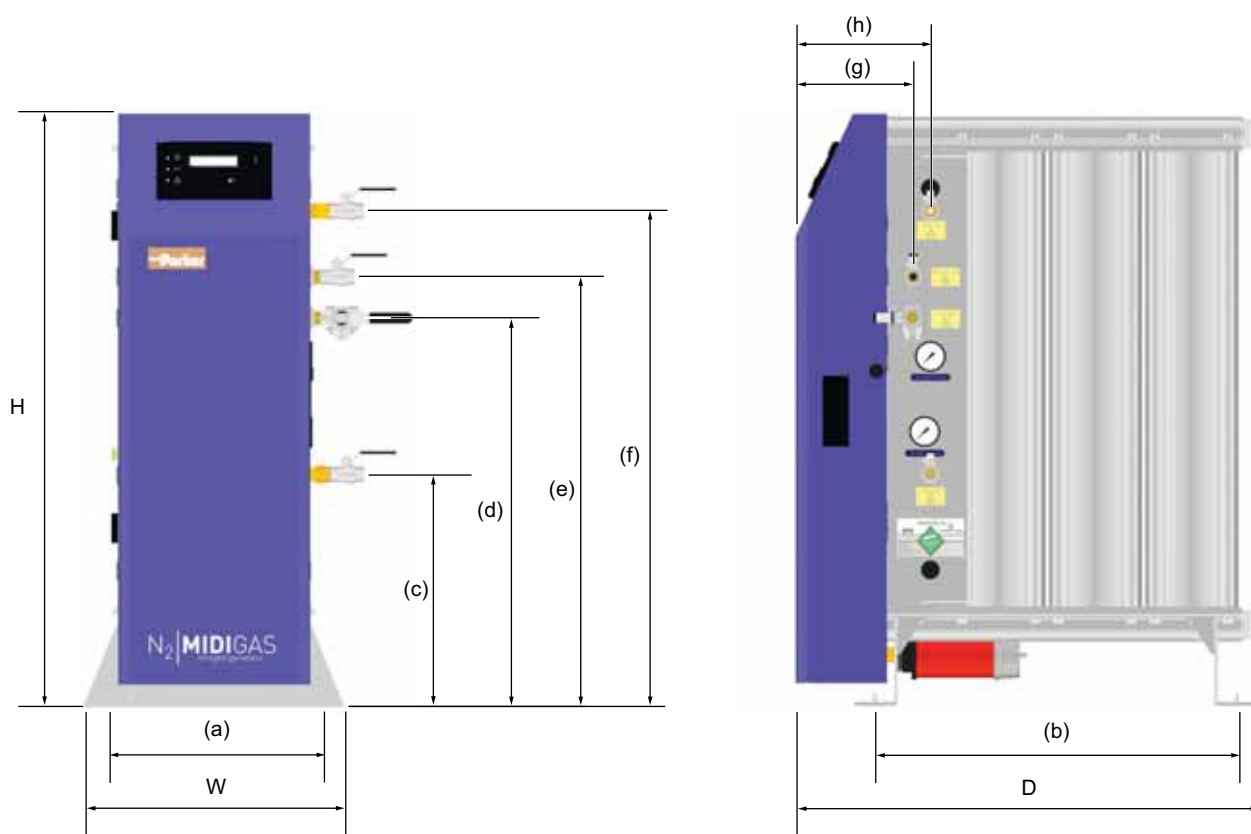
#### Parametri ambientali

Temperatura ambiente	5 – 50 °C (41 – 122 °F)
Umidità	29% @ 50°C (80% MAX ≤ 31°C)
Grado di protezione IP	IP20 / NEMA 1
Grado di inquinamento	2
Categoria di installazione	II
Altitudine	<2.000 m (6562 piedi)
Rumorosità	<80 dB(A)

#### Pesi e dimensioni imballato

	Dimensioni mm / (pollici)			Peso kg / (lb)
	A	L	P	
MIDIGAS 2	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	174 (383.6)
MIDIGAS 4	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	221 (487.2)
MIDIGAS 6	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	272 (597.7)

## 2.1.1 Pesi e ingombro del generatore

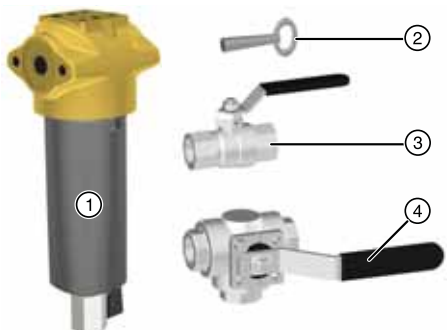


	Dimensioni mm / (pollici)											Peso kg / (lb)
	A	L	P	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
MIDIGAS 2	1034 (41.36)	450 (18)	471 (18.84)	375 (15)	298 (11.92)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	98 (216.1)
MIDIGAS 4	1034 (41.36)	450 (18)	640 (25.6)	375 (15)	467 (18.68)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	145 (319.7)
MIDIGAS 6	1034 (41.36)	450 (18)	809 (32.36)	375 (15)	636 (25.44)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	196 (432.1)

## 2.2 Presa in consegna e ispezione dell'apparecchiatura

L'apparecchiatura viene spedita in una robusta cassa di legno, ideale per la movimentazione mediante carrello elevatore a forche o portapallet. Pesi e dimensioni di imballaggio sono riportati nelle specifiche tecniche.

Alla consegna dell'apparecchiatura, controllare la cassa e il contenuto per individuare eventuali segni di danneggiamento e verificare che siano presenti tutti i componenti elencati di seguito.



Rif	Descrizione	Q.tà
1	Filtro antipolvere	1
2	Chiave di accesso	1
3	Valvola a sfera da 1/2"	3
4	Valvola a sfera da 1/2" a 3 vie	1

In caso di danneggiamento della cassa o di parti mancanti, informare immediatamente lo spedizioniere e contattare l'ufficio Parker domnick hunter della propria zona.

### 2.2.1 Stoccaggio

L'apparecchiatura deve essere stoccata nella cassa di imballaggio in un ambiente asciutto e pulito. Se la cassa viene depositata in condizioni ambientali che non rientrano in quelle indicate nelle specifiche tecniche, occorre spostarla nel punto di installazione e lasciare che si stabilizzi prima di procedere al disimballaggio. La mancata osservanza di questo accorgimento può provocare guasti all'apparecchiatura causati dalla condensazione dell'umidità.

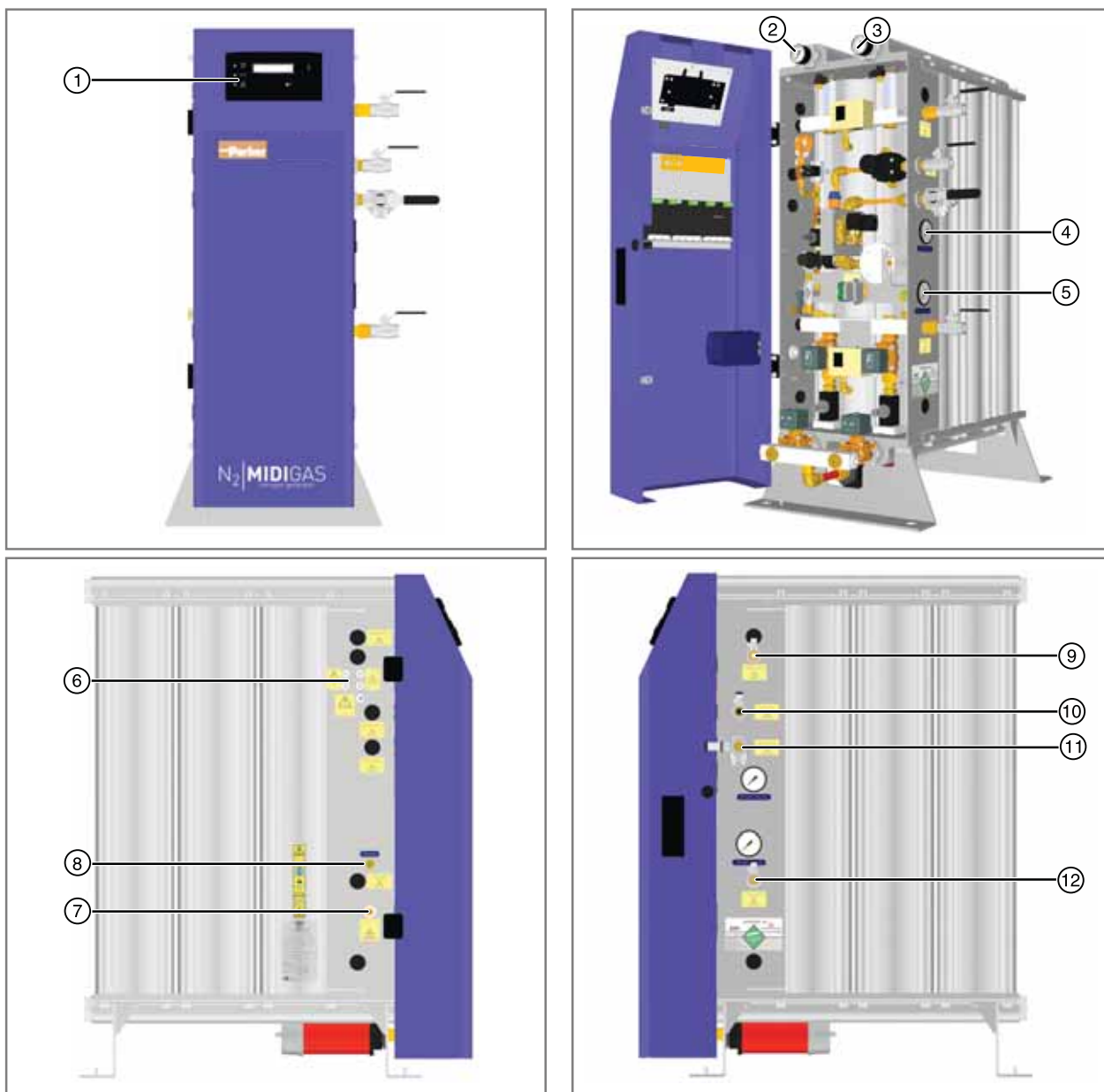
### 2.2.2 Disimballaggio

Rimuovere il coperchio e i quattro lati della cassa di imballaggio (A) e svitare il silenziatore di scarico dal generatore (B). Sollevare il generatore utilizzando imbragature idonee e un carroponete (C, D ed E).

Portare il generatore nel punto di installazione utilizzando un carrello elevatore a forche o un portapallet e rimontare il silenziatore.



## 2.3 Descrizione dell'apparecchiatura



Legenda:

Rif	Descrizione	Rif	Descrizione	
1	Interfaccia controllo utente	7	Pressacavo per cavo di alimentazione di rete	
2	Manometro colonna A	8	Foro di calibrazione analizzatore O <sub>2</sub>	Calibration
3	Manometro colonna B	9	Foro di scarico N <sub>2</sub> al serbatoio (G1/2)	To Buffer Vessel !
4	Manometro uscita N <sub>2</sub>	10	Foro di ingresso N <sub>2</sub> da serbatoio di accumulo (G1/2)	From Buffer Vessel !
5	Manometro ingresso aria	11	Foro uscita N <sub>2</sub> (G1/2)	Nitrogen Outlet !
6	Pressacavi	12	Foro di ingresso aria (G1/2)	Compressed Air Inlet !

---

## 2.4 Posizionamento dell'apparecchiatura

### 2.4.1 Ambiente

L'apparecchiatura deve essere posizionata al coperto, in un ambiente che la protegga dalla luce diretta del sole, dall'umidità e dalla polvere. Modifiche nella temperatura, umidità e inquinamento dell'aria influiscono sull'ambiente in cui viene utilizzata l'apparecchiatura e possono pregiudicarne la sicurezza e il funzionamento. Spetta al cliente garantire che vengano preservate le condizioni ambientali indicate nelle specifiche dell'apparecchiatura.

### 2.4.2 Requisiti di spazio

L'apparecchiatura deve essere montata su una superficie piana in grado di sostenere il peso dell'apparecchiatura e di tutti i suoi componenti ausiliari. Attorno all'apparecchiatura deve esserci spazio sufficiente a consentire il libero flusso dell'aria, nonché l'accesso per interventi di manutenzione e sollevamento dell'apparecchiatura. Si raccomanda di lasciare uno spazio libero minimo di circa 500mm lungo tutti i lati dell'apparecchiatura. Per le dimensioni di ingombro complessivo dell'apparecchiatura, consultare la tabella 2.2.

**NON** posizionare l'apparecchiatura in un punto che possa complicare le manovre di azionamento o di scollegamento dell'alimentazione elettrica.

Una volta posizionata, l'apparecchiatura deve essere fissata alla pavimentazione con bulloni M20.

### 2.4.3 Requisiti di ventilazione



Warning

Data la natura del funzionamento del generatore, l'atmosfera circostante può arricchirsi di ossigeno. Assicurarsi che l'area sia adeguatamente ventilata. Laddove il rischio di arricchimento di ossigeno è più elevato, come negli spazi ristretti e nelle stanze poco ventilate, si consiglia di utilizzare dispositivi di monitoraggio dell'ossigeno.

L'azoto non è un gas velenoso; tuttavia, in forma concentrata, può determinare il rischio di asfissia. In funzione del modello e della pressione operativa, il generatore è in grado di erogare azoto a una portata di 33,3 m<sup>3</sup>/h. Se il generatore viene utilizzato in uno spazio ristretto, occorre garantire un'adeguata ventilazione e utilizzare un dispositivo di monitoraggio dell'ossigeno.

### 2.4.4 Qualità dell'aria in ingresso

Questo generatore è progettato per l'utilizzo con aria compressa secca e pulita conformemente allo standard ISO 8573-1:2001 classe 3.2.2.

ISO8573-1:2001 è uno standard internazionale che specifica le classi di purezza dell'aria compressa relativamente al contenuto di particolati solidi, acqua e olio. Sebbene la trattazione dei requisiti dello standard esula dallo scopo del presente manuale, di seguito viene riportata una tabella riassuntiva delle classificazioni per ciascun contaminante. Ulteriori informazioni sullo standard ISO 8573-1 sono riportate nella pubblicazione domnick hunter "A GUIDE TO THE ISO 8573 SERIES COMPRESSED AIR QUALITY STANDARD" (GUIDA ALLO STANDARD SERIE ISO 8573 RELATIVO ALLA QUALITÀ DELL'ARIA COMPRESSA) (Numero di stock: 17 400 4765).

ISO 8573-1:2001 classe 3.2.2 equivale alla classe seguente:

#### Classe 3 (Particolato solido)

In ciascun metro cubo di aria compressa non sono consentite più di 10.000 particelle di dimensioni comprese tra 0,5 e 1 micron.  
In ciascun metro cubo di aria compressa non sono consentite più di 500 particelle di dimensioni comprese tra 1 e 5 micron.

#### Classe 2 (Acqua)

È richiesto un punto di rugiada in pressione di -40°C o migliore.  
Non sono consentiti liquidi.

#### Classe 2 (Olio)

In ciascun metro cubo di aria compressa non è consentito più di 0,1mg di olio.  
*Nota. Tale valore è pari alla somma dei livelli di aerosol, liquido e vapore.*

### 2.4.5 Requisiti elettrici

Il collegamento all'alimentazione elettrica deve essere effettuato mediante un pulsante o un interruttore con una tensione nominale di 250 V CA, 15 A e una potenza nominale di corto circuito minima di 10KA. Questo dispositivo deve avere un tempo di scollegamento non superiore a 40mS e tutti i conduttori che trasportano corrente devono essere scollegati.

Il dispositivo scelto deve essere contrassegnato in maniera chiara e indelebile come dispositivo che consente di scollegare la macchina; deve essere posizionato molto vicino alla macchina stessa ed essere facilmente accessibile all'operatore.

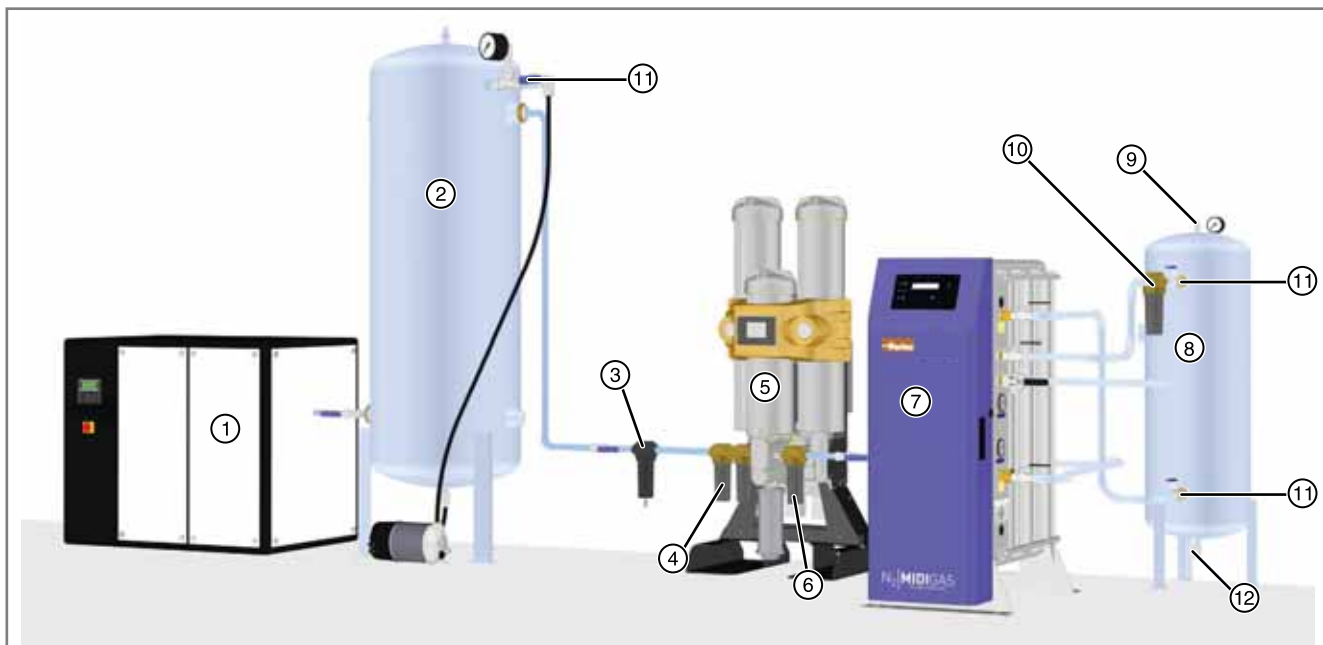
La protezione da sovracorrente deve essere integrata nell'impianto presente nell'edificio. Tale protezione deve essere scelta in base alle norme locali e nazionali ed avere una potenza nominale di corto circuito minima di 10KA.

### 3 Installazione e messa in esercizio



Le procedure di installazione, manutenzione e riparazione devono essere eseguite solamente da personale competente, qualificato e certificato da Parker domnick hunter.

#### 3.1 Disposizione raccomandata dell'impianto



Rif	Descrizione	Rif	Descrizione	Rif	Descrizione	Rif	Descrizione
1	Compressore	4	Prefiltraggio essiccatore	7	Generatore MIDIGAS	10	Filtro antipolvere
2	Serbatoio aria umida	5	Essiccatore di pretrattamento	8	Serbatoio di accumulo	11	Valvola a sfera
3	Separatore d'acqua	6	Filtro antipolvere	9	Valvola limitatrice di pressione	12	Valvola di scarico

##### 3.1.1 Scelta del serbatoio di accumulo

La dimensione del serbatoio di accumulo deve essere scelta in base alla portata del generatore.

Numero di parte Pdh	Portata		Capacità serbatoio
	m <sup>3</sup> /ora	cfm	L
606200238	0 - 3	0 - 1.8	50
606201440	3.1 - 7.5	1.8 - 4.4	150
606201444	7.6 - 12.3	4.5 - 7.2	250
606201450	12.4 - 24	7.3 - 14.1	500
606201452	24.1 - 34	14.2 - 20	750

##### 3.1.2 Scelta dell'essiccatore di pretrattamento

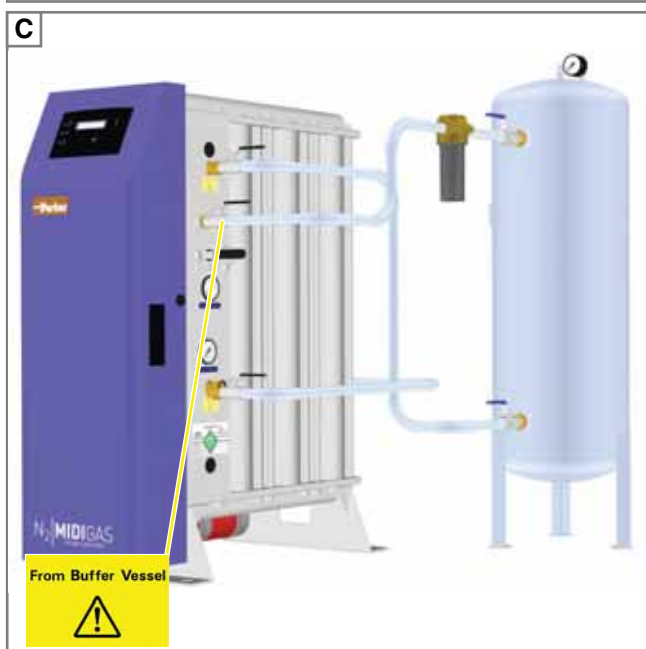
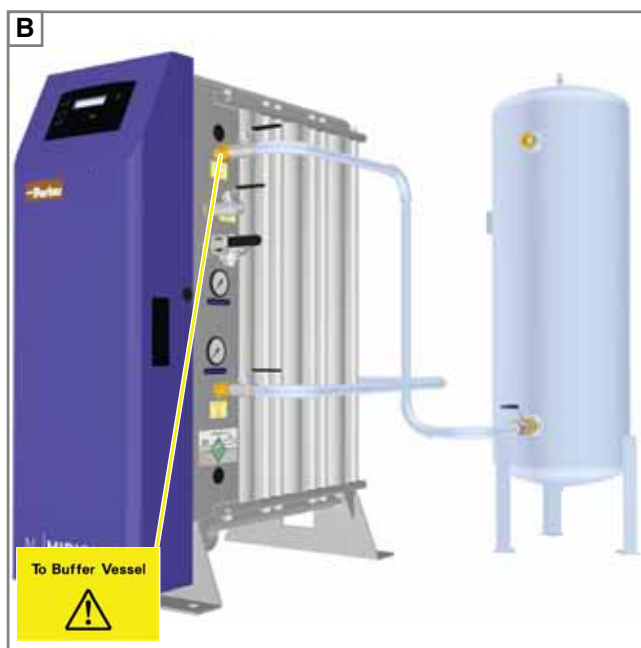
I seguenti essiccatori di pretrattamento vengono forniti con un sistema di filtraggio e un cavo per l'impianto di economia spurgo.

Modello	Numero di parte (230v 50Hz)	Numero di parte (115v 60Hz)	Portata uscita m <sup>3</sup> /h		Perdita scarico (m <sup>3</sup> /h)
			Fino a 30°C	Fino a 45°C	
DAS2 / N2	616200542	616200532	6.3	5.3	1.7
DAS3 / N2	616200543	616200533	10.3	8.3	2.7
DAS4 / N2	616200544	616200534	12.6	10.6	3.4
DAS5 / N2	616200545	616200535	16.5	13.6	4.4
DAS6 / N2	616200546	616200536	18.9	15.9	5.1
DAS7 / N2	616200547	616200537	25.2	22.2	6.8
DME012 / N2	616200203	616200204	38.6	33.1	7.31
DME015 / N2	616200217	616200218	51.3	44.0	9.85
DME020 / N2	616200225	616200226	67.4	57.7	12.91
DME025 / N2	616200233	616200234	85.2	73.0	16.14

### 3.2 Installazione meccanica

- A** Montare una valvola a sfera fornita da 1/2" al foro di ingresso dell'aria compressa sul generatore e collegare l'alimentazione dell'aria compressa a questa valvola a sfera. Assicurarsi che la valvola sia in posizione di chiusura.
- B** Montare un'altra valvola a sfera fornita da 1/2" al foro contrassegnato "To Buffer vessel" (Al serbatoio di accumulo). Installare un tubo con diametro interno di 16mm tra la valvola a sfera e il foro di ingresso del serbatoio di accumulo. Si raccomanda di installare una valvola a sfera (non fornita) all'ingresso del serbatoio di accumulo in modo da poterlo isolare durante la manutenzione.
- C** Montare la restante valvola a sfera fornita da 1/2" al foro contrassegnato "From Buffer vessel" (Dal serbatoio di accumulo). Installare un tubo con diametro interno di 16mm tra la valvola a sfera e il foro di uscita del serbatoio di accumulo. Il filtro antipolvere AOP010 fornito deve essere installato in questa linea. Seguire le istruzioni di installazione fornite con il filtro, prendendo nota della direzione del flusso. Si raccomanda di installare una valvola a sfera (non fornita) all'uscita del serbatoio di accumulo in modo da poterlo isolare durante la manutenzione.
- D** Montare la valvola a sfera a tre vie al foro contrassegnato "Nitrogen Outlet" (Uscita azoto). Collegare questa valvola a sfera all'applicazione usando un tubo con diametro interno di 16mm. Questo tubo deve essere robusto e non poroso per minimizzare l'ingresso di ossigeno.

**Nota.** Il serbatoio di accumulo dell'azoto deve essere adatto a sopportare almeno la massima pressione di esercizio del generatore e deve essere dotato di manometro e valvola limitatrice di pressione.



Si raccomanda di proteggere l'impianto con idonee valvole limitatrici di pressione installate a monte del generatore.

Warning

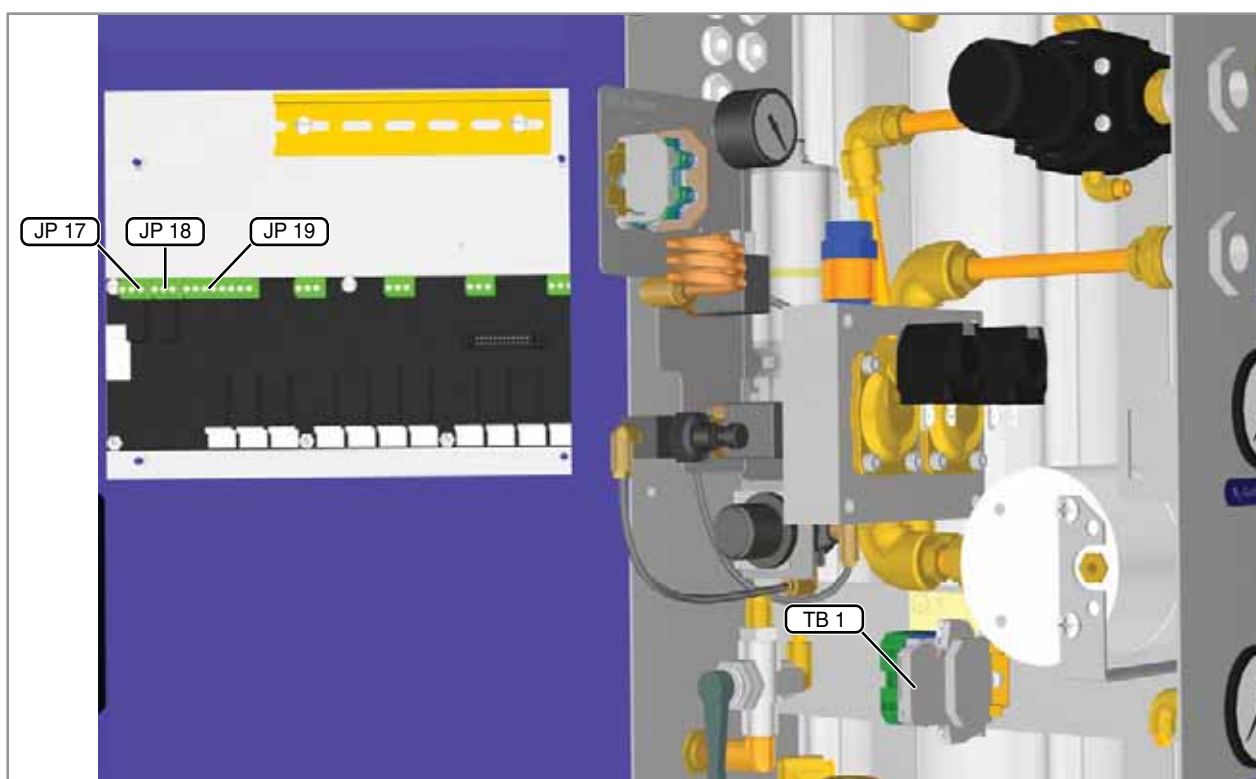
### 3.3 Installazione elettrica



Tutti i collegamenti e gli interventi elettrici devono essere affidati a un elettricista qualificato ed eseguiti nel rispetto delle normative locali.

Per rispettare la classe di protezione IP del generatore, tutti i cavi collegati all'interno dell'armadio elettrico devono passare attraverso gli appositi pressacavi sul lato del generatore.

Per informazioni sulle terminazioni richieste consultare gli schemi dei collegamenti riportati alla fine del manuale. Tutti i terminali sono identificati nell'immagine riportata di seguito.



RIF	Collegamento	Terminale	Note	Diametro del cavo
TB1	Alimentazione generatore	 FUSE 3,15 A T'250V 5x20mm	L - Terminale fusibile per il conduttore di fase. N - Conduttore neutro - Conduttore protettivo di terra	6 - 12 mm
TB1	Alimentazione essiccatore	L (grigio) N (blu) (verde / giallo)	Conduttore sotto tensione essiccatore Conduttore neutro essiccatore Conduttore terra essiccatore.	3 - 7 mm
JP 17	Economia spurgo	JP17-1 (NC) JP17-2 (COM) JP17-3 (NO)	Non in uso Il relè viene eccitato quando il generatore è in standby. Vedere le istruzioni per l'installazione dell'essiccatore.	3 - 7 mm
JP 19	Accensione remota	JP19-7 JP19-8 (INGRESSO 4)	L'azionamento remoto viene attivato dal menu delle impostazioni personalizzate 3.11	3 - 7 mm
	MODBUS	A RS485 B MODBUS	Per informazioni sulla configurazione della comunicazione MODBUS, vedere la pubblicazione dh 17 650 012.	
JP 18	Contatti di allarme	JP18-1 (NC) JP18-2 (COM) JP18-3 (NO)	Il relè viene eccitato in assenza di guasti	3 - 7 mm



Al momento di collegare i terminali di JP17, JP18 e JP19, accertarsi che i fili siano fissati bene in modo che - in caso di allentamento - non possano creare cortocircuiti con i terminali circostanti.

### 3.3.1 Alimentazione generatore



**Per ragioni di sicurezza, il generatore deve essere collegato al terminale della messa a terra predisposto su TB1.**

I terminali dell'alimentazione del generatore sono progettati per conduttori di dimensioni non superiori a 2,5mm<sup>2</sup> (14 AWG). Spetta agli utilizzatori la responsabilità di selezionare un cavo di alimentazione di dimensioni adatte, secondo quanto stabilito dalle norme locali in materia di collegamenti elettrici e tenendo conto delle temperature, dei metodi di installazione del cavo e dei cali di tensione.

Il conduttore protettivo di terra deve essere più lungo dei relativi conduttori di fase in modo che, qualora il cavo scivolasse all'interno del pressacavo, il conduttore di terra sarà l'ultimo a sostenere lo sforzo.

### 3.3.2 Alimentazione essiccatore

Se si utilizza un essiccatore d'aria di pretrattamento Parker domnick hunter, questo deve essere collegato al generatore tramite tutti i terminali dedicati sulle guide DIN. Per ulteriori informazioni sui requisiti di installazione, consultare la documentazione fornita con l'essiccatore.

### 3.3.3 Economia spurgo

Se l'essiccatore di pretrattamento è dotato della funzione di economia di spurgo, questa può essere comandata mediante i contatti del relè a potenziale zero su JP17. Il relè viene eccitato solo quando il generatore entra in modalità standby.

Per informazioni sull'economia di spurgo, consultare la documentazione fornita con l'essiccatore.

### 3.3.4 Accensione remota

Il generatore può essere comandato a distanza collegando un circuito di avvio / arresto remoto a JP19-7 e JP19-8 della scheda di controllo. Quando il circuito è aperto, il generatore deve rimanere in modalità stand-by. La chiusura del circuito, deve trasmettere il comando di avvio.

Per abilitare la funzione di accensione remota, vedere "Impostazioni personalizzate" a pagina 147 del presente manuale. Una volta abilitata la funzione di accensione remota, il comando di avvio locale non è più operativo.



**Se la funzione di accensione remota è abilitata, il generatore potrebbe avviarsi senza preavviso.**

### 3.3.5 Contatti di allarme

Il generatore è dotato di un gruppo di contatti di relè a potenziale zero predisposti per il collegamento al circuito di allarme remoto. I valori nominali dei contatti sono: 1A max a 250Vac (1A a 30Vdc). Durante il funzionamento normale, il relè è eccitato. Quando si verifica un guasto, il relè si diseccita modificando lo stato dei contatti.



**Se il generatore è collegato al circuito di allarme remoto, l'armadio elettrico conterrà più di un circuito in tensione. In caso di scollegamento del generatore dall'alimentazione elettrica, i collegamenti del relè di guasto resta in tensione. Spetta agli utilizzatori del generatore la responsabilità di predisporre un dispositivo di scollegamento che consenta di isolare in modo sicuro questi collegamenti.**

### 3.3.6 Uscita analogica 4–20mA

Il contenuto di ossigeno rilevato dall'analizzatore interno del generatore può essere ritrasmesso a periferiche esterne utilizzando l'uscita analogica lineare da 4-20 mA. L'uscita è una sorgente di corrente lineare, con una risoluzione di 10 bit, che aumenta da 4 mA (zero ossigeno) a 20 mA (fondo scala). In base all'impostazione di fabbrica, il fondo scala dell'analizzatore interno ha un valore predefinito pari al doppio della purezza specificata per il generatore. Per i generatori con purezza %, il fondo scala massimo è impostato al 6%.

**Nota:**La purezza dell'ossigeno impostata sul generatore è indicata sulla targhetta dei dati nominali.

La tabella sottostante indica la correlazione tra i parametri di purezza impostati sul generatore e la corrente di uscita. Il fondo scala può essere modificato nel menu 3.8 del software di controllo (per informazioni, vedere la sezione "Impostazioni personalizzate" a pagina 147 di questa guida).

Generatore Purezza	Fondo scala			Risoluzione		
	4mA	-	20mA		=	
10 ppm	0	-	20 ppm	1 ppm	=	0,8mA
100 ppm	0	-	200 ppm	1 ppm	=	0,08mA
250ppm	0	-	500ppm	1 ppm	=	0,032mA
500ppm	0	-	1000ppm	0.01%	=	0,016mA
0.1%	0	-	0.2%	0.01%	=	0,8mA
0.5%	0	-	1%	0.01%	=	0,16mA
1%	0	-	2%	0.01%	=	0,08mA
2%	0	-	4%	0.01%	=	0,04mA
3%	0	-	6%	0.01%	=	0,026mA
4%	0	-	6%	0.01%	=	0,026mA
5%	0	-	6%	0.01%	=	0,026mA

## 4 Funzionamento del generatore

### 4.1 Comandi

Questa gamma di generatori prevede due opzioni di comando:

#### A–Comando con analizzatore di O<sub>2</sub>.

Se dotata di un analizzatore di O<sub>2</sub>, la centralina fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo del generatore. Inoltre, l'interfaccia basata su menu consente di accedere alle informazioni essenziali, tra cui purezza dell'ossigeno, contatore e registro dei guasti. Immettendo una password a tre caratteri, il personale qualificato può visionare e regolare le impostazioni di calibrazione della cella O<sub>2</sub>, le impostazioni dell'allarme O<sub>2</sub> e la funzionalità di comando a distanza.

#### B–Comando senza analizzatore di O<sub>2</sub>.

La centralina montata sui generatori senza analizzatore integrato di O<sub>2</sub> fornisce un'indicazione visiva dello stato operativo. Il display a cristalli liquidi visualizza la lettura del numero totale di ore di funzionamento del generatore.



A–Comando con analizzatore di O<sub>2</sub>



B–Comando senza analizzatore di O<sub>2</sub>

#### Legenda:

	<b>Verde</b> - Ciclo <b>Arancione</b> - Avvio pulizia, spegnimento, sfiato N2 (il gas non viene erogato all'applicazione) e accesso modalità Economy <b>Rosso</b> - Stand-by		Scorre i menu verso l'alto
	<b>Verde</b> - Modalità Economy		Scorre i menu verso il basso
	<b>Arancione</b> - Manutenzione richiesta <b>Rosso</b> - Guasto attivo		Seleziona il menu corrente.
	Comando di avvio sulla macchina (Se il generatore è configurato per il comando a distanza, questo comando non è attivo).		Seleziona la modalità di funzionamento e di standby del generatore. <b>QUESTO COMANDO NON È UN INTERRUOTTORE DI ISOLAMENTO</b>
	Comando di arresto sull'apparecchiatura (Questo comando è attivo sia che il generatore sia configurato per il controllo dai comandi a bordo macchina sia a distanza).		

## 4.2 Avviamento del generatore

1 Controllare che tutti i punti di collegamento siano saldamente fissati e che tutte le valvole a sfera dell'impianto siano chiuse.

2 Aprire la valvola a sfera (BV1) sull'ingresso dell'aria compressa.

3 Portare l'interruttore elettrico del generatore in posizione 'ON' e attendere che la centralina completi la procedura di avviamento.

4 Premere **■** o **■** per iniziare la procedura di avviamento. Se l'opzione di pulizia all'avvio è abilitata, il generatore esegue il "Ciclo rapido / Avvio dopo spurgo" [Per ulteriori informazioni sul ciclo rapido e l'avvio dopo lo spurgo consultare la sezione 4.4].

**Nota.** Se la corrente elettrica viene scollegata a generatore in funzione (p.es. in caso di un'interruzione di corrente), la procedura di avviamento ricomincia automaticamente.

Una volta completato il ciclo di pulizia, la valvola di uscita N<sub>2</sub> si apre e la spia luminosa dell'uscita N<sub>2</sub> verde si accende.

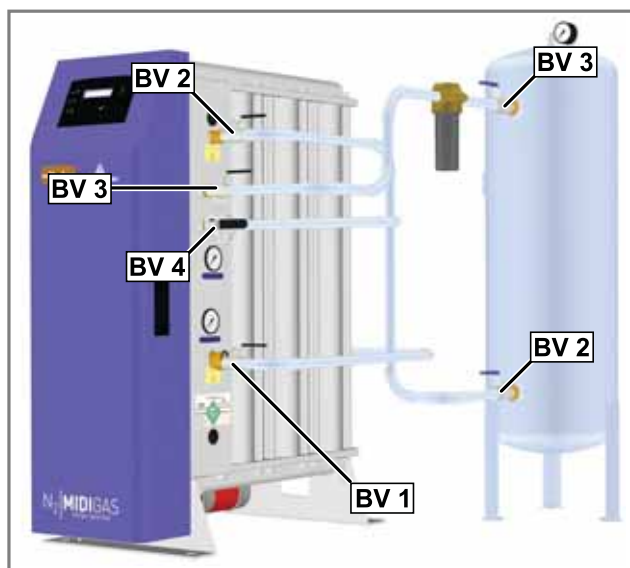
5 Aprire le valvole a sfera dell'ingresso del serbatoio di accumulo (BV2) ruotandole di circa 10 gradi e attendere che il serbatoio di accumulo entri gradualmente in pressione. Quando il manometro del serbatoio di accumulo indica una pressione di ingresso compresa entro 0,5 barg (7 psig, 0,05 MPa), controllare la presenza di eventuali perdite sulla tubazione di collegamento e aprire completamente le valvole a sfera.

6 Aprire le valvole a sfera dell'uscita del serbatoio di accumulo (BV3) e controllare che non ci siano perdite sulla tubazione tra serbatoio e generatore.

7 Aprire la valvola a sfera (BV4) sull'uscita N<sub>2</sub>.

**Nota:** Se la purezza del gas non rientra nelle specifiche (solo nel caso dei generatori dotati di analizzatore O<sub>2</sub>), il gas sarà spurgato nell'atmosfera attraverso un'apposita elettrovalvola contenuta nel generatore. Il gas sarà erogato all'applicazione solo quando raggiunge la purezza specificata.

Il generatore è progettato per un utilizzo continuo e, una volta in funzione, non richiede ulteriori interventi da parte dell'operatore.



## 4.3 Spegnimento e depressurizzazione del generatore

1 Chiudere la valvola a sfera sull'uscita N<sub>2</sub> (BV4).

2 Premere **■** o **■** per avviare la sequenza di spegnimento.

3 Il generatore completerà il ciclo corrente e scaricherà entrambi gli strati. Questa operazione potrebbe durare alcuni minuti, specialmente sui generatori ppm.

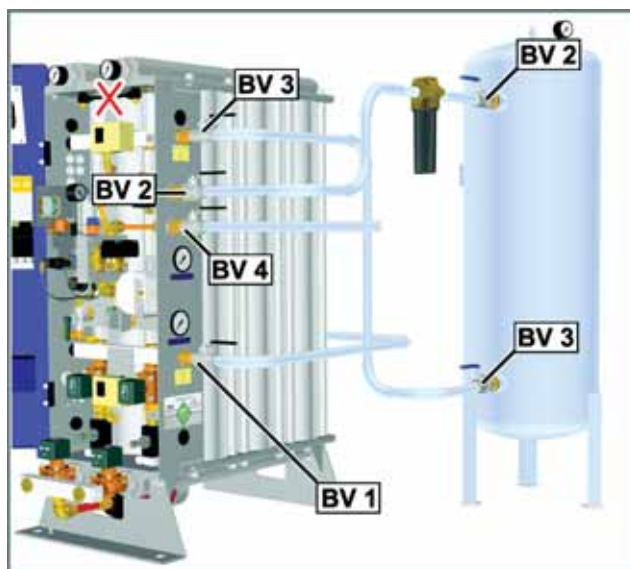
4 Una volta depressurizzato, il generatore torna in modalità stand-by. Chiudere la valvola a sfera (BV1) sull'ingresso dell'aria compressa e le valvole a sfera del serbatoio di accumulo (BV2) e (BV3).



**A causa del rilascio di ossigeno dal CMS, nelle colonne potrebbe rimanere una pressione residua di circa 1,5 bar. Questa pressione deve essere spurgata prima di procedere a un'eventuale spedizione del generatore o di eseguire interventi di manutenzione.**

5 Per spurgare la pressione residua scollegare il tubo dello spurgo (X) da uno dei regolatori di flusso nel collettore superiore.

Attendere che i manometri indichino lo zero prima di continuare.



## 4.4 Avvio pulizia

I cicli di pulizia hanno la funzione di pulire lo strato CMS dalle impurità, portare più rapidamente il generatore alla purezza di produzione ed evitare che nel serbatoio di accumulo fluisca gas di scarsa qualità. Il funzionamento del ciclo dipende dal grado di purezza preimpostato in fabbrica, come descritto di seguito:

<p>O<sub>2</sub> = 5.00 % Rapid Cycle</p>	<p><b>Ciclo rapido</b> – questo ciclo viene utilizzato per generatori a purezza inferiore (250ppm – 5.0%). Le camere vengono riempite e svuotate alternatamente con un ciclo a durata fissa. Il ciclo rapido viene completato in circa 160 secondi.</p>
<p>O<sub>2</sub> = 100 ppm Pure Start A</p>	<p><b>Avvio dopo spurgo</b> - I generatori a purezza superiore (10 – 100 ppm) richiedono una pulizia a due fasi (A + B):</p> <p><b>A</b> le camere vengono riempite e svuotate alternativamente.</p> <p><b>B</b> Successivamente, le camere vengono riempite e svuotate alternatamente con un ciclo a durata ridotta.</p> <p>La durata dei cicli di avvio dopo spurgo dipendono dalla purezza di produzione del generatore. Fare riferimento alla tabella riportata sotto.</p>

PUREZZA DI PRODUZIONE	CICLO DI AVVIO DOPO SPURGO (Sec)	
	A	B
10 ppm	4 X 120	120/90
100 ppm	4 X 90	90/70

Al termine dei cicli di avvio dopo spurgo, la valvola dell'uscita N<sub>2</sub> si apre, consentendo l'erogazione del gas all'applicazione.



Il ciclo di avvio dopo spurgo può essere disattivato tramite il menu delle impostazioni personalizzate (solo per generatori dotati di analizzatore di O<sub>2</sub>). Tuttavia, Parker domnick hunter consiglia vivamente di non disattivarlo.

Caution

## 4.5 Modalità Economy

La modalità Economy ha la funzione di commutare il generatore in modalità stand-by quando non viene richiesto il gas.

Il generatore monitora continuamente la pressione nel punto di uscita. Se la pressione supera un livello predeterminato per un intervallo prolungato (periodo Economy \*), la valvola di uscita N<sub>2</sub> si chiude. Il generatore continua normalmente a eseguire i cicli, senza però erogare gas all'applicazione. Se la contropressione viene mantenuta per altri 5 minuti, il generatore smette di eseguire i cicli ed entra in modalità Economy.

Se la pressione scende al di sotto della pressione di uscita regolata, il generatore riprende il funzionamento normale. Se questa condizione si verifica in modalità Economy, il generatore esegue un opportuno ciclo di pulizia.



La modalità Economy può essere disattivata tramite il menu delle impostazioni personalizzate (solo per generatori dotati di analizzatore di O<sub>2</sub> analyser). Tuttavia, Parker domnick hunter consiglia vivamente di non disattivarlo.

Caution

La funzione esclusione Economy (opzionale per i generatori dotati di analizzatore di O<sub>2</sub>) può essere utilizzata per mantenere gli strati quando il generatore è in modalità Economy. Se l'esclusione è attiva, viene eseguito un ciclo di pulizia ogni 20 minuti. Questo consente al generatore di entrare direttamente in modalità attiva se la pressione di uscita scende al di sotto di quella regolata.

\*La durata della modalità Economy è preimpostata su 5 minuti, ma può essere regolata durante la messa in esercizio.

## 4.6 Interfaccia a menu

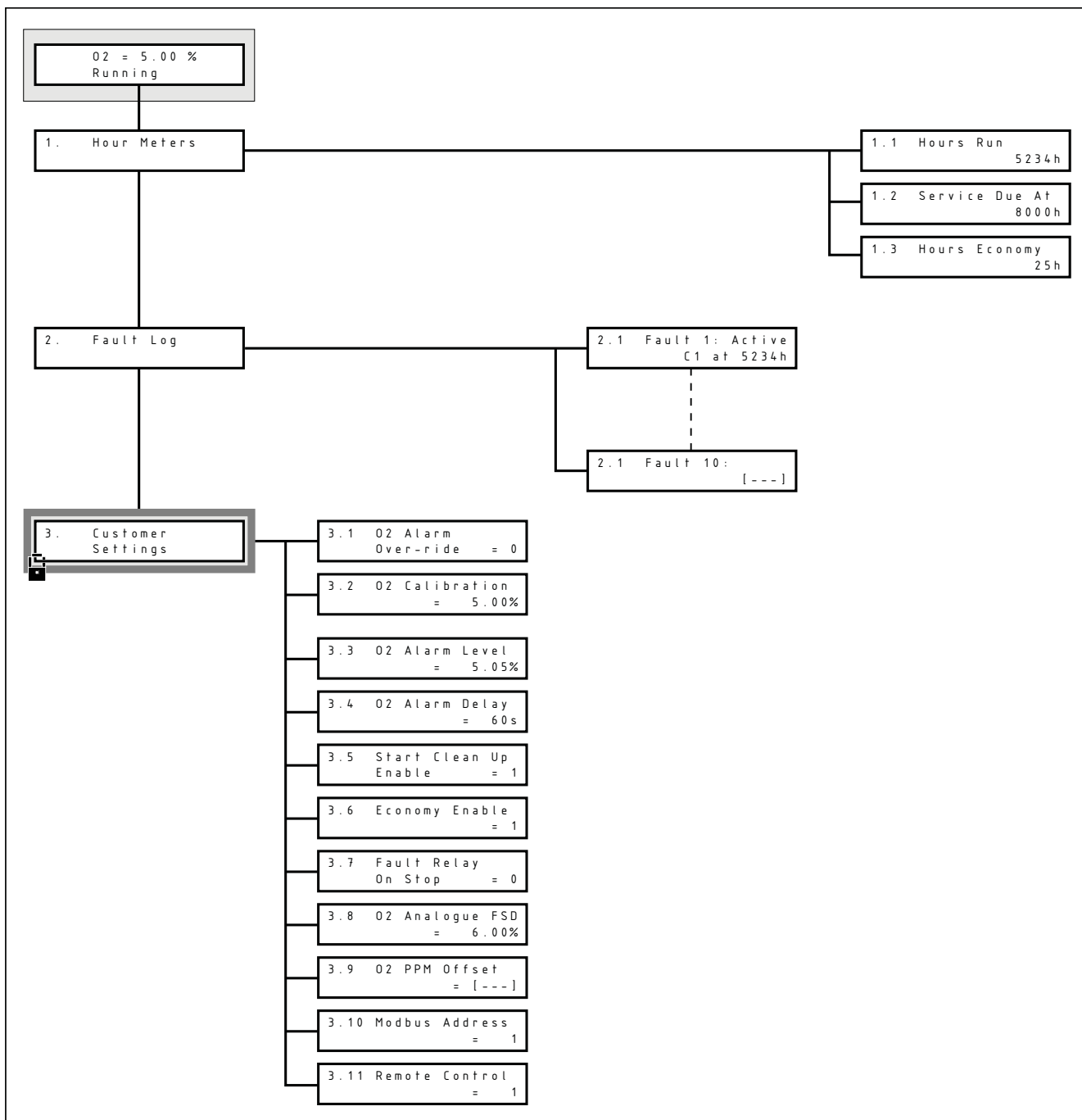
Il menu predefinito visualizza lo stato operativo del generatore e, durante il funzionamento, indica la purezza del gas erogato dall'uscita dell'azoto.

**Nota.** La lettura della purezza deve intendersi solo a titolo indicativo.

L'interfaccia a menu consente di accedere ai parametri operativi essenziali del generatore. Utilizzare i tasti  $\Delta$  e  $\nabla$  del menu predefinito per scorrere i menu e visualizzare quello desiderato, quindi premere  $\leftarrow$ .

Se non si preme alcun tasto per un minuto, l'interfaccia torna automaticamente al menu operativo principale. Dopo altri due minuti di inattività, il display si spegne. Per riaccendere il display, premere  $\leftarrow$ .

### 4.6.1 Mappa dei menu



## 4.6.2 Menu protetti da password

I sottomenu delle impostazioni personalizzate contengono i parametri personalizzabili dall'utente finale. Per evitare modifiche non autorizzate, questo menu è protetto da password e non è possibile accedervi fino a quando non viene inserita la password corretta.

	Per inserire la password dal menu operativo principale, tenere premuti i tasti  e  per circa 5 secondi fino a visualizzare la richiesta di immissione della password come illustrato
	Il cursore lampeggiante viene posizionato sulla prima cifra. Utilizzare il tasto  per modificare la prima cifra del codice e premere . Il cursore si sposta alla cifra successiva.
	Ripetere la procedura e inserire la password seguente: 1 2 1 _ _ . Dopo aver inserito la password corretta, il display visualizza il menu Contaore.
Utilizzare il tasto  per accedere alla pagina 3 "Customer Settings" ("Impostazioni personalizzate").	

## 4.6.3 Contaore

	Indica per quanto tempo (in ore) il generatore ha prodotto gas.
	Indica per quanto tempo (in ore di funzionamento) il generatore può produrre gas prima di richiedere un intervento di manutenzione.
	Indica per quanto tempo (in ore) il generatore ha funzionato in modalità Economy.

## 4.6.4 Registro dei guasti

	Il registro dei guasti contiene le informazioni relative ai dieci guasti più recenti che si sono verificati sul generatore. Ogni guasto viene indicato da un codice visualizzato insieme all'ora di servizio in cui si è verificato il guasto.
--	--

L'impianto utilizza i seguenti codici:

Codici guasto		Note
C1	Inibizione avvio per pressione	Pressione di ingresso insufficiente. Inibisce l'avvio.
P1	Guasto pressione mandata	Pressione di ingresso insufficiente durante il ciclo.
P2	Guasto sensore di pressione	Errore di comunicazione con il sensore di pressione.
E1	Mancanza di alimentazione	
Y1	Allarme O <sub>2</sub>	
Y2	Errore di comunicazione O <sub>2</sub>	Errore di comunicazione tra l'analizzatore O <sub>2</sub> e la scheda di controllo
Y3	Selezionata cella sbagliata	
Y4	O <sub>2</sub> alto (fuori intervallo)	Si verifica quando O <sub>2</sub> > 25% (generatori %) / O <sub>2</sub> > 1,05% (generatori ppm)
Y5	Errore di deriva dello zero O <sub>2</sub>	Contattare Parker domnick hunter
S1	Manutenzione necessaria	

**Nota.** Tutti i guasti attivi allo spegnimento e ancora attivi alla riaccensione causeranno l'aggiunta di una nuova voce nel registro dei guasti.

## 4.6.5 Impostazioni personalizzate

Il menu delle impostazioni personalizzate contiene tutti i parametri del generatore modificabili dall'utente finale. I seguenti esempi illustrano i metodi di modifica dei parametri. Tuttavia, si consiglia di non modificare alcun parametro prima di averne compreso chiaramente la funzione.

**Nota.** In grassetto vengono indicate le impostazioni predefinite.

<p>3.7 Fault Relay On Stop = 0</p>	<p>Utilizzare i tasti <b>▲</b> e <b>▼</b> per scorrere fino al menu desiderato, quindi premere <b>↵</b>.</p>																									
<p>3.7 Fault Relay On Stop = 0</p>	<p>Consultando la mappa dei menu, selezionare quello desiderato. Il cursore lampeggiante deve essere posizionato sul segno "=" per indicare che il parametro può essere modificato.</p>																									
<p>3.7 Fault Relay On Stop = 1</p>	<p>Utilizzare i tasti <b>▲</b> / <b>▼</b> per modificare il parametro. Premere <b>↵</b> per accettare le modifiche o premere simultaneamente <b>▲</b> e <b>▼</b> per annullarle.</p>																									
<p>Premere simultaneamente <b>▲</b> e <b>▼</b> per tornare al menu delle impostazioni personalizzate. Premere nuovamente per tornare al menu operativo principale.</p>																										
<p>3.1 O2 Alarm Over-ride = 0</p>	<p>Se abilitato, l'allarme O<sub>2</sub> viene escluso. <b>0 = Esclusione disabilitata</b>, 1 = Esclusione abilitata [OVR]</p>	<p>O2 = 5.00 % OVR Running</p>																								
<p>3.2 O2 Calibration = 5.00%</p>	<p>Menu calibrazione cella O<sub>2</sub>. Per informazioni sulla calibrazione, vedere il paragrafo 4.7.</p>																									
<p>3.3 O2 Alarm Level = 5.05%</p>	<p>Imposta il grado di purezza che determina l'attivazione di un allarme ossigeno. Impostazioni predefinite:</p>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>valori O2</th> <th>Livello di allarme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10 ppm</td><td>15ppm</td></tr> <tr><td>100 ppm</td><td>105ppm</td></tr> <tr><td>250ppm</td><td>275ppm</td></tr> <tr><td>500ppm</td><td>500ppm</td></tr> <tr><td>0.10%</td><td>0.15%</td></tr> <tr><td>0.50%</td><td>0.55%</td></tr> <tr><td>1.00%</td><td>1.05%</td></tr> <tr><td>2.00%</td><td>2.05%</td></tr> <tr><td>3.00%</td><td>3.05%</td></tr> <tr><td>4.00%</td><td>4.05%</td></tr> <tr><td>5.00%</td><td>5.10%</td></tr> </tbody> </table>			valori O2	Livello di allarme	10 ppm	15ppm	100 ppm	105ppm	250ppm	275ppm	500ppm	500ppm	0.10%	0.15%	0.50%	0.55%	1.00%	1.05%	2.00%	2.05%	3.00%	3.05%	4.00%	4.05%	5.00%	5.10%
valori O2	Livello di allarme																									
10 ppm	15ppm																									
100 ppm	105ppm																									
250ppm	275ppm																									
500ppm	500ppm																									
0.10%	0.15%																									
0.50%	0.55%																									
1.00%	1.05%																									
2.00%	2.05%																									
3.00%	3.05%																									
4.00%	4.05%																									
5.00%	5.10%																									
<p>3.4 O2 Alarm Delay = 60s</p>	<p>Se il grado di purezza supera il livello di allarme ossigeno per un periodo più lungo del ritardo di allarme, l'allarme ossigeno si attiva e il gas viene scaricato nell'atmosfera. Intervallo ritardo = 0 – 600 secondi, <b>Predefinito = 60 secondi</b></p>																									
<p>3.5 Start Clean Up Enable = 1</p>	<p>Se attivi, i cicli di pulizia degli strati verranno eseguiti ogni volta che il generatore viene acceso o esce dalla modalità stand-by o Economy. <b>0 = Disattiva</b>, <b>1 = Attiva</b></p>																									
<p>3.6 Economy Enable = 1</p>	<p>Attiva la modalità Economy. <b>0 = Disattiva</b>, <b>1 = Attiva</b></p>																									
<p>3.7 Fault Relay On Stop = 0</p>	<p>Se attivo, l'azionamento del comando di arresto genera un allarme. <b>0 = Disattivo</b>, 1 = Attivo</p>																									
<p>3.8 O2 Analogue FSD = 6.00%</p>	<p>Imposta il valore del fondo scala per l'uscita analogica da 4 – 20mA.</p>																									
<p>3.9 O2 PPM Offset = [---]</p>	<p>Imposta il valore di offset di calibrazione della cella O<sub>2</sub> ppm indicato sulla cella. <b>Nota:</b> questo valore deve essere inserito solo quando si sostituisce la cella.</p>																									
<p>3.10 Modbus Address = 1</p>	<p>Imposta l'indirizzo del generatore per la comunicazione di rete tramite la porta RS485 MODBUS . L'intervallo indirizzi è 1 – 32</p>																									
<p>3.11 Remote Control = 1</p>	<p>Seleziona la modalità di comando del generatore <b>1 = Comando di avvio / arresto a bordo macchina</b>, 2 = Comando di avvio / arresto remoto tramite ingresso digitale</p>																									

## 5 Manutenzione

### 5.1 Pulizia

Pulire l'apparecchiatura usando solo un panno umido ed evitare un'umidità eccessiva intorno alle prese elettriche. Se necessario, è possibile utilizzare un detergente delicato; non utilizzare sostanze abrasive o solventi che potrebbero danneggiare le targhette di avvertenza riportate sull'apparecchiatura.

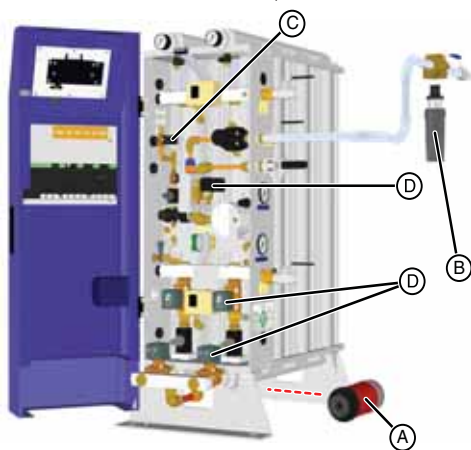
### 5.2 Intervalli di manutenzione

Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti dopo un numero prestabilito di ore di funzionamento o comunque agli intervalli fissi indicati di seguito.

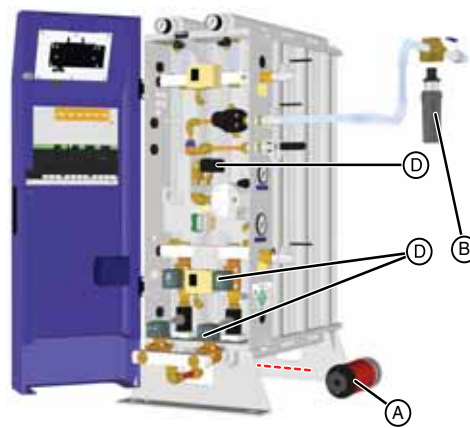
Descrizione dell'intervento richiesto		Intervallo di manutenzione tipico raccomandato					
Componente	Funzionamento	Giornalmente	Settimanalmente	2000 ore	4000 ore	8000 ore	16000 ore
				(3 mesi)	(6 mesi)	(12 mesi)	(24 mesi)
Generatore	Controllare le spie di stato sul pannello di controllo.	☞					
Generatore	Verificare la pressione d'uscita regolata		☞				
Generatore	Verificare la purezza di O <sub>2</sub>		☞				
Impianto	Verificare gli scarichi dei filtri		☞				
Cella O <sub>2</sub>	Calibrare il sensore di ossigeno			🔄			
Impianto	Controllare la qualità dell'aria in ingresso			☞			
Generatore	Controllare la presenza di eventuali perdite d'aria			☞			
Generatore	Controllare che durante lo scarico i manometri non registrino una contropressione eccessiva			☞			
Generatore	Controllare le condizioni dei cavi di alimentazione e delle tubazioni			☞			
Generatore	Controllare il funzionamento ciclico				☞		
Generatore	Sostituire il silenziatore mist-x <b>Manutenzione raccomandata A</b>					🔧	
Filtraggio	Sostituire il filtro del serbatoio di accumulo. <b>Manutenzione raccomandata B</b>					🔧	
Generatore	Sostituire/Calibrare il sensore di ossigeno <b>Manutenzione raccomandata C</b>						🔧
Generatore	Sostituire/provvedere alla manutenzione delle valvole <b>Manutenzione raccomandata D</b>						🔧

☞ - Controllare

🔧 - Sostituire 🔄 - Procedura raccomandata



con analizzatore di O<sub>2</sub>



senza analizzatore di O<sub>2</sub>

## 5.3 Kit di manutenzione

### Manutenzione raccomandata A - Richiesta ogni 8000 ore (12 mesi)



Descrizione	Kit n.
Kit: Silenziatore MIST-X (1x)	606280162

### Manutenzione raccomandata B - Richiesta ogni 8000 ore (12 mesi)



Descrizione	Kit n.
Kit: Elemento filtrante (1x)	P010AO

### Manutenzione raccomandata C - Richiesta ogni 16000 ore (24 mesi)



Descrizione	Kit n.
Kit: Cella ossigeno PPM (1x)	M24.PPM.0002
Kit: Cella ossigeno % (1x)	M24.PCT.0002

### Manutenzione raccomandata D - Richiesta ogni 16000 ore (24 mesi)

#### Generatore con analizzatore



Descrizione	Kit n.
Kit: Revisione valvola	606510003
Kit valvola ingresso aria	608330002
Kit valvola scarico	608330002
Kit valvola O <sub>2</sub>	606500010

#### Generatore senza analizzatore



Descrizione	Kit n.
Kit: Revisione valvola	606510005
Kit valvola ingresso aria	608330002
Kit valvola scarico	608330002



Affidare la revisione delle valvole (Programma di manutenzione D) e tutte gli altri interventi di riparazione e regolazione a tecnici Parker domnick hunter specializzati, qualificati e certificati.

---

## 5.4 Procedure di manutenzione

### 5.4.1 Sostituzione del silenziatore di scarico

**A** Il silenziatore di scarico è montato sotto il gruppo del collettore di ingresso.

Svitare l'elemento dall'ingresso del collettore e gettarlo via.

Montare l'elemento di ricambio controllando che sia correttamente installato sul raccordo del tubo e serrare a mano.

### 5.4.2 Oxygen Cell Replacement

**B** Unscrew the oxygen cell lead (2) and solenoid plugs (3).  
Remove the 4-20mA connections and move the lead to prevent obstruction.  
Disconnect the tubing from the 3-way ball valve (4) to the regulator (5).  
Loosen the regulator retaining collar (6).  
Unscrew the top retaining screw (7) of the assembly and remove.  
Cut the tie wrap and unscrew the oxygen sensor  
Remove the used cell and replace with the new one.  
Note: please wear gloves when handling the new cell to prevent damage.  
Refit in reverse order.

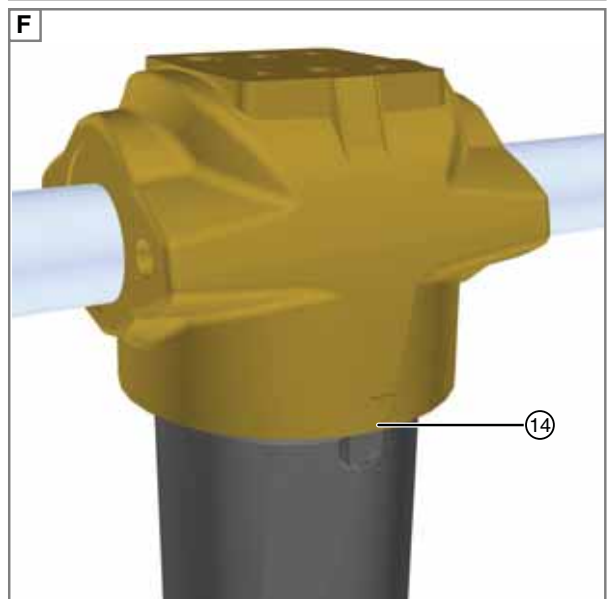
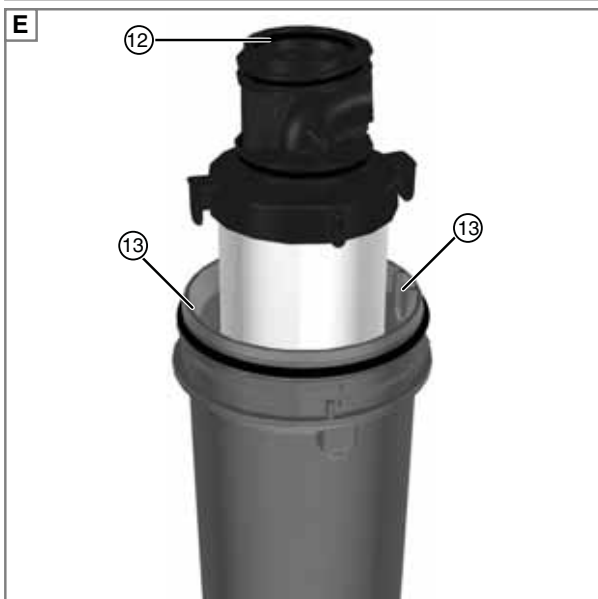
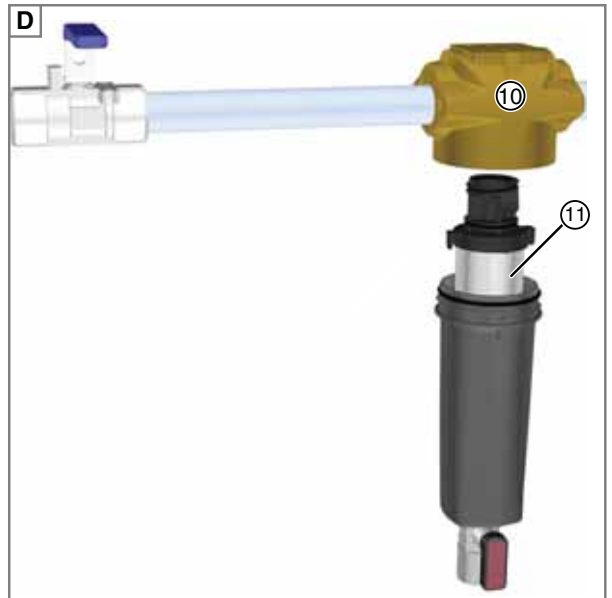
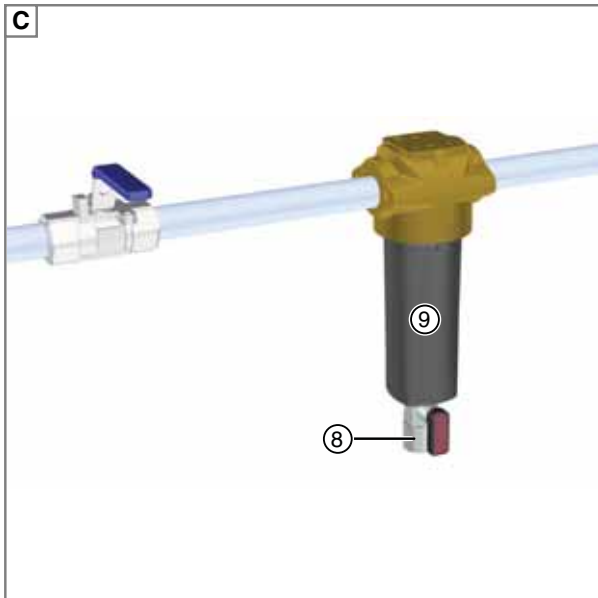
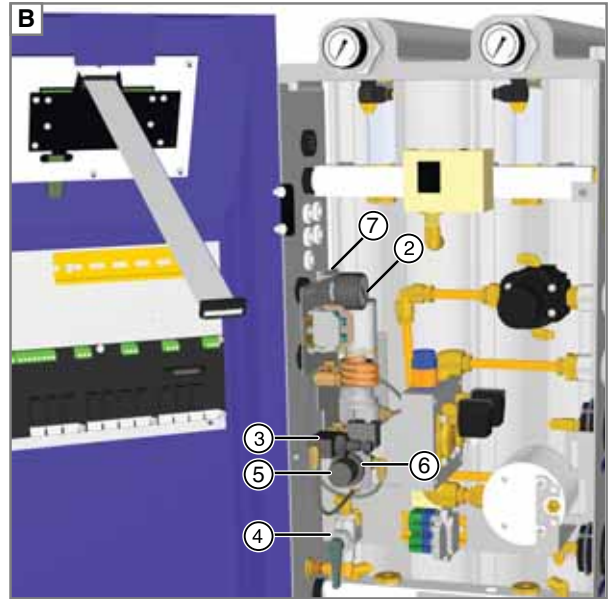
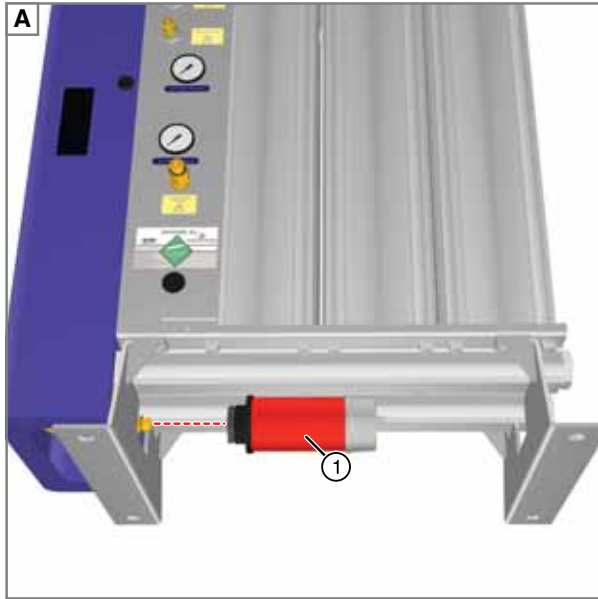
Calibrate the sensor as detailed in section 5.5

### 5.4.3 Sostituzione dell'elemento del filtro antipolvere

- C** Chiudere le valvole a sfera all'ingresso e all'uscita del filtro. Depressurizzare il filtro aprendo la valvola di scarico (5) sul bicchiere del filtro (6).
- D** Dopo averlo depressurizzato, svitare il bicchiere del filtro dalla testa (7) e rimuovere l'elemento filtrante da sostituire (8).
- E** Tenendo l'elemento di ricambio dai tappi terminali (9), montarlo sul bicchiere verificando che sia alloggiato correttamente nelle apposite scanalature (10).
- F** Rimontare il bicchiere sulla testa del filtro e serrare. Al termine del montaggio controllare che le tacche sulla testa e sul bicchiere del filtro siano allineate (11).

Chiudere la valvola di scarico del filtro e aprire lentamente la valvola di uscita e la valvola di ingresso del filtro.





## 5.5 Calibrazione dell'analizzatore di ossigeno



Superfici calde e terminali in tensione pericolosi. Per la presenza di tensioni pericolose e di superfici che possono raggiungere temperature elevate all'interno dell'armadio, si raccomanda di porre attenzione al momento di eseguire la procedura di calibrazione riportata di seguito.

L'analizzatore di O<sub>2</sub> deve essere **calibrato in gas** o con un **analizzatore indipendente** almeno una volta ogni tre mesi.

Per le applicazioni a bassa purezza, la calibrazione può essere eseguita usando aria compressa. Tuttavia, questo metodo **non** è consigliato quando la purezza del gas è di importanza critica.

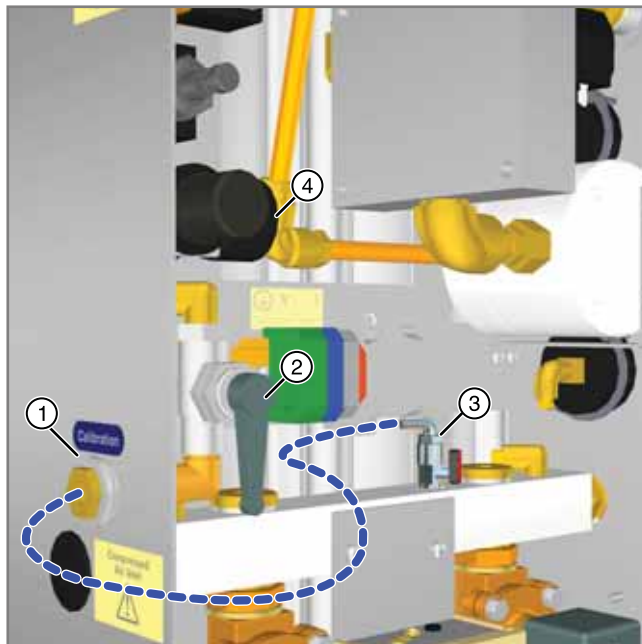
La purezza del gas di calibrazione non deve superare i 50ppm per i generatori ad alta purezza (celle di ossigeno a ppm) e il 5% per i generatori a bassa purezza (celle di ossigeno a %). Non superare i 7 barg di pressione.



Il regolatore di pressione e la valvola di controllo del flusso sono preimpostate in fabbrica per erogare 250cc/min. alla cella O<sub>2</sub>. La regolazione di uno dei componenti rischia di danneggiare la cella O<sub>2</sub> o di pregiudicare la precisione della calibrazione.

### Utilizzo di un'alimentazione di gas calibrata

- Selezionare il menu 3.1 e attivare l'esclusione dell'allarme O<sub>2</sub>.
- Collegare l'alimentazione del gas al foro di calibrazione dell'analizzatore di O<sub>2</sub> (1) sul lato del generatore.
- Individuare la valvola a sfera di calibrazione (2) all'interno del pannello e ruotare la manopola in senso orario in modo che risulti rivolta verso il basso, come illustrato.
- Attendere che la lettura di O<sub>2</sub> si stabilizzi prima di immettere il livello calibrato.



### Utilizzo di un analizzatore indipendente calibrato

- Selezionare il menu 3.1 e attivare l'esclusione dell'allarme O<sub>2</sub>.
- Collegare l'analizzatore al foro di uscita dell'azoto del generatore.
- Attendere che la lettura di O<sub>2</sub> si stabilizzi prima di immettere il livello calibrato.

### Utilizzo dell'aria compressa

- Selezionare il menu 3.1 e attivare l'esclusione dell'allarme O<sub>2</sub>.
- Collegare la linea di campionamento dell'O<sub>2</sub> tra il raccordo a gomito a innesto rapido situato sulla valvola a sfera (3) e il foro di calibrazione dell'analizzatore di O<sub>2</sub> (1).



Se si utilizza una linea di campionamento diversa da quella fornita da Parker domnick hunter, assicurarsi che sia adeguata per la pressione di esercizio del generatore.

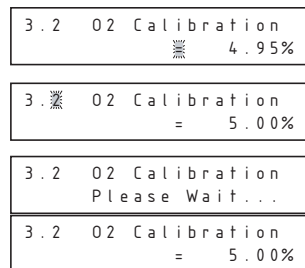
- Aprire la valvola a sfera (3) e ruotare la manopola (2) in modo che sia rivolta verso il basso, come illustrato.
- Attendere che la lettura di O<sub>2</sub> si stabilizzi prima di immettere il livello calibrato.



Depressurizzare la linea di campionamento prima di scollegarla. Chiudere la valvola a sfera (3) e attendere fino a quando il valore di pressione indicato dal manometro (4) raggiunge lo zero. Quando la linea è completamente depressurizzata, ruotare la manopola della valvola a sfera di calibrazione (2) in modo che sia rivolta verso l'alto e scollegare la linea dal generatore.

### 5.5.1 Inserire il livello calibrato

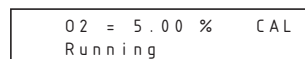
- 1 Selezionare il menu 3.2 per visualizzare la lettura dell'analizzatore di O<sub>2</sub>.
- 2 Utilizzando i tasti **A** e **V**, inserire l'opzione appropriata tra le seguenti:
  - purezza del gas di calibrazione,
  - lettura della purezza in base all'analizzatore indipendente,
  - contenuto di ossigeno dell'aria compressa (20,9%).
- 3 Premere **→** per trasmettere il livello di calibrazione all'analizzatore di O<sub>2</sub>.



Se la calibrazione è completata correttamente, il nuovo valore di O<sub>2</sub> viene indicato sulla riga in basso del display, come illustrato. Riportare la valvola a sfera della calibrazione nella posizione originale e interrompere l'alimentazione di gas di calibrazione o togliere l'analizzatore indipendente (a seconda dei casi).

Se la calibrazione ha esito negativo, viene caricato il valore originale dell'analizzatore. In questo caso, ripetere i passaggi precedenti.

- 4 Selezionare il menu 3.1 e disabilitare l'esclusione dell'allarme O<sub>2</sub>. Tornando al menu operativo principale, sulla riga in alto del display viene indicato "CAL". Questa indicazione rimarrà visualizzata per 20 minuti dopo la calibrazione. In questo periodo, l'allarme O<sub>2</sub> viene escluso per consentire al sensore di tornare al livello desiderato.



## 5.6 Registro degli interventi di manutenzione

Dati generatore	
Modello:	
Numero di matricola	
Tensione di alimentazione	
Messo in esercizio da:	
Nome della società	
Indirizzo:	
Telefono:	
Fax:	
Nome:	
Data della messa in esercizio:	

Intervallo Manutenzione Mesi (ore)	Data	Intervento effettuato da		Commenti
		Nome a stampatello	Firma	
6 (4,000)				
12 (8,000)				
18 (12,000)				
24 (16,000)				
30 (20,000)				
36 (24,000)				
42 (28,000)				
48 (32,000)				
54 (36,000)				
60 (40,000)				
66 (44,000)				
72 (48,000)				
78 (52,000)				
84 (56,000)				
90 (60,000)				
96 (64,000)				
102 (68,000)				
108 (72,000)				

## 6 Diagnostica

Nella rara eventualità di un problema all'apparecchiatura, è possibile utilizzare la seguente guida di risoluzione dei problemi per identificare le possibili cause e i rimedi.



**Le operazioni di diagnostica devono essere eseguite unicamente da personale competente. Tutte le principali operazioni di riparazione e regolazione devono essere effettuate da tecnici Parker dominick hunter specializzati, qualificati e certificati.**

Guasto	Cause possibili	Rimedio
L'alimentazione elettrica è collegata ma gli indicatori di stato e il display (solo analizzatore) non si accendono.	Problemi nel collegamento elettrico al generatore.	Controllare che la corrente elettrica sia correttamente erogata ai terminali di alimentazione del generatore sulla morsettiera "TB1".
	Il fusibile dell'alimentazione elettrica è bruciato.	Controllare il fusibile "F1" sulla morsettiera "TB1". Se il fusibile è bruciato, scollegare l'alimentazione elettrica dal generatore e sostituire il fusibile.
	Il cavo a nastro della centralina non è collegato.	Aprire lo sportellino e verificare il cavo a nastro a 26 vie sia collegato tra la centralina e la scheda di controllo JP22.
Pressione di uscita del gas mancante/insufficiente	Perdita esterna.	Verificare i tubi e i punti di collegamento per individuare la presenza di eventuali perdite. Se necessario, provvedere alla riparazione.
	Perdite interne.	Aprire lo sportello e verificare tutti i punti di collegamento per individuare la presenza di eventuali perdite. Se necessario, provvedere alla riparazione.
	La pressione di alimentazione dell'aria compressa è bassa.	Fare riferimento al guasto relativo alla pressione di ingresso bassa riportato sotto.
	Il generatore richiede manutenzione.	Consultare il programma di manutenzione ed eseguire gli interventi richiesti.
Elevata concentrazione di ossigeno.	Cella di misura dell'ossigeno difettosa.	Sostituire la cella di ossigeno.
	Perdite nelle tubazioni dell'impianto.	Aprire lo sportello e verificare tutti i punti di collegamento per individuare la presenza di eventuali perdite. Se necessario, provvedere alla riparazione.
Pressione di ingresso insufficiente	Il sistema di prefiltraggio nell'impianto è prossimo al termine della durata utile.	Consultare il programma di manutenzione relativo ai filtri ed eseguire gli interventi richiesti.
	L'essiccatore di pretrattamento è in condizioni di sovralfusso o sta funzionando con una pressione di impianto ridotta.	Controllare che l'aria compressa erogata all'essiccatore soddisfi i requisiti specificati nella documentazione fornita con l'essiccatore.
	Una delle valvole di intercettazione è parzialmente chiusa a monte del generatore.	Controllare la posizione di tutte le valvole di intercettazione.
	Perdita esterna.	Verificare i tubi e i punti di collegamento per individuare la presenza di eventuali perdite. Se necessario, provvedere alla riparazione.
Rumorosità o vibrazioni eccessive	Silenziatore allentato o difettoso.	Controllare che il silenziatore dello scarico sia installato correttamente.
	Elettrovalvola usurata o solenoide allentato.	Controllare le valvole di scarico e verificare che le bobine siano correttamente fissate. Contattare Parker dominick hunter per assistenza.
Pressione di uscita elevata.	Il regolatore dell'uscita è impostato male o è difettoso.	Contattare Parker dominick hunter per assistenza.
Umidità nel gas all'uscita del generatore.	Scarico bloccato.	Contattare Parker dominick hunter per assistenza.
	Il CMS ha esaurito la sua durata operativa.	Contattare Parker dominick hunter per assistenza.
Flusso ridotto all'uscita del generatore.	La centralina del flusso è impostata male.	Contattare Parker dominick hunter per assistenza.
	Il filtro antipolvere sull'uscita del ricevitore è bloccato.	Contattare Parker dominick hunter per assistenza.
	Regolatori di pressione guasti o impostati male.	Contattare Parker dominick hunter per assistenza.

Parker Hannifin Manufacturing Limited  
Dukesway, Team Valley Trading Estate, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK

Nitrogen Generator  
MidiGas 2, MidiGas4, MidiGas 6

**Direttive**

PED 2014/68/EU  
EMC 2014/30/EU  
LVD 2014/35/EU

RoHS 2 2011/65/EU

**Norme utilizzate**

Generally in accordance with ASME VIII Div 1 : 2007  
and AS1210:1997  
PED  
EMC EN 61000-6-2:2005 EN61000-6-4:2007, A1:2011  
LVD IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

Procedura di valutazione PED:

B & D

Attestato di certificazione tipo CE:

COV0912556/1

Organismo accreditato per PED:

Lloyd's Register Verification  
71 Fenchurch St. London  
EC3M 4BS

Rappresentante autorizzato

Steven Rohan

Division Engineering Manager  
Parker Hannifin Manufacturing Limited, GSFE.

**Dichiarazione**

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del produttore.

Firma:



Data: 13th December 2018

Dichiarazione numero:  
00190/13122018

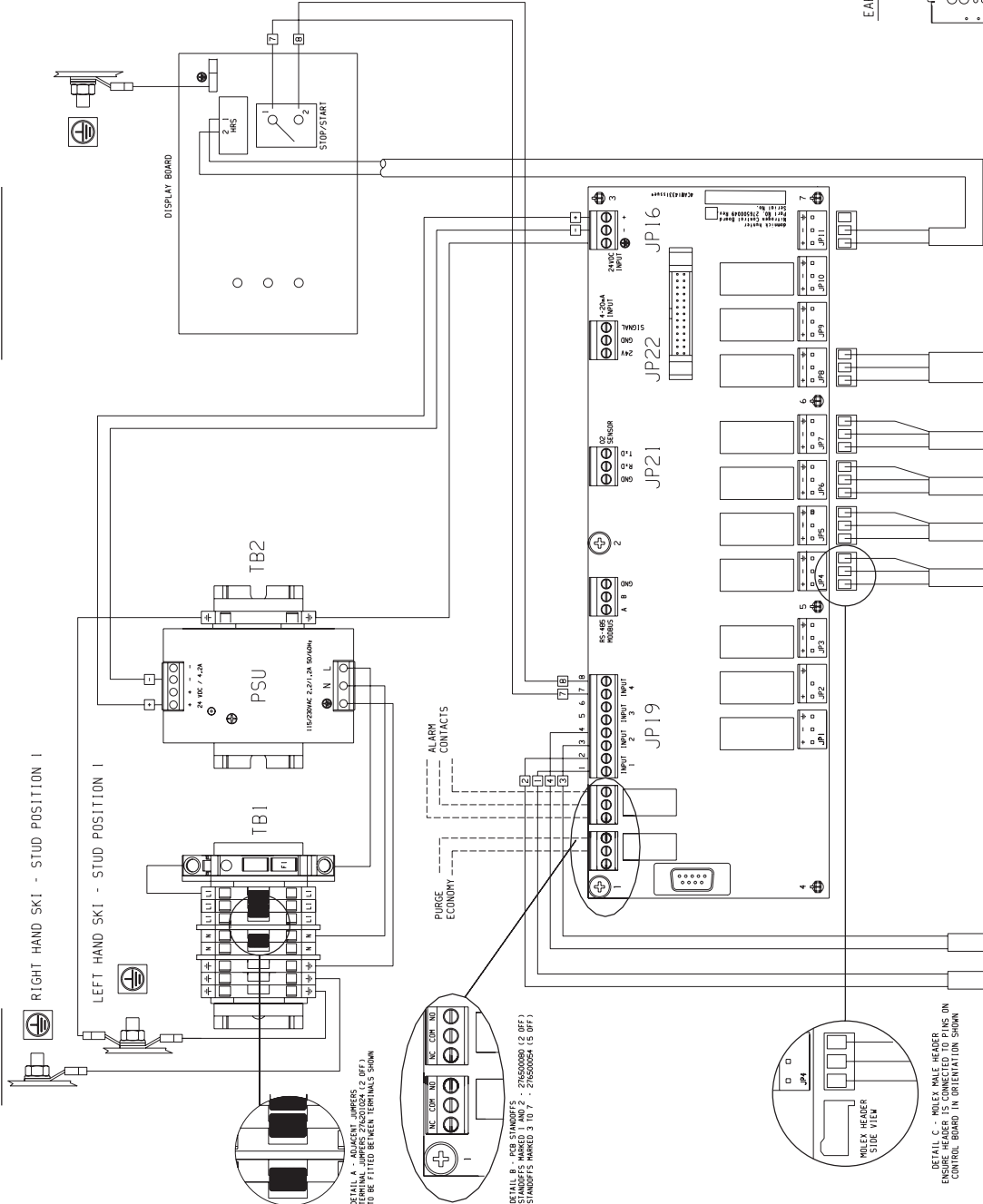
DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

BASED ON B.S. 8888

DIMENSIONS IN MILLIMETRES

NOTES

1. ALL TERMINAL AND CONNECTOR NUMBER IDENTIFICATION SHOWN IS FOR REFERENCE ONLY, UNLESS OTHERWISE STATED WITHIN REFERENCE TABLES.
2. NOTE ORIENTATION OF CONNECTORS WHEN WIRING.



DETAIL A - ADJACENT JUMBERS  
TERMINAL JUMBERS 276510064 (2 OFF)  
TO BE FITTED BETWEEN TERMINALS SHOWN

DETAIL B - PER STANDOFFS  
TERMINAL JUMBERS 276510064 (2 OFF)  
STANDOFFS MARKED 3 TO 7 - 276510064 (5 OFF)

DETAIL C - MOLEX MALE HEADERS  
ENSURE MOLEX HEADERS ARE FITTING ON  
CONTROL BOARD IN ORIENTATION SHOWN

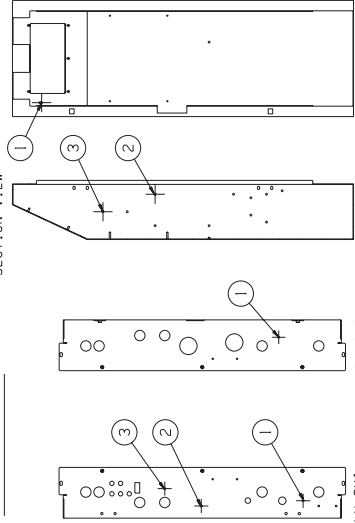
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL TERMINATION	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
TB1 - 1	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	300	GREEN/YELLOW 2.5mm TRI-RATED
TB1 - 2	MS BLUE RING	-	BARE	260	GREEN/YELLOW 2.5mm TRI-RATED
TB1 - LI	FUSE 1 TB1	-	BARE	100	BROWN 1.0mm TRI-RATED
TB1 - N	BARE	-	BARE	740	BROWN 1.0mm TRI-RATED
TB1 - 3	FUSE F1	-	BARE	740	BROWN 1.0mm TRI-RATED
TB1 - 4	BARE	-	BARE	740	BROWN 1.0mm TRI-RATED
TB1 - 5	BARE	-	BARE	740	BROWN 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 1	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 2	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 3	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 4	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 5	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 6	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 7	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 8	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 9	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 10	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 11	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 12	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 13	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 14	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 15	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 16	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 17	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 18	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 19	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 20	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 21	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 22	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 23	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 24	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 25	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 26	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 27	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 28	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 29	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 30	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 31	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 32	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 33	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 34	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 35	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 36	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 37	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 38	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 39	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 40	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 41	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 42	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 43	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 44	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 45	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 46	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 47	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 48	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 49	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 50	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 51	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 52	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 53	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 54	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 55	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 56	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 57	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 58	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 59	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 60	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 61	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 62	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 63	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 64	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 65	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 66	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 67	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 68	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 69	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 70	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 71	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 72	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 73	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 74	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 75	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 76	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 77	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 78	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 79	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 80	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 81	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 82	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 83	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 84	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 85	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 86	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 87	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 88	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 89	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 90	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 91	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 92	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 93	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 94	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 95	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 96	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 97	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 98	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 99	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED
TB2 - 100	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	BLACK 1.0mm TRI-RATED

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL TERMINATION	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
JP4	MOLEX HEADER	-	JA	PLUG	BLACK/BLACK/G-Y
JP5	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	BLACK/BLACK/G-Y
JP6	MOLEX HEADER	-	EB	PLUG	BLACK/BLACK/G-Y
JP7	MOLEX HEADER	-	IB	PLUG	BLACK/BLACK/G-Y

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL TERMINATION	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
JP4	MOLEX HEADER	-	JA	PLUG	BLACK/BLACK/G-Y
JP5	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	BLACK/BLACK/G-Y
JP6	MOLEX HEADER	-	EB	PLUG	BLACK/BLACK/G-Y
JP7	MOLEX HEADER	-	IB	PLUG	BLACK/BLACK/G-Y

EARTHING DETAILS

SECTION VIEW



PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510062  
NON EQUALISING CONTROL VALVE SET

PART NO. 276510064  
NZ OUTLET VALVE SET

PART NO. 276510065  
EQUALISING CONTROL VALVE SET





---

# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Informacje dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>157</b>
1.1	Oznaczenia i symbole	158
1.2	Atesty	158
<b>2</b>	<b>Opis</b>	<b>159</b>
2.1	Dane techniczne	159
2.1.1	Ciężary i wymiary generatora	160
2.2	Odbiór i przegląd urządzenia	161
2.2.1	Magazynowanie	161
2.2.2	Rozpakowanie	161
2.3	Ogólny opis urządzenia	162
2.4	Lokalizacja urządzenia	163
2.4.1	Środowisko	163
2.4.2	Wymagania dotyczące przestrzeni	163
2.4.3	Wymagania dotyczące wentylacji	163
2.4.4	Jakość powietrza wlotowego	163
2.4.5	Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej	163
<b>3</b>	<b>Instalacja i przekazanie do eksploatacji</b>	<b>164</b>
3.1	Zalecany schemat instalacji systemu	164
3.1.1	Wybór zbiornika buforowego	164
3.1.2	Wybór osuszacza wstępnego	164
3.2	Instalacja mechaniczna	165
3.3	Instalacja elektryczna	166
3.3.1	Zasilanie generatora	167
3.3.2	Zasilanie osuszacza	167
3.3.3	Przedmuch w trybie oszczędnościowym	167
3.3.4	Przełączanie zdalne	167
3.3.5	Styki alarmu	167
3.3.6	Wyjście analogowe 4–20 mA	167
<b>4</b>	<b>Obsługa generatora</b>	<b>168</b>
4.1	Omówienie elementów sterowania	168
4.2	Uruchamianie generatora	169
4.3	Wyłączanie i obniżanie ciśnienia generatora	169
4.4	Uruchomienie oczyszczania	170
4.6	Interfejs menu	171
4.6.1	Mapa menu	171
4.6.2	Menu chronione hasłem	172
4.6.3	Liczniki godzin	172
4.6.4	Rejestr usterek	172
4.6.5	Ustawienia użytkownika	173
<b>5</b>	<b>Serwisowanie</b>	<b>174</b>
5.1	Czyszczenie	174
5.2	Częstotliwość serwisowania	174
5.3	Zestawy serwisowe	175
5.4	Procedury serwisu	176
5.4.1	Wymiana tłumika wlotowego	176
5.4.2	Oxygen Cell Replacement	176
5.4.3	Wymiana wkładu filtra pyłowego	176
5.5	Kalibracja analizatora tlenu	178
5.6	Zapis operacji serwisowej	180
<b>6</b>	<b>Rozwiązywanie problemów</b>	<b>181</b>
<b>7</b>	<b>Deklaracja zgodności</b>	<b>182</b>
<b>8</b>	<b>Schemat instalacji elektrycznej</b>	<b>183</b>
8.1	Schemat podstawowy generatora 006510005 MIDIGAS	183
8.2	Schemat szczegółowy generatora 006510006 MIDIGAS	184

---



---

# 1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Przed rozpoczęciem obsługi niniejszych urządzeń wszyscy pracownicy, których to dotyczy, powinni przeczytać i zrozumieć zasady bezpieczeństwa i wskazówki zawarte w tej instrukcji użytkownika.

## OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA

NIEWŁAŚCIWY DOBÓR LUB UŻYTKOWANIE NIEZGODNE Z PRZEZNACZENIEM PRODUKTÓW OPISANYCH W TYM DOKUMENCIE LUB INNYCH PRODUKTÓW MOŻE BYĆ PRZYCZYNĄ ŚMIERCI, OBRAŻEŃ CIAŁA LUB USZKODZENIA MIENIA.

Ten dokument oraz inne informacje z firmy Parker-Hannifin Corporation, firm zależnych oraz autoryzowanych przedstawicieli zawierają opcje produktów lub systemowe, które mogą podlegać dodatkowym badaniom przez użytkowników dysponujących odpowiednią wiedzą techniczną.

Użytkownik, wykonując we własnym zakresie analizy i testy, ponosi wyłączną odpowiedzialność za dokonanie ostatecznego doboru systemu i podzespołów oraz spełnienie wszystkich wymagań związanych z parametrami, trwałością, serwisowaniem oraz kwestiami bezpieczeństwa i ostrzeżeń. Użytkownik musi przeanalizować wszystkie aspekty zastosowań, przestrzegać odnośnych norm przemysłowych oraz przestrzegać zaleceń dotyczących produktu, zawartych w tym katalogu produktów i we wszystkich innych dokumentach dostarczonych przez firmę Parker, firmy zależne oraz autoryzowanych przedstawicieli.

W zakresie, w jakim firma Parker, jej firmy zależne lub autoryzowani przedstawiciele dostarczają opcje sprzętowe lub systemowe na podstawie danych lub specyfikacji dostarczonych przez użytkownika, użytkownik jest odpowiedzialny za ustalenie, czy takie dane i specyfikacje są odpowiednie i wystarczające do wszystkich zastosowań i przewidywanych sposobów użytkowania sprzętu lub systemu.

Pod żadnym pozorem nie wolno przekraczać maksymalnych wartości ciśnienia w generatorze. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może doprowadzić do niespodziewanego uwolnienia ciśnienia i poważnych obrażeń ciała lub śmierci. Wszystkie prace konserwacyjne wymagające przekroczenia maksymalnych wartości ciśnienia muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych i przeszkolonych pracowników, którzy zostali upoważnieni i zaakceptowani przez firmę Parker domnick hunter.

Ze względu na charakter pracy generatora istnieje możliwość występowania większej ilości tlenu w jego sąsiedztwie. Należy się upewnić, że ten obszar jest dobrze wentylowany. W miejscach szczególnie zagrożonych wzrostem zawartości tlenu w powietrzu, takich jak ciasne przestrzenie i słabo wentylowane pomieszczenia, zalecane jest stosowanie urządzeń monitorujących zawartość tlenu.

Azot nie jest gazem trującym, ale w dużym stężeniu może stwarzać ryzyko uduszenia. W zależności od modelu i ciśnienia roboczego, generator może produkować azot z wydajnością na poziomie 33,3 m<sup>3</sup>/godz. W przypadku gdy generator pracuje w ciasnej przestrzeni, należy zapewnić odpowiednią wentylację i zamontować urządzenie do monitorowania zawartości tlenu.

Stosowanie sprzętu w sposób niesprecyzowany w niniejszej instrukcji może spowodować gwałtowne uwolnienie ciśnienia i doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub uszkodzeń urządzenia.

Podczas manipulowania przy urządzeniu, jego instalacji i obsługi personel musi przestrzegać zasad bezpieczeństwa oraz wszelkich przepisów, procedur BHP, jak również wymogów prawnych dotyczących bezpieczeństwa.

Przed rozpoczęciem wykonywania jakichkolwiek planowych prac konserwacyjnych wymienionych w niniejszej instrukcji należy się upewnić, że urządzenie zostało odłączone od sieci zasilającej i zostało z niego spuszczone ciśnienie.

Instalacja oraz procedury przekazania do eksploatacji, serwisowe i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników przeszkolonych, wykwalifikowanych i zaakceptowanych przez firmę Parker domnick hunter.

Uwaga: jakiegokolwiek naruszenie etykiet ostrzegawczych dotyczących kalibracji powoduje unieważnienie gwarancji na generator gazu i może się wiązać z kosztami wynikającymi z ponownej kalibracji generatora.

Firma Parker domnick hunter nie może przewidzieć wszelkich możliwych okoliczności, które mogą stanowić potencjalne zagrożenie.

Ostrzeżenia zawarte w tej instrukcji obejmują większość potencjalnych zagrożeń, ale z definicji nie mogą być kompletne. Jeśli użytkownik stosuje procedurę obsługi, element wyposażenia lub metodę pracy, które nie są wyraźnie zalecane przez firmę Parker domnick hunter, musi upewnić się, że urządzenie nie zostanie uszkodzone ani że nie będzie niebezpieczne dla osób ani mienia.













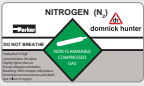

Większość wypadków występujących w trakcie obsługi i konserwacji maszyn jest skutkiem nieprzestrzegania podstawowych zasad i procedur bezpieczeństwa. Wypadków można uniknąć, jeśli ma się świadomość, że każda maszyna jest potencjalnie niebezpieczna.

Informacje na temat najbliższego biura sprzedaży firmy Parker domnick hunter można znaleźć na stronie internetowej [www.parker.com/gsf](http://www.parker.com/gsf)

**Niniejszą instrukcję należy zachować do późniejszego wykorzystania.**



## 1.1 Oznaczenia i symbole

Na urządzeniach lub w niniejszej instrukcji użytkownika znajdują się następujące oznaczenia i symbole międzynarodowe:

	Uwaga: należy przeczytać instrukcję użytkownika.		Należy stosować słuchawki ochronne.
	Ryzyko porażenia prądem.		Instalacja zawiera elementy pod ciśnieniem.
 Warning	Oznacza działania i procedury, których niepoprawne wykonanie prowadzi do obrażeń ciała lub śmierci.		Zdalne sterowanie. Generator może się włączyć automatycznie bez ostrzeżenia.
 Caution	Oznacza działania i procedury, których niepoprawne wykonanie prowadzi do uszkodzenia produktu.		Conformité Européenne
 Warning	Zwraca uwagę na działania i procedury, które w razie niewłaściwego wykonania mogą prowadzić do porażenia prądem.		Podczas pozbywania się zużytych części zawsze należy przestrzegać przepisów lokalnych dotyczących utylizacji odpadów.
	Należy przeczytać Instrukcję użytkownika.		Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem z odpadami z gospodarstw domowych.
	AZOT (N <sub>2</sub> )  NIE WDYCHAĆ Stężony gaz duszący. Bezwonny. Nieco lżejszy od powietrza. Należy zapewnić odpowiednią wentylację. Oddychanie 100-procentowym azotem prowadzi do natychmiastowej utraty przytomności i śmierci z powodu braku tlenu.  NIEPALNY GAZ SPRĘŻONY		Do przenoszenia generatora należy stosować wózek widłowy.

## 1.2 Atesty

### BEZPIECZEŃSTWO I KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

	<b>To urządzenie zostało zbadane i jest zgodne z następującymi normami europejskimi:</b>	
	EN ISO 12100-1: 2003	Bezpieczeństwo maszyn. Część 1: Podstawowe terminy, metodologia
	EN ISO 12100-2: 2003	Bezpieczeństwo maszyn. Część 2: Zasady techniczne
	EN 61010-1: 2001	Wymogi bezpieczeństwa dotyczące wyposażenia elektrycznego do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach - Część 1: Wymogi ogólne
	EN 61000-6-1:2007	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-1: Normy ogólne - Odporność w środowiskach mieszkalnych, handlowych i lekko przemysłowych
	EN 61000-6-2:2005	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-2: Normy ogólne - Odporność w środowiskach przemysłowych
	EN 61000-6-3:2007	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-3: Normy ogólne - Norma emisji w środowiskach mieszkalnych, handlowych i lekko przemysłowych
	EN 61000-3-2:2006	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 3-2: Dopuszczalne poziomy - Dopuszczalne poziomy emisji harmonicznych prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika <= 16 A)
EN 61000-3-3:1995	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 3-3: Poziomy dopuszczalne - Poziomy dopuszczalne zmian wahań i spadków napięcia dla odbiorników o znamionowym prądzie fazowym <= 16 A przyłączonych bezwarunkowo do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia.	
W tym:		
Zmiana A1:2001		
Zmiana A2:2006		
	To urządzenie zostało zbadane i jest zgodne z następującymi normami: UL 61010-1 wydanie 2. z 2005 r., Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach - Część 1: Wymogi ogólne. CAN/CSA C22.2 Nr61010-1 wydanie 2. z 2004 r., Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach - Część 1: Wymogi ogólne.	

## 2 Opis

Generatory azotu MIDIGAS, służące do wytwarzania ciągłego strumienia azotu z czystego, suchego, sprężonego powietrza, działają na zasadzie rozdzielania powietrza metodą adsorpcji zmiennociśnieniowej.

Kolumny dwukomorowe, napełnione granulowanym materiałem adsorbującym w węglowych sitach molekularnych (CMS), są połączone górnym i dolnym kolektorem, tworząc układ mający podwójne złożo. Sprężone powietrze wpływa od spodu złoża roboczego, a następnie przepływa do góry przez węglowe sito molekularne. Tlen, dwutlenek węgla, wilgoć i węglowodory niemetanowe są adsorbowane przez węglowe sito molekularne, a czysty i suchy azot przesyłany jest dalej.

Po zadanim czasie układ sterowania automatycznie włącza proces regeneracji złoża. Wszystkie zanieczyszczenia są wydmuchiwane z sita węglowego, a w celu przyspieszenia procesu regeneracji niewielka ilość wylotowego gazowego azotu jest rozprężana do złoża. W tym samym czasie zaczyna pracować drugie złożo, które przejmuje proces rozdzielania.

Złoża węglowego sita molekularnego pracują na przemian w trybie rozdzielania i regeneracji, co zapewnia ciągle, nieprzerwane wytwarzanie azotu.

Ciągle analizowane jest stężenie tlenu w strumieniu azotu. Jeżeli stężenie to przekroczy wymagany poziom produkcji, wylot azotu jest zamykany, a gaz jest wypuszczany do atmosfery. Po ponownym uzyskaniu odpowiedniej czystości układ wznowia pracę.

### 2.1 Dane techniczne

	JEDNOSTKI	10 ppm	100 ppm	250 ppm	500 ppm	0,1%	0,5%	1%	2%	3%	4%	5%
<b>Prędkość przepływu</b>												
MIDIGAS 2	m <sup>3</sup> /godz.	0,55	1,2	1,5	1,9	2,4	3,4	4,3	5,8	7,2	8,4	9,4
	cfm (stóp sześciennych/min.)	0,3	0,7	0,9	1,1	1,4	2,0	2,5	3,5	4,2	4,9	5,5
MIDIGAS 4	m <sup>3</sup> /godz.	1,2	2,4	3,2	3,9	4,7	6,9	8,5	11,6	14,3	16,7	18,8
	cfm (stóp sześciennych/min.)	0,7	1,4	1,9	2,3	2,8	4,1	5,0	6,8	8,4	9,8	11,1
MIDIGAS 6	m <sup>3</sup> /godz.	1,5	3,2	4,2	5,3	6,5	9,5	11,5	15,2	18,7	21,7	24,5
	cfm (stóp sześciennych/min.)	0,9	1,9	2,5	3,1	3,8	5,6	6,8	8,9	11,0	12,8	14,4
<b>Ciśnienie wyjściowe</b>	bar g	5,6	5,4	5,9	5,7	5,6	5,7	6,0	6,0	5,8	5,7	5,6
	psi g	81,2	78,3	85,6	82,7	81,2	82,7	87,0	87,0	84,1	82,7	81,2

Podane prędkości przepływu dotyczą pracy przy ciśnieniu 7 barów g (100 psi g / 0,7 MPa g) w temperaturze 25°C.

#### Parametry na wlocie

Jakość powietrza wlotowego	ISO 8573-1: 2001 Klasa 3.2.2
Ciśnienie wlotowe	6 – 13 barów g 88 – 188,5 psi g
Temperatura wlotowa	5 – 50 °C (41 – 122 °F)

#### Przyląca

Wlot powietrza	G1/2
Otwór wylotowy N <sub>2</sub> do bufora	G1/2
Otwór wlotowy N <sub>2</sub> z bufora	G1/2
Otwór wylotowy N <sub>2</sub>	G1/2

#### Parametry elektryczne

Zasilanie generatora †	115 / 230 ± 10% V 50/60 Hz
Moc generatora †	80 W
Bezpiecznik	3,15 A [przeciwprzepięciowy (T), 250 V, 5 × 20 mm HBC, obciążalność 1500 A przy 250 V, bezpiecznik IEC 60127, UL R/C]
Maksymalna moc osuszacza*	100 W

#### Uwagi:

† Generator nie wymaga regulacji po podłączeniu go do źródła zasilania o napięciu 115 i 230 V.

‡ Moc nominalna określona jest dla samego generatora i nie uwzględnia żadnego osuszacza wstępnego, podłączonego do zacisków zasilających osuszacz, znajdujących się na obudowie generatora.

\* Osuszacz jest zasilany bezpośrednio przez obwód zasilający generator.

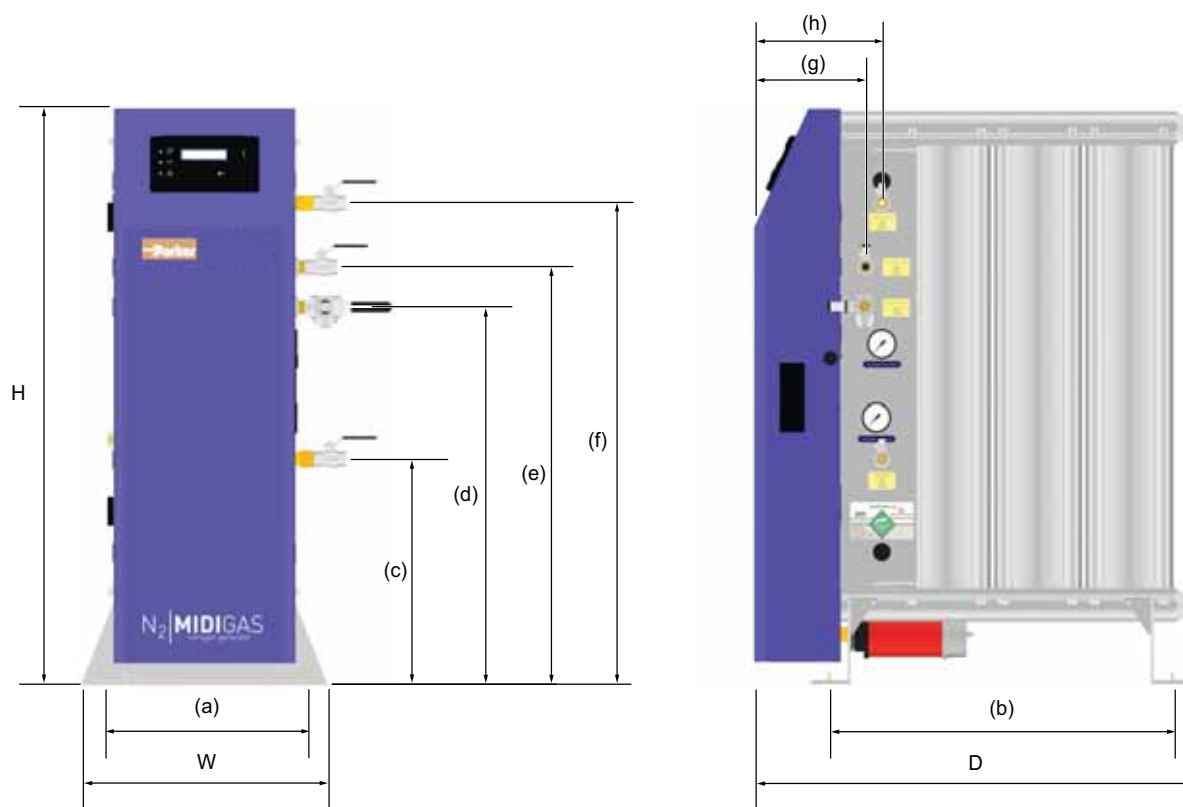
#### Parametry środowiskowe

Temperatura otoczenia:	5 – 50 °C (41 – 122 °F)
Wilgotność	29% @ 50°C (80% MAKS. ≤ 31°C)
Klasa IP	IP20/NEMA 1
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacji	II
Wysokość n.p.m.	<2 000 m (6562 stóp)
Hałas	<80 dB(A)

#### Ciężary i wymiary zapakowanego produktu

	Wymiary mm/(cale)			Masa kg/(funty)
	Wys.	Szer.	Głęb.	
MIDIGAS 2	612 (24,48)	1490 (59,6)	950 (38)	174 (383,6)
MIDIGAS 4	612 (24,48)	1490 (59,6)	950 (38)	221 (487,2)
MIDIGAS 6	612 (24,48)	1490 (59,6)	950 (38)	272 (597,7)

## 2.1.1 Ciężary i wymiary generatora



	Wymiary mm/(cale)											Masa kg/(funty)
	Wys.	Szer.	Głęb.	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
MIDIGAS 2	1034 (41,36)	450 (18)	471 (18,84)	375 (15)	298 (11,92)	408 (16,32)	682 (27,28)	754 (30,16)	869 (34,76)	203 (8,12)	233 (9,32)	98 (216,1)
MIDIGAS 4	1034 (41,36)	450 (18)	640 (25,6)	375 (15)	467 (18,68)	408 (16,32)	682 (27,28)	754 (30,16)	869 (34,76)	203 (8,12)	233 (9,32)	145 (319,7)
MIDIGAS 6	1034 (41,36)	450 (18)	809 (32,36)	375 (15)	636 (25,44)	408 (16,32)	682 (27,28)	754 (30,16)	869 (34,76)	203 (8,12)	233 (9,32)	196 (432,1)

## 2.2 Odbiór i przegląd urządzenia

Urządzenie jest dostarczane w trwałej, drewnianej skrzyni, którą można transportować za pomocą wózka widłowego lub wózka do przewozu palet. Informacje na temat wagi i wymiarów spakowanego urządzenia znajdują się w rozdziale z danymi technicznymi.

Po odebraniu urządzenia należy sprawdzić, czy skrzynia i jej zawartość nie zostały uszkodzone oraz czy zestaw zawiera następujące elementy:



Lp.	Opis	Liczba
1	Filtr pyłowy	1
2	Klucz do drzwi kontrolnych	1
3	Zawór kulowy 1/2 cala	3
4	Zawór kulowy 1/2 cala trójdrożny	1

W przypadku wykrycia uszkodzeń skrzyni lub braku części należy natychmiast poinformować o tym fakcie firmę spedycyjną i skontaktować się z lokalnym przedstawicielstwem firmy Parker domnick hunter.

### 2.2.1 Magazynowanie

Urządzenie powinno być magazynowane w zamkniętej skrzyni, w czystym i suchym pomieszczeniu. Jeśli skrzynia jest przechowywana w środowisku, którego warunki nie spełniają wymogów określonych w specyfikacji technicznej, przed rozpakowaniem należy ją przenieść w miejsce montażu i pozostawić do stabilizacji. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować kondensację wilgoci i uszkodzenie urządzenia.

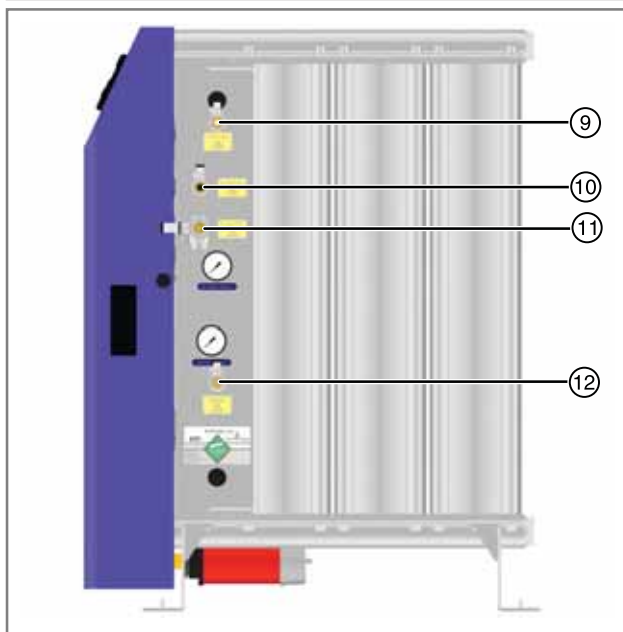
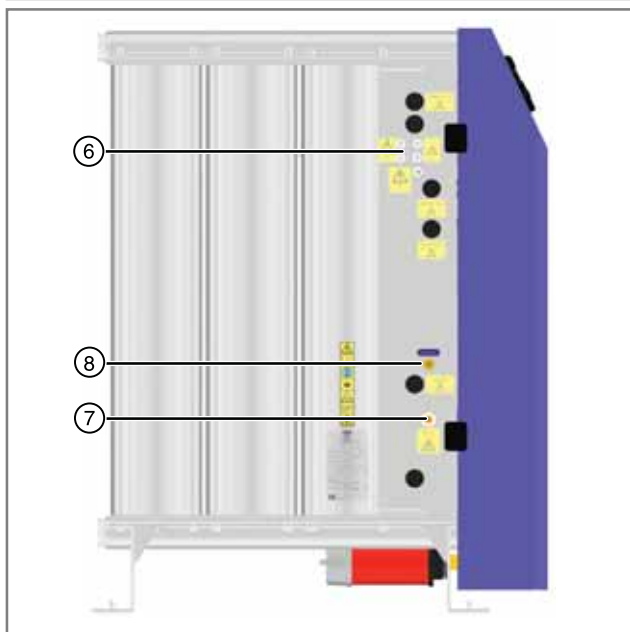
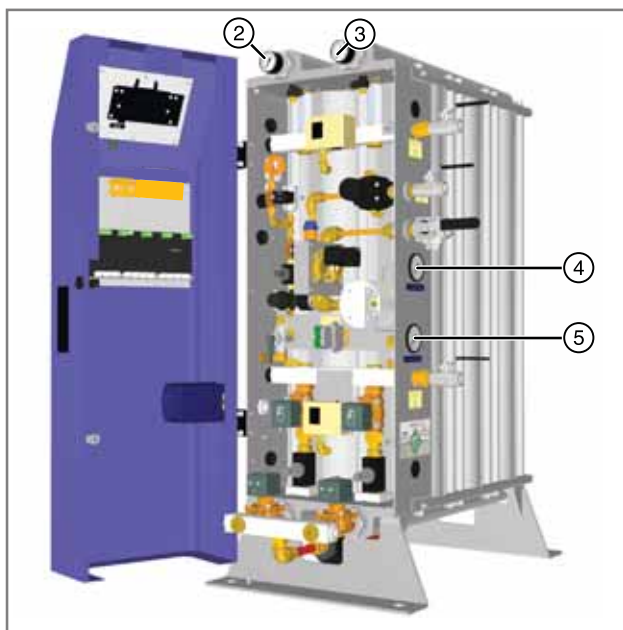
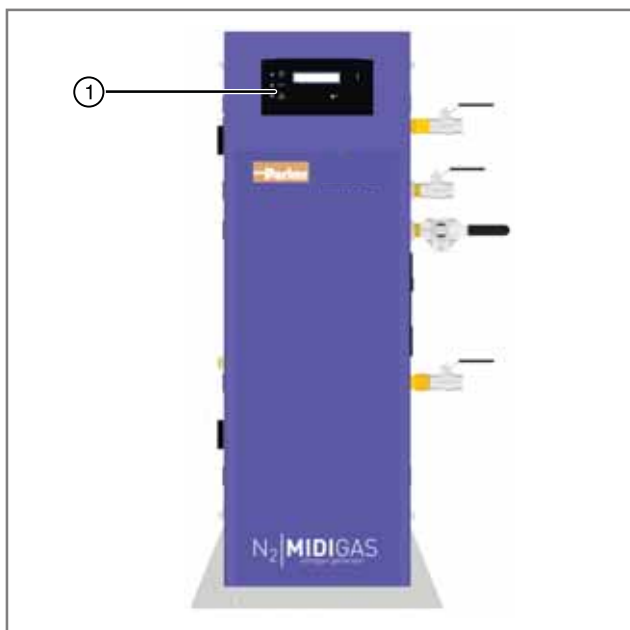
### 2.2.2 Rozpakowanie

Pokrywą i wszystkie ściany boczne skrzyni (A) należy zdemontować, a następnie wykręcić tłumik wylotowy z generatora (B). Generator należy postawić na nogach za pomocą odpowiednich zawiesz i żurawia (C, D i E).

Następnie generator należy ostrożnie przenieść w ostateczne miejsce montażu, używając do tego wózka widłowego lub wózka do transportu palet, i zamontować tłumik.



## 2.3 Ogólny opis urządzenia



Legenda:

Lp.	Opis	Lp.	Opis	
1	Interfejs użytkownika	7	Dławik kabla zasilającego.	
2	Manometr kolumny A	8	Otwór kalibracji analizatora O <sub>2</sub>	Calibration
3	Manometr kolumny B	9	Wylot N <sub>2</sub> do zbiornika buforowego (G1/2)	To Buffer Vessel
4	Manometr otworu wylotowego N <sub>2</sub>	10	Otwór wlotowy N <sub>2</sub> ze zbiornika buforowego (G1/2)	From Buffer Vessel
5	Manometr wlotu powietrza	11	Otwór wylotowy (G1/2) N <sub>2</sub>	Nitrogen Outlet
6	Dławiki kablowe	12	Otwór wlotu powietrza (G1/2)	Compressed Air Inlet

## 2.4 Lokalizacja urządzenia

### 2.4.1 Środowisko

Urządzenie powinno być umieszczone w pomieszczeniu, w środowisku chroniącym je przed bezpośrednim kontaktem z promieniami słonecznymi, wilgocią i pyłem. Zmiany temperatury i wilgotności oraz zanieczyszczenia unoszące się w powietrzu mają duży wpływ na warunki środowiska, w którym eksploatowane jest urządzenie i mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo i pracę urządzenia. Klient jest odpowiedzialny za utrzymanie warunków środowiska określonych dla tego urządzenia.

### 2.4.2 Wymagania dotyczące przestrzeni

Urządzenie powinno być umieszczone na płaskiej powierzchni, która może być obciążona masą urządzenia oraz wszystkich dodatkowych podzespołów. Wokół urządzenia należy zapewnić odpowiednią ilość wolnej przestrzeni, niezbędnej do prawidłowego przepływu powietrza i dostępu w czasie prac konserwacyjnych i podnoszenia urządzenia. Ze wszystkich stron zaleca się pozostawienie 500 mm (20 cali) wolnej przestrzeni. Ogólne wymiary urządzenia podane są w Tabeli 2.2.

**Nie wolno** ustawiać urządzenia w sposób utrudniający jego obsługę i odłączanie.

Po ustawieniu urządzenie powinno być przykręcone do podłogi za pomocą śrub M20.

### 2.4.3 Wymagania dotyczące wentylacji



Ze względu na charakter pracy generatora istnieje możliwość występowania większej ilości tlenu w jego sąsiedztwie. Należy się upewnić, że ten obszar jest dobrze wentylowany. W miejscach szczególnie zagrożonych wzrostem zawartości tlenu w powietrzu, takich jak ciasne przestrzenie i słabo wentylowane pomieszczenia, zalecane jest stosowanie urządzeń monitorujących zawartość tlenu.

Azot nie jest gazem trującym, ale w dużym stężeniu może stwarzać ryzyko uduszenia. W zależności od modelu i ciśnienia roboczego, generator może produkować azot z wydajnością na poziomie 33,3 m<sup>3</sup>/godz. W przypadku gdy generator pracuje w ciasnej przestrzeni, należy zapewnić odpowiednią wentylację i zamontować urządzenie do monitorowania zawartości tlenu.

### 2.4.4 Jakość powietrza wlotowego

Generator został przystosowany do pracy z czystym, suchym, sprężonym powietrzem klasy 3.2.2, zgodnie z normą ISO 8573-1:2001.

ISO8573-1:2001 to międzynarodowa norma określająca klasy czystości sprężonego powietrza w odniesieniu do zawartości cząstek stałych, wody i olejów. Zrozumienie wymogów niniejszej normy nie stanowi zakresu niniejszego podręcznika, jednakże poniższa tabela zawiera podsumowanie klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń. Więcej informacji na temat normy ISO 8573-1 można znaleźć w publikacji firmy domnick hunter pod tytułem „PRZEWODNIK PO NORMIE ISO 8573 OKREŚLAJĄCEJ JAKOŚĆ SPRĘŻONEGO POWIETRZA” Numer katalogowy: 17 400 4765).

ISO 8573-1:2001 klasa 3.2.2 oznacza następujące parametry:

#### **Klasa 3 (cząstki stałe)**

W każdym metrze sześciennym sprężonego powietrza dopuszcza się maksymalnie 10 000 cząstek w rozmiarze 0,5-1 mikrona.  
W każdym metrze sześciennym sprężonego powietrza dopuszcza się maksymalnie 500 cząstek w rozmiarze 1-5 mikrona.

#### **Klasa 2 (woda)**

Wymagany jest co najmniej punkt rosy na poziomie -40°C.  
Zawartość cieczy jest niedopuszczalna.

#### **Klasa 2 (olej)**

W każdym metrze sześciennym sprężonego powietrza dopuszcza się maksymalnie 0,1 mg oleju.  
*Uwaga. Jest to łączna zawartość aerozolu, cieczy i pary wodnej.*

### 2.4.5 Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej

Podłączenie do elektrycznej sieci zasilającej powinno być wykonane poprzez przełącznik lub wyłącznik automatyczny o wartościach znamionowych 250 V (prąd zmienny), 15 A, z minimalnym znamionowym prądem zwarciovym wynoszącym 10 kA. Urządzenie to powinno zapewniać czas odłączenia nieprzekraczający 40 ms i możliwość odłączenia wszystkich przewodów pod napięciem.

Wybrany element powinien być wyraźnie i trwale oznaczony jako służący do wyłączania urządzenia oraz powinien znajdować się w jego pobliżu i być łatwo dostępny dla operatora.

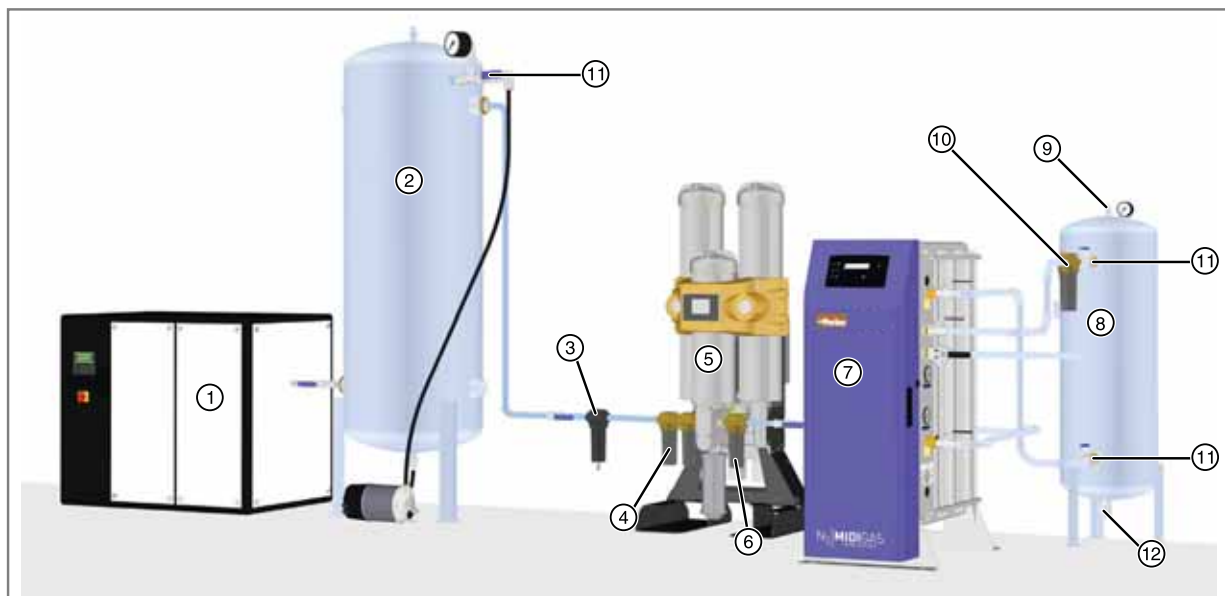
Instalacja w budynku powinna być wyposażona w zabezpieczenie nadmiarowoprądowe. Zabezpieczenie to powinno być dobrane zgodnie z przepisami lokalnymi i krajowymi, z minimalnym znamionowym prądem zwarciovym wynoszącym 10 kA.

## 3 Instalacja i przekazanie do eksploatacji



Instalacja oraz procedury przekazania do eksploatacji, serwisowe i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników przeszkolonych, wykwalifikowanych i zaakceptowanych przez firmę Parker domnick hunter.

### 3.1 Zalecany schemat instalacji systemu



Lp.	Opis	Lp.	Opis	Lp.	Opis	Lp.	Opis
1	Sprężarka	4	Układ filtracji wstępnej w osuszaczu	7	Generator MIDIGAS	10	Filtr przeciwpylowy
2	Odbieralnik wilgotnego powietrza	5	Osuszacz wstępny	8	Zbiornik buforowy	11	Zawór kulowy
3	Separator wody	6	Filtr przeciwpylowy	9	Zawór bezpieczeństwa	12	Zawór odpływowy

#### 3.1.1 Wybór zbiornika buforowego

Rozmiar zbiornika buforowego powinien być dostosowany do prędkości przepływu generatora.

Numer części Pdh	Prędkość przepływu		Pojemność zbiornika
	m <sup>3</sup> /godz.	cfm (stóp sześciennych/min.)	L
606200238	0 - 3	0 - 1,8	50
606201440	3,1 - 7,5	1,8 - 4,4	150
606201444	7,6 - 12,3	4,5 - 7,2	250
606201450	12,4 - 24	7,3 - 14,1	500
606201452	24,1 - 34	14,2 - 20	750

#### 3.1.2 Wybór osuszacza wstępnego

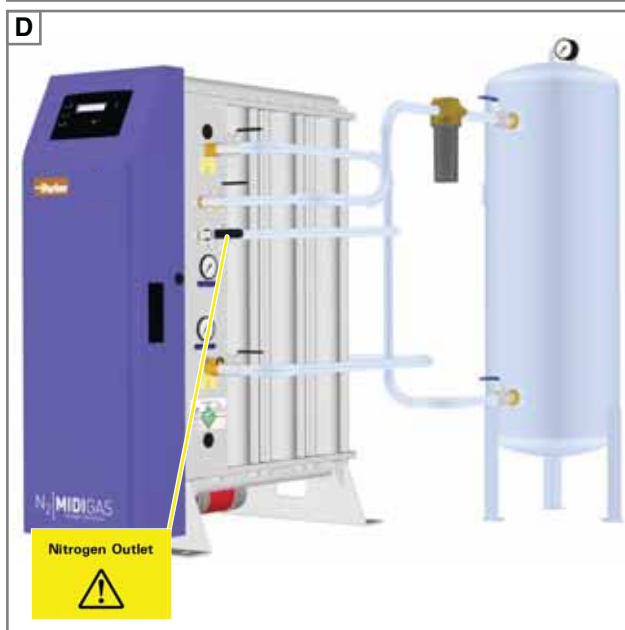
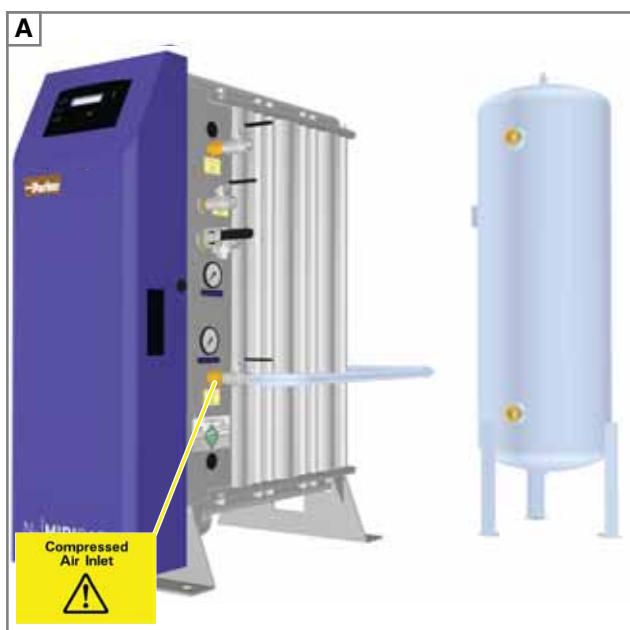
Następujące osuszacze wstępne dostarczane są z układem filtrującym i przedmuchem w trybie oszczędnościowym.

Model	Numer części (230 V 50 Hz)	Numer części (115 V 60 Hz)	Prędkość przepływu na wylocie w m <sup>3</sup> /godz.		Straty podczas oczyszczania (w m <sup>3</sup> /godz.)
			Maksymalnie 30°C	Maksymalnie 45°C	
DAS2/N2	616200542	616200532	6,3	5,3	1,7
DAS3/N2	616200543	616200533	10,3	8,3	2,7
DAS4/N2	616200544	616200534	12,6	10,6	3,4
DAS5/N2	616200545	616200535	16,5	13,6	4,4
DAS6/N2	616200546	616200536	18,9	15,9	5,1
DAS7/N2	616200547	616200537	25,2	22,2	6,8
DME012/N2	616200203	616200204	38,6	33,1	7,31
DME015/N2	616200217	616200218	51,3	44,0	9,85
DME020/N2	616200225	616200226	67,4	57,7	12,91
DME025/N2	616200233	616200234	85,2	73,0	16,14

## 3.2 Instalacja mechaniczna

- A** Jeden z dołączonych zaworów kulowych 1/2" należy zamontować na wlocie sprężonego powietrza, znajdującym się w generatorze, a następnie do zaworu podłączyć źródło sprężonego powietrza. Należy się upewnić, że zawór jest ustawiony w pozycji zamkniętej.
- B** Drugi dołączony do zestawu zawór kulowy 1/2" należy zamontować w otworze oznaczonym „Do naczynia buforowego”. Między zaworem kulowym a otworem wlotowym do naczynia buforowego należy zamontować rurę o średnicy wewn. 1/2" NB / 16mm. Na wlocie do naczynia buforowego zaleca się zamontowanie zaworu kulowego (nieodłączonego do urządzenia), dzięki któremu możliwe będzie odcięcie naczynia podczas prac konserwacyjnych.
- C** Ostatni zawór kulowy 1/2" należy zamontować w otworze oznaczonym „Z naczynia buforowego”. Między zaworem kulowym a otworem wylotowym z naczynia buforowego należy zamontować rurę o średnicy wewn. 1/2" NB / 16mm. W tej linii należy zamontować dołączony do urządzenia filtr przeciwpyłowy AOP010. Podczas montażu filtra należy przestrzegać wskazówek w instrukcji obsługi dołączonej do filtra, zwracając uwagę na kierunek przepływu. Na wylocie z naczynia buforowego zaleca się zamontowanie zaworu kulowego (nieodłączonego do urządzenia), dzięki któremu możliwe będzie odcięcie naczynia podczas prac konserwacyjnych.
- D** W otworze oznaczonym „Wylot azotu” należy zamontować dołączony do urządzenia trójdrożny zawór kulowy. Zawór kulowy należy podłączyć do urządzenia odbiorczego za pomocą rury o średnicy wewn. 1/2" NB / 16mm. Rura ta powinna być trwała i gładka, aby zminimalizować penetrację jej struktury przez tlen.

**Uwaga:** Zbiornik buforowy azotu musi mieć ciśnienie znamionowe co najmniej równe maksymalnemu ciśnieniu robocznemu generatora oraz musi być wyposażony w odpowiedni manometr i zawór bezpieczeństwa.



Zalecane jest zabezpieczenie układu przez zainstalowanie przed generatorem zaworu bezpieczeństwa o odpowiednich wartościach znamionowych.

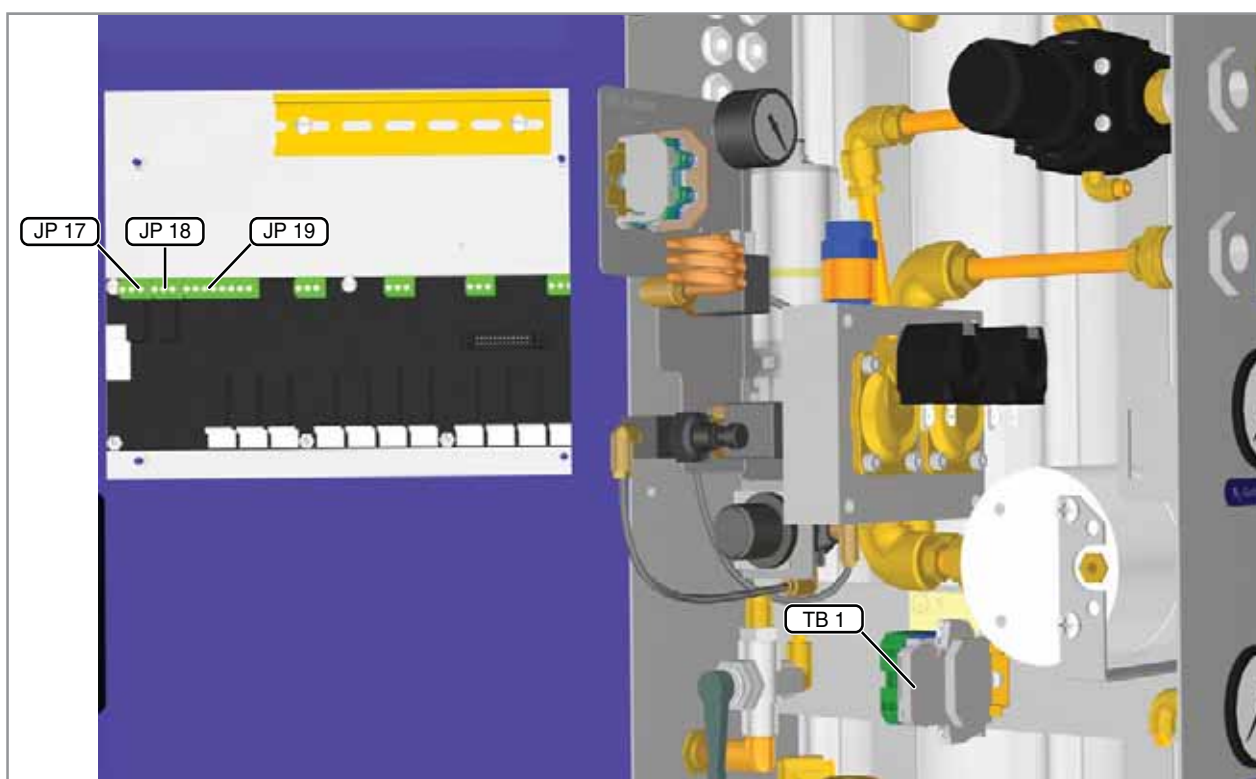
### 3.3 Instalacja elektryczna



Wszelkie okablowania oraz instalacje elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego inżyniera elektryka zgodnie z przepisami lokalnymi.

W celu zachowania klasy IP generatora wszystkie przewody być doprowadzone do szafy z układem elektrycznym przez odpowiednie dławiki kablowe znajdujące się z boku generatora.

Szczegółowe informacje na temat wymaganych zakończeń przewodów znajdują się na schemacie elektrycznym na końcu niniejszego podręcznika. Wszystkie zaciski zostały opisane na poniższym rysunku.



NR	Przyłącze	Zacisk	Uwagi	Średnica kabla
TB1	Zasilanie generatora		L– zacisk bezpiecznika przewodu fazowego	6–12 mm
			N– przewód zerowy	
TB1	Zasilanie osuszacza	L (szary)	Przewód fazowy osuszacza	3–7 mm
		N (niebieski)	Przewód zerowy osuszacza	
			Przewód uziemiający osuszacza	
JP 17	Przedmuch w trybie oszczędnościowym	JP17-1 (styk rozwierny)	NIEUŻYWANE	3–7 mm
		JP17-2 (COM)	Przełącznik jest pod napięciem w momencie gdy generator znajduje się w trybie czuwania. Patrz instrukcja instalacji osuszacza.	
		JP17-3 (styk zwierny)		
JP 19	Przełączanie zdalne	JP19-7 JP19-8 (WEJŚCIE 4)	Funkcja przełączania zdalnego jest włączana w menu 3.11 ustawień użytkownika.	3–7 mm
	Magistrala MODBUS	A B	RS485 MODBUS	
JP 18	Styki alarmu	JP18-1 (styk rozwierny)	Przełącznik jest pod napięciem, gdy nie występują żadne błędy.	3–7 mm
		JP18-2 (COM)		
		JP18-3 (styk zwierny)		



Przy podłączaniu przewodów do zacisków JP17, JP18 i JP19 należy się upewnić, że przewody są odpowiednio zabezpieczone, aby w przypadku poluzowania się nie wystąpiło zwarcie z zaciskami znajdującymi się obok.

### 3.3.1 Zasilanie generatora



**Ze względów bezpieczeństwa generator musi być uziemiony za pomocą zacisku uziemienia, znajdującego się na TB1.**

Zaciski zasilające generator umożliwiają podłączenie przewodu o maksymalnym przekroju 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG). Użytkownik ponosi odpowiedzialność za dobranie odpowiedniego rozmiaru przewodów zasilających, zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami, z uwzględnieniem takich czynników, jak temperatura przewodów, metody podłączenia i spadki napięcia.

Uziemiający przewód zabezpieczający powinien być dłuższy niż odpowiednie przewody fazowe, tak by w razie przesunięcia przewodu w dławiku uziemienie uległo naprężeniu na końcu.

### 3.3.2 Zasilanie osuszacza

Jeżeli będzie stosowany osuszacz wstępny powietrza firmy Parker domnick hunter, powinien być podłączony do odpowiednich zacisków szyny DIN generatora. Dodatkowe informacje na temat wymogów instalacji znajdują się w dokumentach dołączonych do osuszacza.

### 3.3.3 Przedmuch w trybie oszczędnościowym

Jeśli osuszacz wstępny wyposażony jest w funkcję przedmuchu w trybie oszczędnościowym, można nim sterować za pomocą beznapięciowych styków przekaźnika w zacisku JP17. Przekaźnik jest pod napięciem jedynie w momencie gdy generator znajduje się w trybie czuwania. Informacje na temat funkcji przedmuchu w trybie oszczędnościowym znajdują się w dokumentach dołączonych do osuszacza.

### 3.3.4 Przelącznie zdalne

Generatorem można sterować zdalnie po podłączeniu obwodu zdalnego start / stop do zacisków JP19-7 i JP19-8 na tablicy sterowniczej. Gdy obwód będzie otwarty, generator powinien pozostawać w trybie czuwania; zamknięcie obwodu powoduje wydanie polecenia start.

Aby włączyć funkcję przelączania zdalnego, patrz punkt "Ustawienia użytkownika" na stronie 173 niniejszej instrukcji. Po włączeniu funkcji przelączania zdalnego włącznik lokalny będzie nieaktywny.



**Po włączeniu funkcji przelączania zdalnego generator może się uruchomić bez ostrzeżenia.**

### 3.3.5 Styki alarmu

Generator wyposażony jest w zestaw beznapięciowych styków przekaźnika, umożliwiających podłączenie obwodu alarmu zdalnego. Natężenie znamionowe styków wynosi maksymalnie 1 A przy napięciu 250 V (1 A przy 30 Vdc). W normalnych warunkach pracy przekaźnik jest pod napięciem. W przypadku wystąpienia usterki napięcie przekaźnika zostanie odcięte, co spowoduje zmianę stanu styków przekaźnika.



**Jeśli generator zostanie podłączony do obwodu zdalnego alarmu, szafa z układami elektrycznymi będzie zawierać więcej niż jeden obwód pod napięciem. Po odłączeniu źródła zasilania generatora styki przekaźnika sygnalizującego usterki pozostaną pod napięciem. Użytkownik zobowiązany jest zamontować odpowiednie urządzenie odcinające, umożliwiające bezpieczne odizolowanie tych styków.**

### 3.3.6 Wyjście analogowe 4–20 mA

Zawartość tlenu wykrywana przez wewnętrzny analizator generatora może być przesłana do urządzeń zewnętrznych poprzez liniowe wyjście analogowe 4–20 mA. Wyjście to jest liniowym źródłem prądu, o rozdzielczości 10 bitów, wzrastającego od 4 mA (brak tlenu) do 20 mA (wartość maksymalna odchylenia – FSD). FSD analizatora wewnętrznego jest ustawiana fabrycznie na wartość domyślną, równą dwukrotności czystości określonej w odniesieniu do generatora. W generatorach o czystości podawanej w procentach (%) maksymalna wartość FSD jest ustawiona na 6%.

**Uwaga:** Nastawa czystości tlenu w generatorze jest podana na jego tabliczce znamionowej.

W poniższej tabeli została pokazana zależność między nastawą czystości generatora a prądem wyjściowym. Wartość FSD można zmienić w menu 3.8 oprogramowania sterującego (informacje szczegółowe znajdują się w rozdziale "Ustawienia użytkownika" na stronie 173 niniejszego podręcznika obsługi).

Generator Czystość	Wartość maksymalna odchylenia			Rozdzielczość		
	4 mA	-	20 mA		=	
10 ppm	0	-	20 ppm	1 ppm	=	0,8 mA
100 ppm	0	-	200 ppm	1 ppm	=	0,08 mA
250 ppm	0	-	500 ppm	1 ppm	=	0,032 mA
500 ppm	0	-	1000 ppm	0,01%	=	0,016 mA
0,1%	0	-	0,2%	0,01%	=	0,8 mA
0,5%	0	-	1%	0,01%	=	0,16 mA
1%	0	-	2%	0,01%	=	0,08 mA
2%	0	-	4%	0,01%	=	0,04 mA
3%	0	-	6%	0,01%	=	0,026 mA
4%	0	-	6%	0,01%	=	0,026 mA
5%	0	-	6%	0,01%	=	0,026 mA

## 4 Obsługa generatora

### 4.1 Omówienie elementów sterowania

Ta seria generatorów dostępna jest z dwiema opcjami sterowania:

#### A–sterowanie z analizatorem O<sub>2</sub>

Po zamontowaniu analizatora O<sub>2</sub> sterownik przedstawia stan pracy generatora w formie wizualnej. Poza tym interfejs sterowany menu zapewnia dostęp do istotnych informacji, takich jak czystość tlenu, liczniki godzin i rejestry usterek. Po wprowadzeniu trzycyfrowego hasła przeszkolony personel może wyświetlić i dostosować ustawienia kalibracji czujnika O<sub>2</sub>, alarmu O<sub>2</sub> i funkcji zdalnego sterowania.

#### B–sterowanie bez analizatora O<sub>2</sub>

Sterownik montowany na generatorach bez zintegrowanego analizatora O<sub>2</sub> przedstawia stan pracy urządzenia w formie wizualnej. Na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym widoczna jest łączna liczba godzin pracy generatora.



A–sterowanie z analizatorem O<sub>2</sub>





B–sterowanie bez analizatora O<sub>2</sub>

#### Legenda:

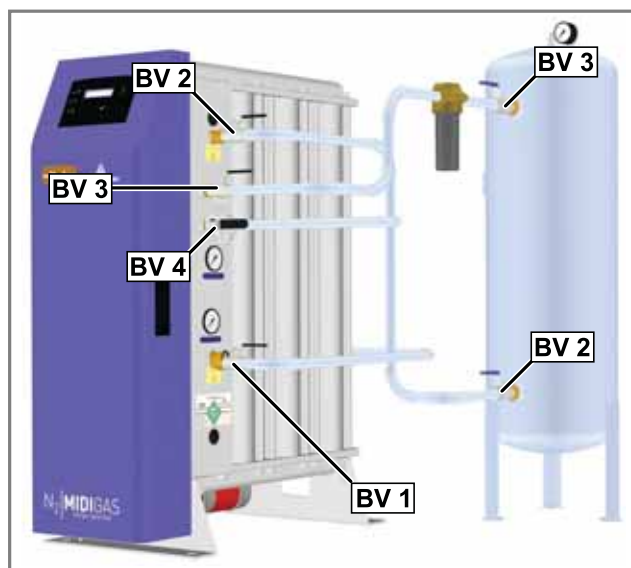
	<b>Zielony</b> – cykl roboczy <b>Bursztynowy</b> – uruchomione oczyszczanie, wyłączenie, wydmuch N <sub>2</sub> (gaz nie jest dostarczany do instalacji technologicznej) i wejście w tryb oszczędnościowy <b>Czerwony</b> – czuwanie		Przejdźcie w górę menu
	<b>Zielony</b> – tryb oszczędnościowy		Przejdźcie w dół menu
	<b>Bursztynowy</b> – konieczny serwis <b>Czerwony</b> – usterka		Wybór bieżącej pozycji menu.
	Lokalny przycisk start (ten przycisk jest nieaktywny, gdy generator jest ustawiony na sterowanie zdalne).		Przełącza generator w tryb pracy/czuwania. <b>BRAK PRZEŁĄCZNIKA IZOLUJĄCEGO</b>
	Lokalny przycisk stop (ten przycisk jest aktywny zarówno przy sterowaniu lokalnym, jak i zdalnym).		

## 4.2 Uruchamianie generatora



- 1 Należy się upewnić, że wszystkie punkty połączeń zapewniają bezpieczeństwo, a wszystkie zawory kulowe systemu są zamknięte.
- 2 Należy otworzyć zawór kulowy (BV1) na wlocie sprężonego powietrza.
- 3 Należy włączyć zasilanie generatora i poczekać, aż sterownik zakończy procedurę inicjalizacji.
- 4 Aby rozpocząć procedurę uruchomienia, należy nacisnąć przycisk  lub . Jeśli opcja oczyszczania wstępnego jest włączona, generator zrealizuje procedurę „Szybki cykl / Włączenie oczyszczania” [Więcej informacji na temat szybkiego cyklu i włączania oczyszczania można znaleźć w rozdziale 4.4].  
**Uwaga.** Jeśli generator pracował w momencie odłączenia zasilania (na przykład z powodu awarii), procedura uruchomienia zostanie rozpoczęta automatycznie.  
Po zakończeniu cyklu oczyszczania zawór wylotowy N<sub>2</sub> zostanie otwarty, a kontrolka wylotu N<sub>2</sub> zostanie podświetlona na zielono.
- 5 Zawory kulowe na wlocie do bufora (BV2) należy otworzyć (około 10 stopni) i poczekać, aż ciśnienie w naczyniu buforowym stopniowo wzrośnie. Gdy manometr na zbiorniku buforowym pokaże wartość ciśnienia wlotowego 0,5 barg (7 psig, 0,05 MPa), należy sprawdzić szczelność rur łączących, a następnie otworzyć zawory kulowe całkowicie.
- 6 Następnie należy otworzyć zawory kulowe na wylocie zbiornika buforowego (BV3) i sprawdzić ewentualne przecieki w rurach między zbiornikiem i generatorem.
- 7 Następnie należy otworzyć zawór kulowy (BV4) na otworze wylotowym N<sub>2</sub>.


**Uwaga:** Jeśli czystość gazu nie jest zgodna z parametrami technicznymi (dotyczy to generatorów wyposażonych w analizator O<sub>2</sub>), gaz zostanie wydmuchany do atmosfery poprzez zawór elektromagnetyczny zainstalowany w generatorze. Gaz zostanie przekazany do urządzenia odbiorczego wyłącznie po osiągnięciu odpowiedniej czystości.

Konstrukcja generatora umożliwia ciągłą eksploatację. Po jego uruchomieniu dalsze interwencje operatora nie są wymagane.



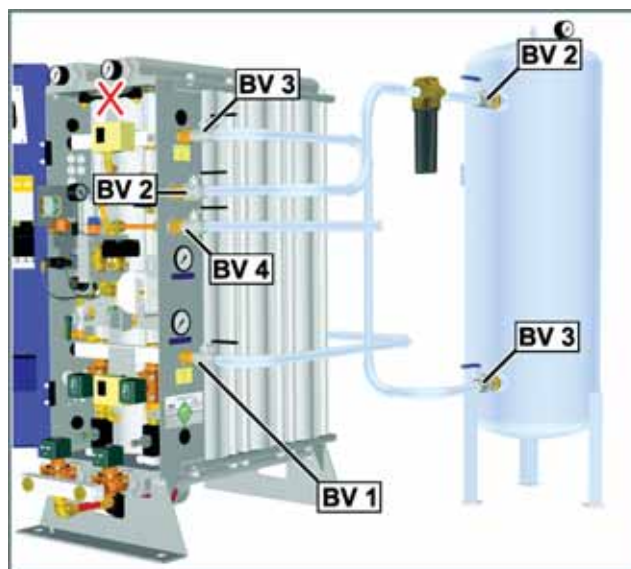
## 4.3 Wyłączenie i obniżanie ciśnienia generatora

- 1 Należy otworzyć zawór kulowy (BV4) na otworze wylotowym N<sub>2</sub>.
- 2 Aby rozpocząć procedurę wyłączenia, należy nacisnąć przycisk  lub .
- 3 Generator zakończy bieżący cykl, a następnie wypuści gaz z obu złoź. Może to zająć kilka minut, szczególnie w przypadku generatora ppm.
- 4 Po spadku ciśnienia do zera generator powróci do trybu czuwania. Następnie należy zamknąć zawór kulowy (BV1) na otworze wlotowym sprężonego powietrza oraz zawory kulowe naczynia buforowego (BV2) i (BV3).

 **W kolumnach może występować ciśnienie resztkowe, wynoszące ok. 1,5 bara. Jest to związane z uwalnianiem tlenu z węglowego sita molekularnego. Jeśli generator będzie transportowany lub wymaga konserwacji, ciśnienie to musi być wyeliminowane.**

- 5 Aby wyeliminować ciśnienie resztkowe, należy odłączyć rurę oczyszczającą (X) od jednego z regulatorów przepływu na górnym kolektorze.

Przed dalszymi czynnościami należy poczekać, aż wskazówka manometru opadnie do zera.



## 4.4 Uruchomienie oczyszczania

Cykle oczyszczania mają na celu usunięcie zanieczyszczeń z warstwy węglowego sita molekularnego, szybsze uzyskanie czystości produktu wyjściowego generatora i zapobieżenie podawaniu gazu o niskiej jakości do zbiornika buforowego. Przebieg cyklu jest skonfigurowany fabrycznie i zależy od czystości, zgodnie z poniższym opisem:

O <sub>2</sub> = 5.00 % Rapid Cycle	<b>Cykl szybki</b> – cykl ten jest stosowany w generatorach o niższej czystości (250 ppm –5,0%). Komory są napełniane i opróżniane na przemian, w cyklach o jednakowej długości. Czas cyklu szybkiego wynosi 160 sekund.
O <sub>2</sub> = 100 ppm Pure Start A	<b>Włączenie oczyszczania</b> – generatory o wyższej czystości (10–100 ppm) wymagają dwustopniowego procesu oczyszczania (A + B):  <b>A</b> Komory są naprzemian napełniane i opróżniane. <b>B</b> Następnie komory są napełniane i opróżniane w cyklach o ograniczonej długości.  Długość cyklu oczyszczania zależy od czystości produkcji generatora. Wskazówki można znaleźć w poniższej tabeli.

CZYSTOŚĆ PRODUKCJI	CYKL O CZYSZCZANIA (sek.)	
	A	B
10 ppm	4 x 120	120/90
100 ppm	4 x 90	90/70

Po zakończeniu cyklu uruchomienia zawór wylotowy N<sub>2</sub> otworzy się, umożliwiając przepływ gazu do instalacji technologicznej.



Cykl oczyszczania wstępnego może być wyłączony w menu ustawień użytkownika (dotyczy to jedynie generatorów wyposażonych w analizator O<sub>2</sub>), jednak firma Parker domnick hunter zdecydowanie zaleca pozostawienie tej funkcji włączonej.

## 4.5 Tryb oszczędnościowy

Tryb oszczędnościowy ma na celu przełączenie generatora w tryb gotowości, gdy nie ma zapotrzebowania na gaz.

Generator ciągle monitoruje ciśnienie na wylocie. Jeżeli będzie ono przekraczać ustawiony poziom przez dłuższy czas (okres oszczędnego poboru\*), zawór wylotowy N<sub>2</sub> zostanie zamknięty. Generator będzie kontynuować cykl jak w normalnych warunkach, ale nie będzie dostarczać gazu do instalacji technologicznej. Jeżeli przeciwnie będzie utrzymywane przez dodatkowe 5 minut, generator zatrzyma cykl i przejdzie w tryb oszczędnościowy.

Gdy ciśnienie spadnie poniżej ustawionego ciśnienia wylotowego, generator wznowi normalną pracę. Gdy dojdzie do tego w momencie, gdy generator będzie w trybie oszczędnościowym, wykona on odpowiedni cykl oczyszczania.



Tryb oszczędnościowy może być wyłączony w menu ustawień użytkownika (dotyczy to jedynie generatorów wyposażonych w analizator O<sub>2</sub>), jednak firma Parker domnick hunter zdecydowanie zaleca pozostawienie tej funkcji włączonej.




Funkcję wyłączenia trybu oszczędnościowego (opcjonalna w generatorach wyposażonych w analizator O<sub>2</sub>) można wykorzystać do regeneracji złóż w momencie gdy generator pracuje w trybie oszczędnościowym. Jeżeli funkcja wyłączenia trybu oszczędnościowego jest aktywna, cykl oczyszczania będzie wykonywany co 20 minut. Umożliwia to generatorowi przejście bezpośrednio do trybu roboczego, gdy ciśnienie wylotowe spadnie poniżej ustawionej wartości.


\*Tryb oszczędnościowy jest fabrycznie ustawiony na 5 minut, jednak podczas przekazywania generatora do eksploatacji ustawienie to można zmienić.

## 4.6 Interfejs menu

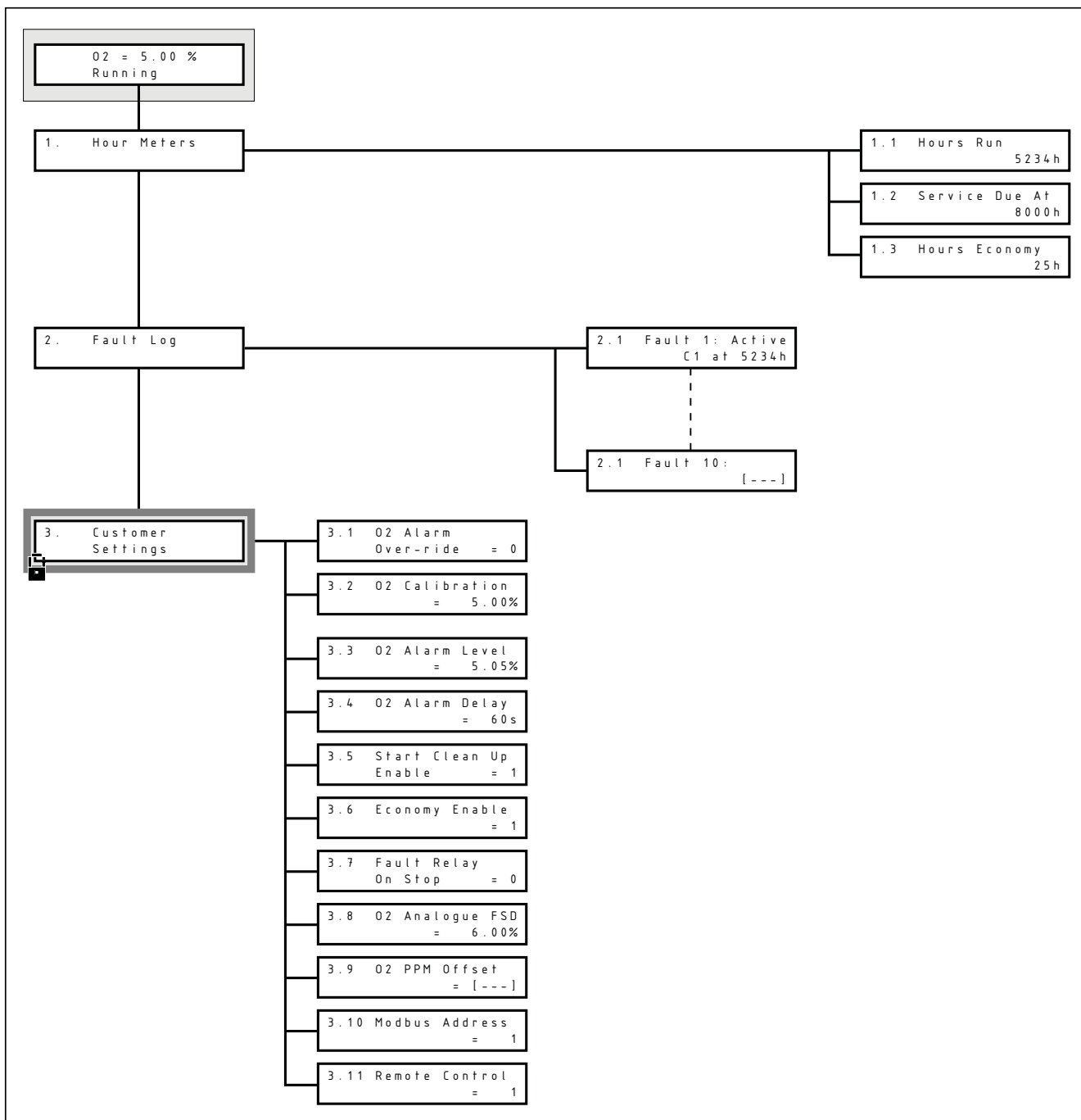
Domyślne menu wyświetla aktualny stan pracy generatora, a po włączeniu również czystość gazu doprowadzanego do otworu wylotowego azotu.

**Uwaga.** Odczyt czystości pełni jedynie rolę informacyjną.

Interfejs sterowany menu zapewnia dostęp do istotnych parametrów roboczych generatora. Z domyślnego menu należy użyć przycisków  i  w celu przejścia do wymaganego menu, a następnie należy nacisnąć przycisk .

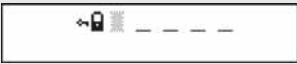





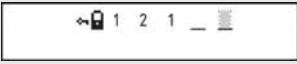

Jeżeli przez jedną minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, na panelu interfejsu pojawi się automatycznie menu główne. Po kolejnych dwóch minutach bezczynności wyłącza się wyświetlacz. Aby ponownie włączyć wyświetlacz, należy nacisnąć przycisk .

### 4.6.1 Mapa menu



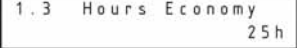


## 4.6.2 Menu chronione hasłem

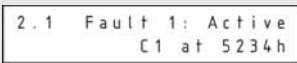
Podmenu ustawień użytkownika zawiera parametry, które mogą być ustawiane przez użytkownika. Aby zapobiec dokonywaniu zmian przez osoby nieuprawnione, te menu są zabezpieczone hasłem; można do nich wejść dopiero po wpisaniu prawidłowego hasła.

	Aby wpisać hasło z menu głównego, należy nacisnąć i przytrzymać przyciski  i  przez mniej więcej 5 sekund, aż wyświetlony zostanie ekran służący do wpisania hasła, widoczny na poniższym rysunku.
	Migający kursor będzie ustawiony nad pierwszą cyfrą. Za pomocą przycisku  należy zmienić pierwszą cyfrę kodu i nacisnąć przycisk  . Kursor przesunie się do następnej cyfry.
	Procedurę należy powtórzyć i wpisać następujące hasło: 1 2 1 __. Po wpisaniu prawidłowego hasła zostanie wyświetlone menu liczników godzin.
Za pomocą przycisku  należy przejść do strony 3: „Customer Settings” (Ustawienia użytkownika).	

## 4.6.3 Liczniki godzin

	Czas w godzinach, przez jaki generator wytwarzał gaz.
	Czas w godzinach roboczych, przez który generator może wytwarzać gaz, zanim konieczny będzie serwis.
	Czas w godzinach, przez jaki generator pracował w trybie oszczędnościowym.

## 4.6.4 Rejestr usterek

	Rejestr usterek zawiera szczegółowe informacje na temat ostatnio zdiagnozowanych usterek generatora. Każda usterka ma swój kod i jest wyświetlana wraz z liczbą godzin pracy, po upływie których wystąpiła oraz stanem, w którym się znajduje.
---	--

W systemie wykorzystywane są następujące kody:

Kody usterek		Uwagi
C1	Zatrzymanie sprężania	Za niskie ciśnienie wlotowe. Wstrzymuje uruchomienie.
P1	Błąd niskiego ciśnienia wlotowego	Za niskie ciśnienie wlotowe podczas cyklu.
P2	Usterka czujnika ciśnienia	Błąd komunikacji czujnika ciśnienia.
E1	Awaria zasilania	
Y1	Alarm O <sub>2</sub>	
Y2	Błąd komunikacji O <sub>2</sub>	Błąd komunikacji między analizatorem O <sub>2</sub> a tablicą sterującą.
Y3	Wybrano niewłaściwy czujnik	
Y4	Wysoki poziom O <sub>2</sub> (poza zakresem)	Występuje, gdy stężenie O <sub>2</sub> >25% (generatory %) / O <sub>2</sub> >1,05% (generatory ppm).
Y5	Błąd pełzania zera O <sub>2</sub>	Należy się skontaktować z firmą Parker domnick hunter.
S1	Wymagany serwis	

**Uwaga.** Wszystkie usterki, które będą aktywne podczas wyłączenia zasilania oraz po ponownym włączeniu zasilania, spowodują dodanie nowej pozycji do rejestru usterek.

## 4.6.5 Ustawienia użytkownika

Menu ustawień użytkownika zawiera wszystkie parametry generatora, które mogą być zmienione przez użytkownika. Poniższy przykład prezentuje metodę zmiany parametrów, zalecamy jednak, by nie zmieniać żadnego parametru bez pełnego zrozumienia ich funkcji.

**Uwaga.** Wszystkie ustawienia oznaczone czcionką pogrubioną to ustawienia domyślne.

<p>3.7 Fault Relay On Stop = 0</p>	<p>Aby przejść do wymaganego menu należy użyć przycisków <b>▲</b> i <b>▼</b> oraz nacisnąć przycisk <b>▶</b>.</p>
<p>3.7 Fault Relay On Stop = 0</p>	<p>Następnie należy wybrać określone menu, posługując się mapą menu. Migający kursor powinien znajdować się nad znakiem „=”, co sygnalizuje możliwość zmiany parametru.</p>
<p>3.7 Fault Relay On Stop = 1</p>	<p>Do zmiany parametru należy użyć przycisków <b>▲</b> / <b>▼</b>. Aby zaakceptować zmiany, należy nacisnąć przycisk <b>▶</b> lub jednocześnie <b>▲</b> i <b>▼</b>, aby anulować zmiany.</p>
<p>Aby powrócić do menu ustawień użytkownika, należy jednocześnie nacisnąć przyciski <b>▲</b> i <b>▼</b>, a następnie nacisnąć je ponownie, aby powrócić do menu głównego.</p>	

<p>3.1 O2 Alarm Over-ride = 0</p>	<p>Gdy ta funkcja będzie włączona, alarm O<sub>2</sub> będzie nieaktywny. <b>0 = Dezaktywacja alarmu wyłączona</b>, <b>1 = Dezaktywacja alarmu włączona [OVR]</b></p>	<p>O<sub>2</sub> = 5.00 % OVR Running</p>																								
<p>3.2 O2 Calibration = 5.00%</p>	<p>Menu kalibracji czujnika O<sub>2</sub>. Więcej informacji na temat kalibracji podano w rozdziale 4.7.</p>																									
<p>3.3 O2 Alarm Level = 5.05%</p>	<p>Funkcja ustawiania poziomu czystości, przy którym włącza się alarm za wysokiego stężenia tlenu. Ustawienia domyślne:</p>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wartości O<sub>2</sub></th> <th>Poziom alarmu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10 ppm</td><td>15 ppm</td></tr> <tr><td>100 ppm</td><td>105 ppm</td></tr> <tr><td>250 ppm</td><td>275 ppm</td></tr> <tr><td>500 ppm</td><td>500 ppm</td></tr> <tr><td>0,10%</td><td>0,15%</td></tr> <tr><td>0,50%</td><td>0,55%</td></tr> <tr><td>1,00%</td><td>1,05%</td></tr> <tr><td>2,00%</td><td>2,05%</td></tr> <tr><td>3,00%</td><td>3,05%</td></tr> <tr><td>4,00%</td><td>4,05%</td></tr> <tr><td>5,00%</td><td>5,10%</td></tr> </tbody> </table>			Wartości O <sub>2</sub>	Poziom alarmu	10 ppm	15 ppm	100 ppm	105 ppm	250 ppm	275 ppm	500 ppm	500 ppm	0,10%	0,15%	0,50%	0,55%	1,00%	1,05%	2,00%	2,05%	3,00%	3,05%	4,00%	4,05%	5,00%	5,10%
Wartości O <sub>2</sub>	Poziom alarmu																									
10 ppm	15 ppm																									
100 ppm	105 ppm																									
250 ppm	275 ppm																									
500 ppm	500 ppm																									
0,10%	0,15%																									
0,50%	0,55%																									
1,00%	1,05%																									
2,00%	2,05%																									
3,00%	3,05%																									
4,00%	4,05%																									
5,00%	5,10%																									
<p>3.4 O2 Alarm Delay = 60s</p>	<p>Jeżeli poziom czystości przekracza poziom alarmu tlenowego przez czas dłuższy niż opóźnienie alarmu, alarm tlenowy zostanie uruchomiony, a gaz zostanie wypuszczony do atmosfery. Zakres opóźnienia = 0–600 sekund, <b>ustawienie domyślne = 60 sekund</b></p>																									
<p>3.5 Start Clean Up Enable = 1</p>	<p>Gdy ta funkcja będzie włączona, cykle czyszczenia złożeń będą uruchamiane po każdym włączeniu generatora oraz wyjściu z trybu gotowości i trybu oszczędnościowego. <b>0 = Wyłączona</b>, <b>1 = Włączona</b></p>																									
<p>3.6 Economy Enable = 1</p>	<p>Funkcja włączania trybu oszczędnościowego. <b>0 = Wyłączona</b>, <b>1 = Włączona</b></p>																									
<p>3.7 Fault Relay On Stop = 0</p>	<p>Gdy ta funkcja jest włączona, naciśnięcie przycisku Stop spowoduje uruchomienie alarmu. <b>0 = Wyłączona</b>, <b>1 = Włączona</b></p>																									
<p>3.8 O2 Analogue FSD = 6.00%</p>	<p>Funkcja ustawienia wartości maksymalnej odchylenia dla wyjścia analogowego 4–20 mA.</p>																									
<p>3.9 O2 PPM Offset = [---]</p>	<p>Funkcja ustawiania kalibrowanej wartości offsetu ppm czujnika O<sub>2</sub> oznaczonej na czujniku. <b>Uwaga:</b> Ta wartość musi być wpisana tylko wtedy, gdy czujnik zostanie wymieniony.</p>																									
<p>3.10 Modbus Address = 1</p>	<p>Funkcja wpisywania adresu generatora przy komunikacji sieciowej poprzez port RS485 MODBUS . Zakres adresów to 1–32</p>																									
<p>3.11 Remote Control = 1</p>	<p>Funkcja ustawiania trybu sterowania generatorem <b>1 = Start / Stop lokalny</b>, <b>2 = Start / Stop zdalny</b> poprzez wejście cyfrowe</p>																									

## 5 Serwisowanie

### 5.1 Czyszczenie

Urządzenie należy czyścić wilgotną ściereczką i unikać gromadzenia się zbyt dużej ilości wilgoci w okolicach gniazd elektrycznych. W razie potrzeby można użyć łagodnego detergentu, nie wolno jednak stosować środków ściernych ani rozpuszczalników, ponieważ mogą one uszkodzić etykiety ostrzegawcze znajdujące się na urządzeniu.

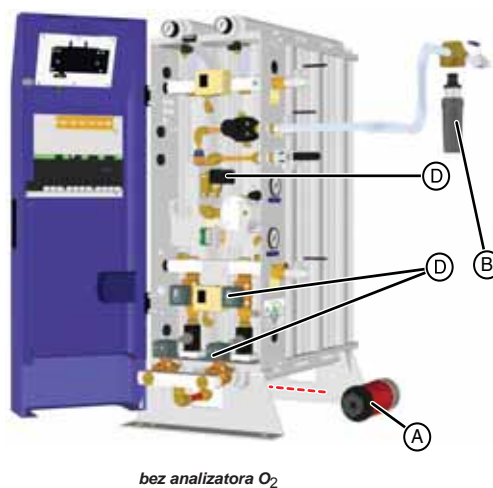
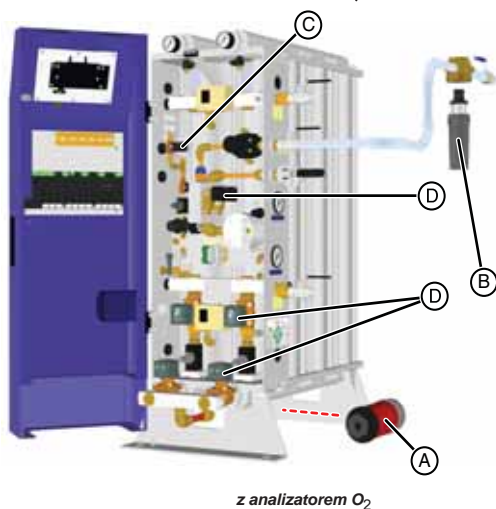
### 5.2 Częstotliwość serwisowania

Prace serwisowe powinny być wykonywane po osiągnięciu określonej liczby godzin pracy lub w stałych odstępach czasu, podanych poniżej (w zależności od tego, która sytuacja wystąpi wcześniej).

Opis wymagań dotyczących serwisowania		Typowe zalecane odstępy czasowe między konserwacjami					
Urządzenie	Czynność	Codziennie	Raz w tygodniu	2000 godzin (3 miesiące)	4000 godzin (6 miesięcy)	8000 godzin (12 miesięcy)	16000 godzin (24 miesiące)
Generator	Należy sprawdzić wskaźniki stanu na panelu sterowania.	☞					
Generator	Należy sprawdzić ustawione ciśnienie na wylocie		☞				
Generator	Należy sprawdzić czystość O <sub>2</sub>		☞				
Instalacja	Należy sprawdzić odpływ filtra		☞				
Czujnik O <sub>2</sub>	Należy skalibrować czujnik tlenu			🔄			
Instalacja	Należy sprawdzić czystość powietrza na wlocie.			☞			
Generator	Należy sprawdzić, czy nie występują przecieki powietrza.			☞			
Generator	Należy sprawdzić na manometrach, czy podczas przedmuchu nie występuje nadmierne ciśnienie wsteczne.			☞			
Generator	Należy sprawdzić stan elektrycznych kabli i przewodów zasilających.			☞			
Generator	Należy sprawdzić cykliczność pracy.				☞		
Generator	Należy wymienić tłumik mist-x <b>Zalecany serwis A</b>					🔧	
Filtracja	Należy wymienić filtr zbiornika buforowego. <b>Zalecany serwis B</b>					🔧	
Generator	Należy wymienić/skalibrować czujnik tlenu. <b>Zalecany serwis C</b>						🔧
Generator	Należy wymienić/naprawić zawory. <b>Zalecany serwis D</b>						🔧

☞ – kontrola

🔧 – wymiana 🔄 – zalecany proces



## 5.3 Zestawy serwisowe

Zalecany serwis A - wymagany co 8000 godzin (12 miesięcy)



Opis	Nr zestawu
Zestaw: Tłumik MIST-X (1x)	606280162

Zalecany serwis B - wymagany co 8000 godzin (12 miesięcy)



Opis	Nr zestawu
Zestaw: Filtr (1x)	P010AO

Zalecany serwis C - wymagany co 16000 godzin (24 miesiące)



Opis	Nr zestawu
Zestaw: Czujnik tlenu PPM (1x)	M24.PPM.0002
Zestaw: Czujnik tlenu % (1x)	M24.PCT.0002

Zalecany serwis D - wymagany co 16000 godzin (24 miesiące)

**Generator z analizatorem**



Opis	Nr zestawu
Zestaw: Remont zaworu	606510003
Zestaw z zaworem wlotowym powietrza	608330002
Zestaw z zaworem wydmuchowym	608330002
Zestaw zaworów O <sub>2</sub>	606500010

**Generator bez analizatora**



Opis	Nr zestawu
Zestaw: Remont zaworu	606510005
Zestaw z zaworem wlotowym powietrza	608330002
Zestaw z zaworem wydmuchowym	608330002



Warning

Naprawa zaworów (serwis D) oraz wszelkie inne prace naprawcze i kalibracyjne powinny być wykonywane przez technika przeszkolonego, mającego uprawnienia i zaakceptowanego przez firmę Parker domnick hunter.

---

## 5.4 Procedury serwisu

### 5.4.1 Wymiana tłumika wylotowego

**A** Tłumik wylotowy znajduje się pod zespołem kolektora wlotowego.

Część należy wykręcić z otworu wylotowego i wyrzucić.

Część zamienną należy zamontować, upewniając się, że jest całkowicie zabezpieczona na złączu rury, a następnie ręcznie ją dokręcić.

### 5.4.2 Oxygen Cell Replacement

**B** Unscrew the oxygen cell lead (2) and solenoid plugs (3).  
Remove the 4-20mA connections and move the lead to prevent obstruction.  
Disconnect the tubing from the 3-way ball valve (4) to the regulator (5).  
Loosen the regulator retaining collar (6).  
Unscrew the top retaining screw (7) of the assembly and remove.  
Cut the tie wrap and unscrew the oxygen sensor  
Remove the used cell and replace with the new one.  
Note: please wear gloves when handling the new cell to prevent damage.  
Refit in reverse order.

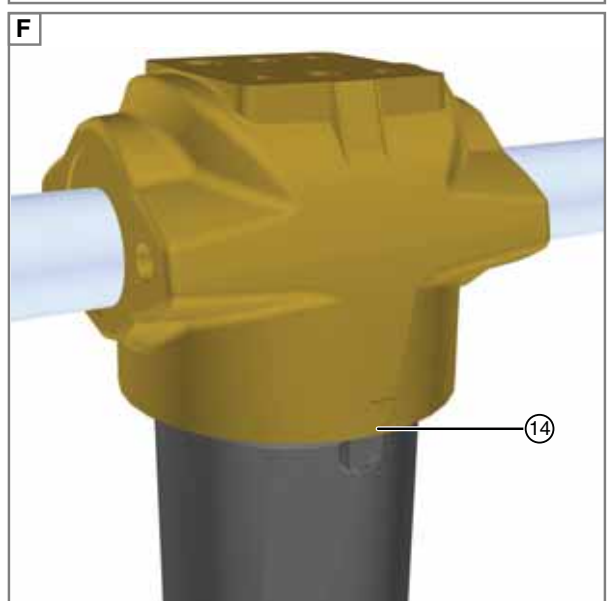
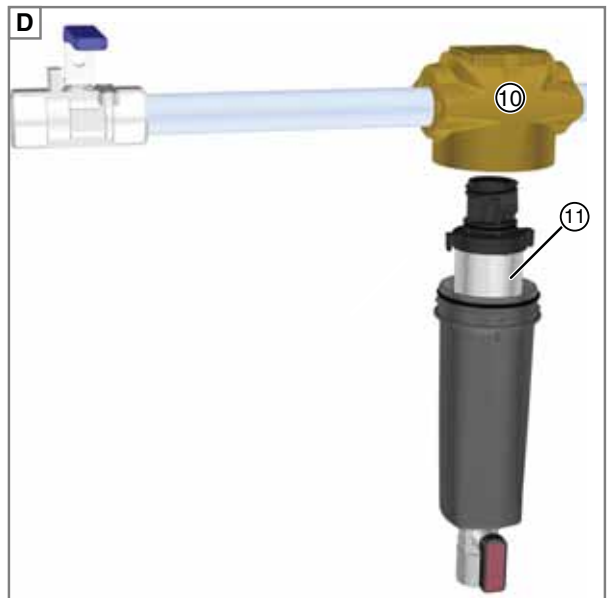
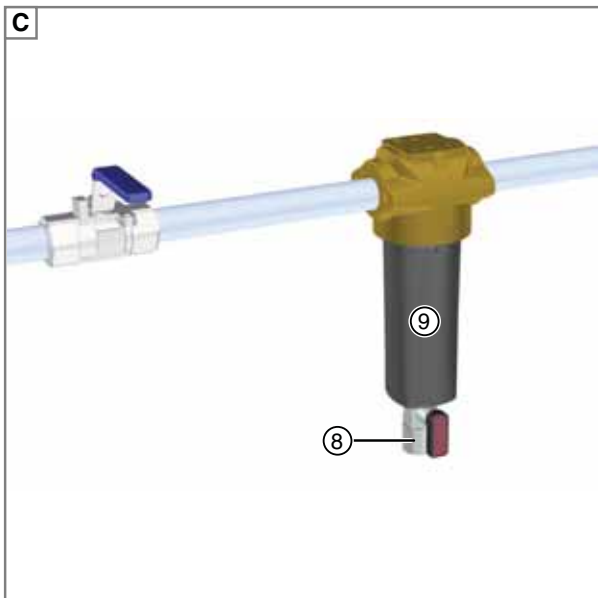
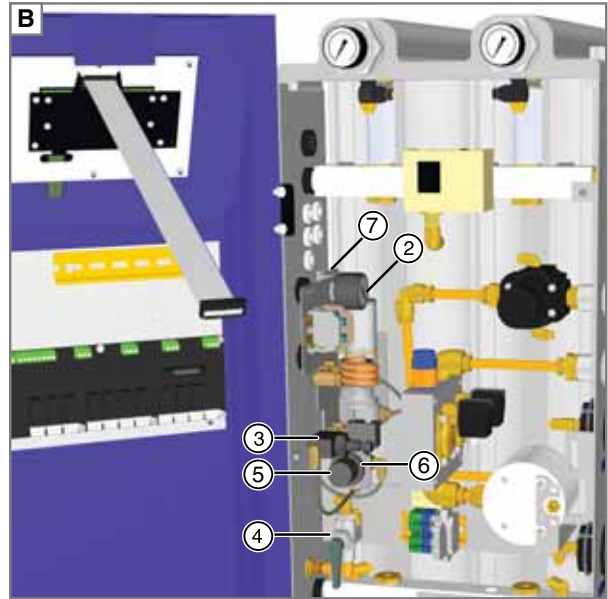
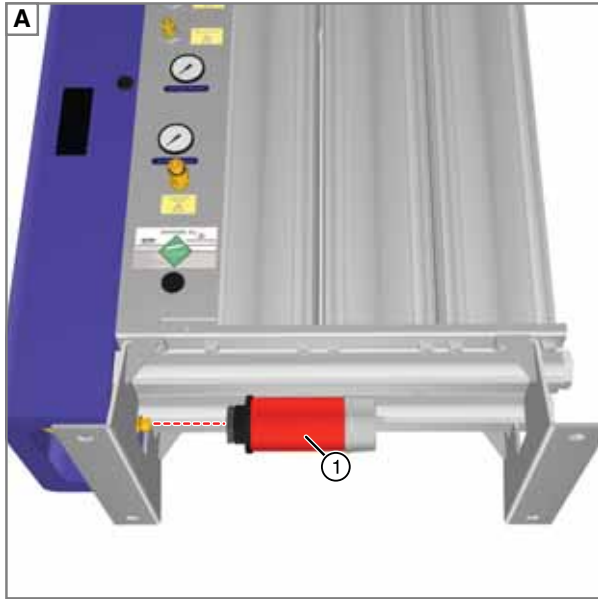
Calibrate the sensor as detailed in section 5.5

### 5.4.3 Wymiana wkładu filtra pyłowego

- C** Należy zamknąć zawory kulowe znajdujące się na otworach wlotowych i wylotowych filtra i obniżyć ciśnienie z filtra, otwierając zawory spustowe (5) w obudowie filtra (6).
- D** Po obniżeniu ciśnienia należy odkręcić obudowę filtra od głowicy (7) i wyjąć stary wkład filtra (8).
- E** Trzymając nowy wkład filtra za nasadki (9), należy włożyć go do obudowy i upewnić się, że został prawidłowo osadzony w rowkach (10).
- F** Następnie należy założyć obudowę filtra z powrotem na głowicę i dokręcić. Po zmontowaniu znaki kontrolne na głowicy filtra i obudowie muszą być w jednej linii (11).

Zawór spustowy filtra należy zamknąć i powoli otworzyć zawór wylotowy i wlotowy filtra.





## 5.5 Kalibracja analizatora tlenu



**Gorące powierzchnie i niebezpieczne zaciski pod napięciem. Podczas wykonywania poniższej procedury kalibracji należy zachować ostrożność, ponieważ w obudowie znajdują się niebezpieczne obwody pod napięciem i powierzchnie, które mogą okazać się gorące.**

Analizator O<sub>2</sub> powinien być kalibrowany co najmniej raz na trzy miesiące względem **skalibrowanego dopływu gazu** lub **innego skalibrowanego analizatora**.

W przypadku zastosowań w instalacjach o niskiej czystości kalibrację można przeprowadzać za pomocą sprężonego powietrza, jednak ta metoda **nie** jest zalecana, jeśli czystość gazu jest bardzo istotna.

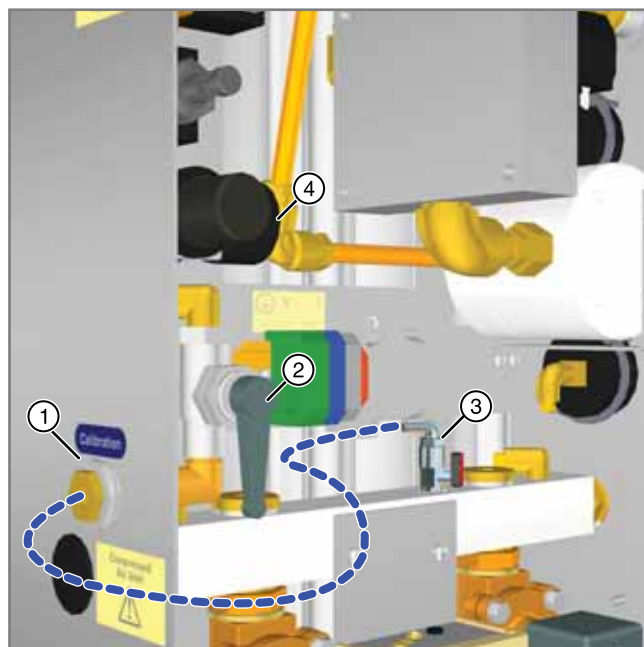
Czystość gazu do kalibracji nie powinna przekraczać 50 ppm w przypadku generatorów o wysokiej czystości (czujniki tlenu ppm) i 5% w przypadku generatorów mniejszej czystości (czujniki tlenu %). Nie należy przekraczać ciśnienia 7 barg.



**Zawór regulujący ciśnienie i sterujący przepływem jest fabrycznie ustawiony na przepustowość 250 cm<sup>3</sup>/min. gazu do czujnika O<sub>2</sub>. Zmiana ustawienia jednego z tych elementów może spowodować uszkodzenie czujnika O<sub>2</sub> lub jego nieprawidłową kalibrację.**

### Użycie skalibrowanego źródła gazu

- Należy wybrać menu 3.1 i włączyć funkcję dezaktywacji alarmu O<sub>2</sub>.
- Dopływ gazu należy podłączyć do otworu kalibracyjnego analizatora O<sub>2</sub> (1) z boku generatora.
- Kalibracyjny zawór kulowy (2) należy odszukać wewnątrz osłony i obrócić uchwyt zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby był skierowany w dół, jak pokazano na rysunku.
- Przed wprowadzeniem skalibrowanej wartości należy poczekać, aż odczyt czujnika O<sub>2</sub> się ustabilizuje.



### Użycie niezależnego, skalibrowanego analizatora

- Należy wybrać menu 3.1 i włączyć funkcję dezaktywacji alarmu O<sub>2</sub>.
- Analizator należy podłączyć do otworu wylotowego azotu w generatorze.
- Przed wprowadzeniem skalibrowanej wartości należy poczekać, aż odczyt czujnika O<sub>2</sub> się ustabilizuje.

### Użycie sprężonego powietrza

- Należy wybrać menu 3.1 i włączyć funkcję dezaktywacji alarmu O<sub>2</sub>.
- Przewód próbkowania O<sub>2</sub> należy podłączyć pomiędzy złączką wciskaną kolanka, znajdującą się na zaworze kulowym (3) a otworem kalibracyjnym analizatora O<sub>2</sub> (1).






**W przypadku stosowania przewodu próbkowania innego niż dostarczony przez firmę Parker domnick hunter, należy się upewnić, że jego wytrzymałość jest odpowiednio wysoka w stosunku do ciśnienia roboczego wytwarzanego przez generator.**

- Zawór kulowy (3) należy otworzyć i obrócić uchwyt kalibracyjnego zaworu kulowego (2) w taki sposób, aby był skierowany w dół, jak pokazano na rysunku.
- Przed wprowadzeniem skalibrowanej wartości należy poczekać, aż odczyt czujnika O<sub>2</sub> się ustabilizuje.



**Przed odłączeniem przewodu próbkowania należy go rozhermetyzować. Należy zamknąć zawór kulowy (3) i poczekać, aż ciśnienie wskazywane na manometrze (4) osiągnie zero. Po całkowitym wyrównaniu ciśnienia w przewodzie należy obrócić uchwyt kalibracyjnego zaworu kulowego (2) tak, aby był skierowany w górę, a następnie odłączyć przewód od generatora.**

### 5.5.1 Wprowadzanie skalibrowanej wartości

- 1 Aby wyświetlić aktualny odczyt z analizatora O<sub>2</sub>, należy wybrać menu 3.2.
- 2 Za pomocą przycisków  i  należy wprowadzić jedną z poniższych wartości:
  - czystość gazu kalibracyjnego;
  - wartość odczytu czystości z osobnego analizatora;
  - zawartość tlenu w sprężonym powietrzu (20,9%).
- 3 Aby wysłać wartość kalibracji do analizatora O<sub>2</sub>, należy nacisnąć przycisk .

3.2	O2 Calibration	4.95%
-----	----------------	-------

3.2	O2 Calibration	= 5.00%
-----	----------------	---------

3.2	O2 Calibration	Please Wait...
-----	----------------	----------------

3.2	O2 Calibration	= 5.00%
-----	----------------	---------

Po pomyślnym zakończeniu kalibracji nowy odczyt O<sub>2</sub> zostanie pokazany w dolnym wierszu wyświetlacza. Kalibracyjny zawór kulowy należy przestawić z powrotem do położenia początkowego i odłączyć dopływ regulowanego gazu kalibracyjnego lub drugi analizator.

Jeżeli kalibracja się nie powiedzie, wczytany zostanie wcześniejszy odczyt z analizatora. W takim przypadku należy powtórzyć powyższe czynności.

- 4 Należy wybrać menu 3.1 i wyłączyć funkcję dezaktywacji alarmu O<sub>2</sub>. Po powrocie do głównego menu operacyjnego, w górnym wierszu wyświetlacza pokazany zostanie symbol „CAL”. Będzie on wyświetlany przez 20 minut od zakończenia kalibracji. W tym czasie funkcja dezaktywacji alarmu O<sub>2</sub> będzie włączona, aby umożliwić czujnikowi powrót do wymaganego poziomu.

O2 = 5.00 %	CAL
Running	

## 5.6 Zapis operacji serwisowej

Szczegółowe informacje o generatorze	
Numer modelu:	
Numer seryjny	
Napięcie zasilania	
Przekazany do eksploatacji przez:	
Nazwa firmy:	
Adres:	
Nr tel.:	
Faks:	
Nazwisko osoby kontaktowej:	
Data przekazania do eksploatacji:	

Okresy między przeglądami w miesiącach (w godzinach)	Data	Serwisant		Uwagi
		Pismem drukowanym	Podpis	
6 (4 000)				
12 (8 000)				
18 (12 000)				
24 (16 000)				
30 (20 000)				
36 (24 000)				
42 (28 000)				
48 (32 000)				
54 (36 000)				
60 (40 000)				
66 (44 000)				
72 (48 000)				
78 (52 000)				
84 (56 000)				
90 (60 000)				
96 (64 000)				
102 (68 000)				
108 (72 000)				

## 6 Rozwiązywanie problemów

W przypadku (mało prawdopodobnym) wystąpienia usterki sprzętu niniejsza instrukcja może pomóc ustalić przyczynę i rozwiązać problem.



**Problemy powinny być rozwiązywane wyłącznie przez kompetentny personel. Wszelkie poważniejsze naprawy i regulacje powinny być dokonywane przez technika przeszkolonego, wykwalifikowanego i zaakceptowanego przez firmę Parker domnick hunter.**

Usterka	Prawdopodobna przyczyna	Środek zaradczy
Zasilanie jest włączone, ale kontrolki stanu i wyświetlacz (analizatora) nie jest podświetlony.	Do generatora nie podłączono źródła zasilania.	Należy się upewnić, że do zacisków na bloku TB1 generatora podłączono zasilanie.
	Przepalony bezpiecznik zasilania elektrycznego.	Należy sprawdzić bezpiecznik F1 na bloku zacisków TB1. Jeśli bezpiecznik jest przepalony, należy odłączyć generator od zasilania i wymienić bezpiecznik.
	Przewód taśmowy sterownika nie jest podłączony.	Należy otworzyć drzwi dostępowe i sprawdzić, czy 26-żyłowy kabel taśmowy jest podłączony do sterownika i złącza JP22 na tablicy sterowniczej.
Zerowe / niskie ciśnienie gazu na wylocie	Wyciek zewnętrzny.	Należy sprawdzić szczelność rur i połączeń. W razie potrzeby należy przeprowadzić naprawę.
	Wycieki wewnętrzne.	Należy otworzyć drzwi dostępowe i sprawdzić szczelność wszystkich połączeń. W razie potrzeby należy przeprowadzić naprawę.
	Ciśnienie sprężonego powietrza na wlocie jest zbyt niskie.	Patrz usterka Niskie ciśnienie na wlocie poniżej.
	Generator wymaga serwisu.	Należy sprawdzić harmonogram serwisowy i przeprowadzić wymagany serwis.
Za wysokie stężenie tlenu	Uszkodzony czujnik tlenu	Należy wymienić czujnik tlenu.
	Wyciek w systemie rur.	Należy otworzyć drzwi dostępowe i sprawdzić szczelność wszystkich połączeń. W razie potrzeby należy przeprowadzić naprawę.
Zbyt niskie ciśnienie wlotowe	Okres eksploatacji modułu filtracji wstępnej w instalacji zbliża się do końca.	Należy sprawdzić harmonogram serwisowy filtrów i przeprowadzić wymagany serwis.
	Osuszacz wstępny jest przeciążony lub pracuje przy mniejszym ciśnieniu w systemie.	Należy sprawdzić, czy sprężone powietrze doprowadzane do osuszacza spełnia wymagania określone w dokumentacji dołączonej do osuszacza.
	Zawór odcinający zainstalowany przed generatorem jest częściowo zamknięty.	Sprawdzić ustawienie wszystkich zaworów odcinających.
	Wyciek zewnętrzny.	Należy sprawdzić szczelność rur i połączeń. W razie potrzeby należy przeprowadzić naprawę.
Nadmierny hałas lub wibracje	Poluzowany lub uszkodzony tłumik	Należy sprawdzić, czy tłumik wylotowy jest zamontowany w odpowiedni sposób.
	Uszkodzony zawór elektromagnetyczny lub luźna cewka.	Należy sprawdzić zawory wylotowe i upewnić się, że cewki są zabezpieczone. Należy się skontaktować z firmą Parker domnick hunter w celu uzyskania pomocy.
Za wysokie ciśnienie wylotowe	Nieprawidłowo ustawiony lub uszkodzony regulator wylotowy.	Należy się skontaktować z firmą Parker domnick hunter w celu uzyskania pomocy.
Gaz na wylocie generatora zawiera wilgoć.	Zablokowany wylot.	Należy się skontaktować z firmą Parker domnick hunter w celu uzyskania pomocy.
	Okres eksploatacji węglowego sita molekularnego dobiegł końca.	Należy się skontaktować z firmą Parker domnick hunter w celu uzyskania pomocy.
Zmniejszona prędkość przepływu na wylocie generatora.	Kontroler przepływu jest ustawiony nieprawidłowo.	Należy się skontaktować z firmą Parker domnick hunter w celu uzyskania pomocy.
	Filtr przeciwpyłowy na wylocie urządzenia odbierającego jest zablokowany.	Należy się skontaktować z firmą Parker domnick hunter w celu uzyskania pomocy.
	Awaria lub nieprawidłowe ustawienie regulatorów ciśnienia.	Należy się skontaktować z firmą Parker domnick hunter w celu uzyskania pomocy.

Parker Hannifin Manufacturing Limited  
Dukesway, Team Valley Trading Estate, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK

Nitrogen Generator  
MidiGas 2, MidiGas4, MidiGas 6

**Dyrektywy**

PED 2014/68/EU  
EMC 2014/30/EU  
LVD 2014/35/EU

RoHS 2 2011/65/EU

**Stosowane standardy**

Generally in accordance with ASME VIII Div 1 : 2007  
and AS1210:1997  
PED  
EMC EN 61000-6-2:2005 EN61000-6-4:2007, A1:2011  
LVD IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

Ścieżka potwierdzania zgodności z PED:

B & D

Certyfikat badania typu WE:

COV0912556/1

Organ/instytucja powiadamiana na mocy

Lloyd's Register Verification  
71 Fenchurch St. London  
EC3M 4BS

**Autoryzowany przedstawiciel**

Steven Rohan

Division Engineering Manager  
Parker Hannifin Manufacturing Limited, GSFE.

**Deklaracja**

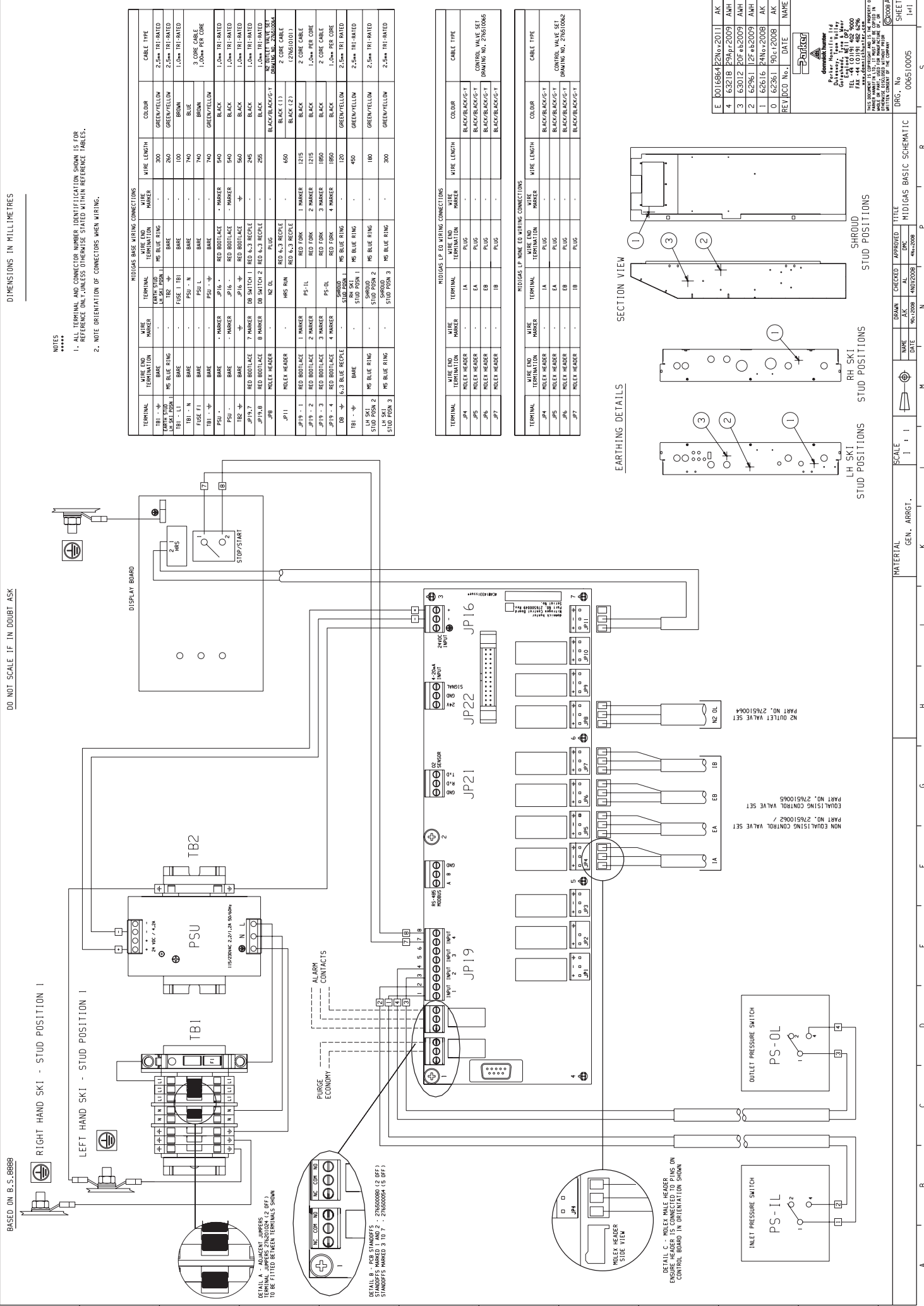
Niniejsza deklaracja zgodności została wystawiona na wyłączną odpowiedzialność producenta.

**Podpis:**



**Data:** 13th December 2018

**Numer deklaracji:**  
00190/13122018



DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

BASED ON B.S. 8888

DIMENSIONS IN MILLIMETRES

NOTES

- 1. ALL TERMINAL AND CONNECTOR NUMBER IDENTIFICATION SHOWN IS FOR REFERENCE ONLY, UNLESS OTHERWISE STATED WITHIN REFERENCE TABLES.
- 2. NOTE ORIENTATION OF CONNECTORS WHEN WIRING.

MIDIGAS BASE WIRING CONNECTIONS

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
TB1 - 1	MS BLUE RING	1 MARKER	300	2.5mm TRI-RATED
TB1 - 2	MS BLUE RING	2 MARKER	260	2.5mm TRI-RATED
TB1 - LI	BARE	-	100	1.0mm TRI-RATED
TB1 - N	BARE	-	740	3 CORE CABLE 1.00mm PER CORE
TB1 - 3	BARE	-	740	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 1	MS BLUE RING	1 MARKER	540	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 2	MS BLUE RING	2 MARKER	560	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 3	MS BLUE RING	3 MARKER	245	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 4	MS BLUE RING	4 MARKER	265	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 5	MS BLUE RING	5 MARKER	650	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 6	MS BLUE RING	6 MARKER	1215	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 7	MS BLUE RING	7 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 8	MS BLUE RING	8 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 9	MS BLUE RING	9 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 10	MS BLUE RING	10 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 11	MS BLUE RING	11 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 12	MS BLUE RING	12 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 13	MS BLUE RING	13 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 14	MS BLUE RING	14 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 15	MS BLUE RING	15 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 16	MS BLUE RING	16 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 17	MS BLUE RING	17 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 18	MS BLUE RING	18 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 19	MS BLUE RING	19 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 20	MS BLUE RING	20 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 21	MS BLUE RING	21 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 22	MS BLUE RING	22 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 23	MS BLUE RING	23 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 24	MS BLUE RING	24 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 25	MS BLUE RING	25 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 26	MS BLUE RING	26 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 27	MS BLUE RING	27 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 28	MS BLUE RING	28 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 29	MS BLUE RING	29 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED
TB2 - 30	MS BLUE RING	30 MARKER	1820	2.5mm TRI-RATED

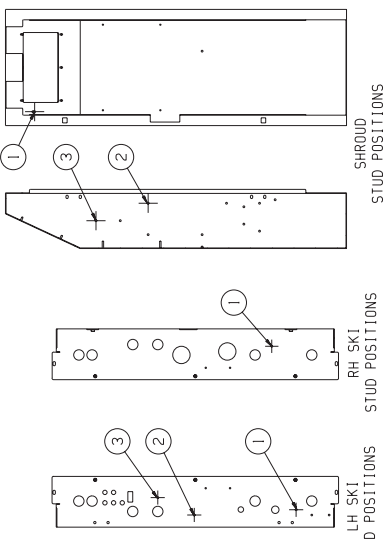
MIDIGAS LP ED WIRING CONNECTIONS

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
JP1	JA	JA	-	BLACK/BLACK/6-1
JP2	IB	IB	-	BLACK/BLACK/6-1
JP3	EA	EA	-	BLACK/BLACK/6-1
JP4	EB	EB	-	BLACK/BLACK/6-1
JP5	EA	EA	-	BLACK/BLACK/6-1
JP6	EB	EB	-	BLACK/BLACK/6-1
JP7	IB	IB	-	BLACK/BLACK/6-1

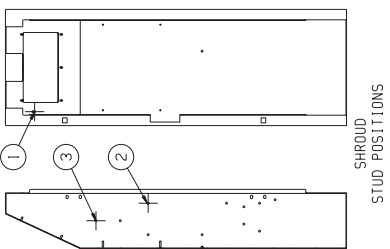
MIDIGAS LP WIRE ED WIRING CONNECTIONS

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
JP1	JA	JA	-	BLACK/BLACK/6-1
JP2	IB	IB	-	BLACK/BLACK/6-1
JP3	EA	EA	-	BLACK/BLACK/6-1
JP4	EB	EB	-	BLACK/BLACK/6-1
JP5	EA	EA	-	BLACK/BLACK/6-1
JP6	EB	EB	-	BLACK/BLACK/6-1
JP7	IB	IB	-	BLACK/BLACK/6-1

EARTHING DETAILS



SECTION VIEW



DETAIL A - ADJACENT JUMBERS TERMINAL JUMBERS 27/30/30/24 (2 OFF) TO BE FITTED BETWEEN TERMINALS SHOWN

DETAIL B - PER STANDOFFS TERMINAL JUMBERS 27/30/30/24 (2 OFF) STANDOFFS MARKED 3 TO 7 - 27/30/30/24 (5 OFF)

DETAIL C - MOLEX MALE HEADERS ENSURE MOLEX MALE HEADERS ARE ON CONTROL BOARD IN ORIENTATION SHOWN

NON EQUALISING CONTROL VALVE SET PART NO. 276510062  
 EQUALISING CONTROL VALVE SET PART NO. 276510065  
 NZ OUTLET VALVE SET PART NO. 276510064

**Partnumber**

Part No. 006510005  
 Title: MIDIGAS BASIC SCHEMATIC  
 Date: 14/02/2008  
 Drawn: 14/02/2008  
 Checked: 14/02/2008  
 Approved: 14/02/2008  
 Scale: 1:1  
 Material: GEN. ARRGT.  
 Sheet: 1 of 1

Author: Norman H. 144  
 Designer: Norman H. 144  
 Checker: Norman H. 144  
 Approver: Norman H. 144  
 Tel: +44 (0)191 482 5000  
 Fax: +44 (0)191 482 6200

THIS DOCUMENT IS CONTROLLED AND IS THE PROPERTY OF PARTNER. IT IS TO BE KEPT IN A SECURE PLACE AND NOT REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY.





---

# TARTALOM

<b>1 Munkavédelmi előírások</b> .....	<b>186</b>
1.1 Jelölések és szimbólumok .....	187
1.2 Jóváhagyások .....	187
<b>2 Leírás</b> .....	<b>188</b>
2.1 Műszaki adatok .....	188
2.1.1 Generátor tömege és méretei .....	189
2.2 A berendezés átvétele és átvizsgálása .....	190
2.2.1 Tárolás .....	190
2.2.2 Kicsomagolás .....	190
2.3 A berendezés áttekintése .....	191
2.4 A berendezés elhelyezése .....	192
2.4.1 Környezet .....	192
2.4.2 Helyigény .....	192
2.4.3 Szellőzési követelmények .....	192
2.4.4 Levegőbeáramlási minőség .....	192
2.4.5 Elektromos követelmények .....	192
<b>3 Telepítés és üzembe helyezés</b> .....	<b>193</b>
3.1 Rendszer javasolt elrendezése .....	193
3.1.1 Puffertartály kiválasztása .....	193
3.1.2 Előkezelő szárító kiválasztása .....	193
3.2 Mechanikai beszerelés .....	194
3.3 Elektromos telepítés .....	195
3.3.1 Generátor tápellátása .....	196
3.3.2 Szárító tápellátása .....	196
3.3.3 Gazdaságos tisztítás .....	196
3.3.4 Távoli kapcsolat .....	196
3.3.5 Riasztó érintkezők .....	196
3.3.6 4–20 mA analóg kimenet .....	196
<b>4 A generátor működtetése</b> .....	<b>197</b>
4.1 A vezérlések áttekintése .....	197
4.2 A generátor indítása .....	198
4.3 A generátor leállítása és nyomásának kiengedése .....	198
4.4 Tisztítás indítása .....	199
4.5 Gazdaságos üzemmód .....	199
4.6 Menü felülete .....	200
4.6.1 Menüterkép .....	200
4.6.2 Jelszóval védett menük .....	201
4.6.3 Óraszámológ .....	201
4.6.4 Hibanapló .....	201
4.6.5 Felhasználói beállítások .....	202
<b>5 Szervizelés</b> .....	<b>203</b>
5.1 Tisztítás .....	203
5.2 Szervizintervallumok .....	203
5.3 Szervizkészletek .....	204
5.4 Szervizeljárások .....	205
5.4.1 Kiáramló hangtompító cseréje .....	205
5.4.2 Oxigéncella cseréje .....	205
5.4.3 Porszűrő elem cseréje .....	205
5.5 Oxigénelemző kalibrálása .....	207
5.6 Szervizbejegyzés .....	209
<b>6 Hibaelhárítás</b> .....	<b>210</b>
Megfelelőségi nyilatkozat .....	211
Kapcsolási rajz .....	212
006510005 MIDIGAS alapvető sematikus ábra .....	212
006510006 MIDIGAS sematikus ábra elemzése .....	212

---



---

# 1 Munkavédelmi előírások

**Tilos a berendezést működtetni addig, amíg a felhasználói útmutatóban szereplő biztonsági tudnivalókat és utasításokat el nem olvasta és meg nem értette az összes illetékes személy.**

## FELHASZNÁLÓI FELELŐSSÉG

AZ ITT LEÍRT TERMÉKEK VAGY AZOKHOZ KAPCSOLÓDÓ ELEMEL MŰKÖDÉSI RENDELLENESSEGE, HELYTELEN KIVÁLASZTÁSA VAGY HELYTELEN HASZNÁLATA HALÁLT, SZEMÉLYI SÉRÜLÉST ÉS ANYAGI KÁRT OKOZHAT.

Ez a dokumentum és a Parker-Hannifin Corporation, annak leányvállalatai és meghatalmazott forgalmazói által nyújtott egyéb információk a termékkel vagy rendszerrel kapcsolatos további lehetőségeket kínálnak a műszakilag képzett felhasználók általi további tanulmányozásra.

A felhasználó saját elemzésével és tesztelésével kizárólagosan felelős a rendszer és az összetevők végleges kiválasztásáért és annak biztosításáért, hogy az alkalmazás teljesítménye, tartóssága, karbantartása, biztonsági és figyelmeztető követelményei teljesüljenek. A felhasználónak elemeznie kell az alkalmazás minden aspektusát, követnie kell az alkalmazandó ipari szabványokat, és követnie kell a termékkel kapcsolatos információkat az aktuális termékkatalógusban és a Parker, annak leányvállalatai vagy engedélyezett forgalmazói által biztosított egyéb anyagokban.

Amennyiben a Parker, annak leányvállalatai vagy meghatalmazott forgalmazói a felhasználó által szolgáltatott adatokon vagy specifikációkon alapuló alkatrész- vagy rendszeropciókat biztosítanak, a felhasználó felelős annak megállapításáért, hogy az ilyen adatok és specifikációk megfelelőek-e és elégségesek-e az összes alkalmazásra és az alkatrészek vagy rendszerek ésszerűen előrelátható felhasználására.

A generátor nyomás-burkológörbét bármilyen körülmények között tilos túllépni. Ennek be nem tartása a nyomás váratlan szökését eredményezheti, és súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat. A nyomás-burkológörbék túllépését igénylő bármilyen karbantartási műveletet csak a Parker domnick hunter által kiképzett, szakképesített és jóváhagyott hozzáférő személy végezhet.

A működés jellegéből fakadóan a generátor környezetében fennáll az oxigén feldúsulásának lehetősége. Gondoskodjon a terület megfelelő szellőzéséről. Az oxigén feldúsulásának magas kockázata esetén, pl. zárt térben vagy rosszul szellőző helyiségben ajánlott oxigénfigyelő berendezést használni.

A nitrogén nem mérgező gáz, de nagy koncentrációban fulladásveszélyt okoz. A típus és az üzemi nyomás függvényében a generátor 33,3 m<sup>3</sup>/h sebességgel képes nitrogént szállítani. Ha a generátor zárt térben működik, gondoskodjon a megfelelő szellőzésről és oxigénfigyelő berendezés felszereléséről.

A berendezés felhasználói útmutatóban nem szereplő módon való használata a nyomás váratlan szökését eredményezheti, ami súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.

A berendezés kezelésekor, telepítésekor vagy működtetésekor a személyzetnek biztonságos mérnöki gyakorlatot kell alkalmaznia, és be kell tartania a vonatkozó előírásokat, egészségügyi és biztonsági eljárásokat, valamint a biztonságra vonatkozó jogi követelményeket.

Az ebben a felhasználói útmutatóban leírt ütemezett karbantartási utasítások végrehajtása előtt győződjön meg róla, hogy a berendezés nyomásmentes és elektromosan szigetelt.

A telepítési, üzembe helyezési, szervizelési és javítási munkákat csak a Parker domnick hunter által kiképzett, szakképzett és jóváhagyott személyek végezhetik.

Megjegyzés: A kalibrációs figyelmeztető címkék figyelmen kívül hagyása érvényteleníti a gázgenerátor garanciáját, és a gázgenerátor újralibrálásával kapcsolatos költségeket eredményezhet.

A Parker domnick hunter nem láthat előre minden olyan lehetséges körülményt, amely potenciális veszélyt jelenthet. A kézikönyvben található figyelmeztetések a legismertebb lehetséges veszélyekre térnek ki, de meghatározásukból fakadóan nem foglalhatnak mindent magukban. Ha a felhasználó olyan működési eljárást, berendezést vagy munkamódszert alkalmaz, amelyet a Parker domnick hunter konkrétan nem ajánlott, a felhasználónak gondoskodnia kell arról, hogy a berendezés ne sérüljön meg, illetve ne jelentsen veszélyt személyekre vagy vagyontárgyakra.

A gépek üzemeltetése és karbantartása során bekövetkező balesetek többségét az alapvető biztonsági szabályok és eljárások betartásának elmulasztása okozza. A balesetek elkerülhetők, ha felismerik, hogy bármely gép potenciális veszéllyel jár.

A legközelebbi Parker domnick hunter értékesítési iroda részleteit lásd [www.parker.com/gsf](http://www.parker.com/gsf)

**Őrizze meg a felhasználói útmutatót, hogy azt később hivatkozásként használhassa.**



## 1.1 Jelölések és szimbólumok

A berendezéseken vagy a felhasználói útmutatóban a következő jelölések és nemzetközi szimbólumok használatosak:

	Figyelem, olvassa el a felhasználói útmutatót.		Viseljen fülvédőt
	Áramütés kockázata.		Nyomás alatt lévő alkatrészek a rendszerben
 Figyelmeztetés	Olyan műveleteket és eljárásokat jelöl, amelyek nem megfelelő elvégzése személyi sérülést vagy halált okozhat.		Távvezérlés. A generátor figyelmeztetés nélkül automatikusan elindulhat.
 Vigyázat	Olyan műveleteket és eljárásokat jelöl, amelyek nem megfelelő elvégzése a termék károsodását okozhatja.		Conformité Européenne
 Figyelmeztetés	Olyan műveleteket és eljárásokat jelöl, amelyek nem megfelelő elvégzése áramütést okozhat.		A régi alkatrészek selejtezésekor mindig kövesse a helyi hulladékkezelési előírásokat.
	Olvassa el a felhasználói útmutatót		A elektromos és elektronikus berendezésekből álló hulladékot tilos a háztartási hulladékba helyezni.
	NITROGEN (N <sub>2</sub> )  TILOS BELÉLEGEZNI Magas koncentrációban fulladást okozhat. Szagtalan. Levegőnél valamivel könnyebb. Biztosítson megfelelő szellőzést. A 100%-os nitrogén belélegzése az oxigénhiány miatt azonnali eszméletvesztéssel és halállal jár.  NEM-GYŰLÉKONY SŰRÍTETT GÁZ		A generátor mozgatásához használjon targoncát.

## 1.2 Jóváhagyások

### BIZTONSÁG és ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS

	<b>A berendezést tesztelték, és megfelel a következő európai szabványoknak:</b>	
	EN 61010-1: 2001	Mérő, ellenőrző, és laboratóriumi elektromos berendezések biztonsági követelményei – 1. rész: Általános követelmények
	EN 61000-6-1:2007	Elektromágneses kompatibilitás (EMC) – 6-1. rész: Általános szabványok – Lakóvezetési, kereskedelmi és könnyűipari környezetekre vonatkozó immunitás
	EN 61000-6-2:2005	Elektromágneses kompatibilitás (EMC) – 6-2. rész: Általános szabványok – Ipari környezetekre vonatkozó immunitás
	EN 61000-6-3:2007	Elektromágneses kompatibilitás (EMC) – 6-3. rész: Általános szabványok – Lakóvezetési, kereskedelmi és könnyűipari környezetekre vonatkozó kibocsátási szabvány
	EN 61000-3-2:2006	Elektromágneses kompatibilitás (EMC) – 3-2. rész: Határértékek – Harmonikus áram kibocsátási határértékei (berendezés bemeneti áramerőssége <= 16 A fázisonként)
	EN 61000-3-3:1995	Elektromágneses kompatibilitás (EMC) – 3-3. rész: Korlátozások – Feszültségváltozások, feszültségingadozások és remegés korlátozása a nyilvános kisfeszültségű tápellátó rendszerekben, olyan berendezéseknél, amelyek névleges áramfelvétele fázisonként <= 16 A, és nincsenek kitéve feltételes kapcsolatnak.
	Beleértve: A1:2001 módosítás A2:2006 módosítás	
	A berendezést tesztelték, és megfelel a következő szabványoknak: UL 61010-1, 2. kiadás, 2005, Mérő, ellenőrző és laboratóriumi elektromos berendezések; 1. rész: Általános követelmények. CAN/CSA C22.2 61010-1, 2. kiadás, 2004, Mérő, ellenőrző és laboratóriumi elektromos berendezések; 1. rész: Általános követelmények.	

## 2 Leírás

A nyomáslengetéses adszorpció (PSA – Pressure Swing Adsorption) elvén működő MIDIGAS sorozatú nitrogéngenerátorok tiszta, száraz sűrített levegőből folyamatos áramlású nitrogéngázt állítanak elő.

Az extrudált nedvszívó gyönggyel (szén-molekulaszűrő, CMS) töltött kétkamrás oszlopokat egy felső és alsó csővezeték köt össze, amely kétágas rendszert képez. A sűrített levegő az online ág alsó részén lép be, és a CMS-en keresztül felfelé áramlik. Az oxigént, szén-dioxidot, páratartalmat és nem-metán szénhidrogént elnyelő CMS a tiszta, száraz nitrogént átengedi.

A vezérlőrendszer előre beállított idő után automatikusan regenerálási üzemmódba kapcsolja az ágyat. A CMS-ből minden szennyező anyagot kiszellőztetnek, és a regenerálás felgyorsítására a kiáramló nitrogéngáz egy kis részét visszavezetik az ágyba. Ezzel egyidejűleg online állapotba vált a második ág, és folytatja a szétválasztási műveletet.

A váltakozva szétválasztási és regenerálási üzemmódba váltó CMS-ágyak biztosítják a nitrogén folyamatos, megszakítás nélküli előállítását.

A nitrogénáram oxigénkoncentrációját a rendszer folyamatosan elemzi. Ha a koncentráció meghaladja az előállítás kívánt szintjét, a nitrogén kiáramló nyílása lezár, a gáz pedig a légkörbe szellőzik. A tisztaság helyreállítását követően visszaáll a normál működés.

### 2.1 Műszaki adatok

	EGYSÉGEK	10ppm	100ppm	250ppm	500ppm	0,1%	0,5%	1%	2%	3%	4%	5%
<b>Áramlási sebesség</b>												
MIDIGAS 2	m <sup>3</sup> /óra	0,55	1,2	1,5	1,9	2,4	3,4	4,3	5,8	7,2	8,4	9,4
	köbláb/perc	0,3	0,7	0,9	1,1	1,4	2,0	2,5	3,5	4,2	4,9	5,5
MIDIGAS 4	m <sup>3</sup> /óra	1,2	2,4	3,2	3,9	4,7	6,9	8,5	11,6	14,3	16,7	18,8
	köbláb/perc	0,7	1,4	1,9	2,3	2,8	4,1	5,0	6,8	8,4	9,8	11,1
MIDIGAS 6	m <sup>3</sup> /óra	1,5	3,2	4,2	5,3	6,5	9,5	11,5	15,2	18,7	21,7	24,5
	köbláb/perc	0,9	1,9	2,5	3,1	3,8	5,6	6,8	8,9	11,0	12,8	14,4
<b>Kimeneti nyomás</b>	bar g	5,6	5,4	5,9	5,7	5,6	5,7	6,0	6,0	5,8	5,7	5,6
	psi g	81,2	78,3	85,6	82,7	81,2	82,7	87,0	87,0	84,1	82,7	81,2

A megállapított áramlások 7 barg (100 psig / 0,7 MPag) nyomáson és 25 °C hőmérsékleten történő működésre vonatkoznak.

#### Beáramlási paraméterek

Bemenő levegő minősége	ISO 8573-1: 2001 3.2.2. osztály
Bemeneti nyomás	6–13 barg 88–188,5 psi g
Beáramló hőmérséklet	5–50 °C (41–122 °F)

#### Csatlakozócsonkok

Levegőbemenet	G1/2
N <sub>2</sub> -kimenet a puffer felé	G1/2
N <sub>2</sub> -bemenet a puffer felől	G1/2
N <sub>2</sub> -kimenet	G1/2

#### Elektromos paraméterek

Generátor tápellátása †	115/230 ± 10% Vac 50/60 Hz
Generátor teljesítménye ‡	80 W
Biztosíték	3,15 A (Túlfeszültség-védelem (T), 250 V, 5x20 mm HBC, megszakítási kapacitás 1500 A @ 250 V, IEC 60127, UL R/C biztosíték)
Maximális szárítóteljesítmény*	100W

#### Megjegyzések:

† A generátor nem igényel beállítást a 115 és 230 voltos elektromos tápellátásra való csatlakoztatáshoz.

‡ A megadott teljesítménytartomány csak a generátorra vonatkozik, a generátoron lévő szárító tápcsatlakozókra kötött előkezelő szárítókra viszont nem.

\* A szárító közvetlenül a generátor tápellátásából kapja a táplálást.

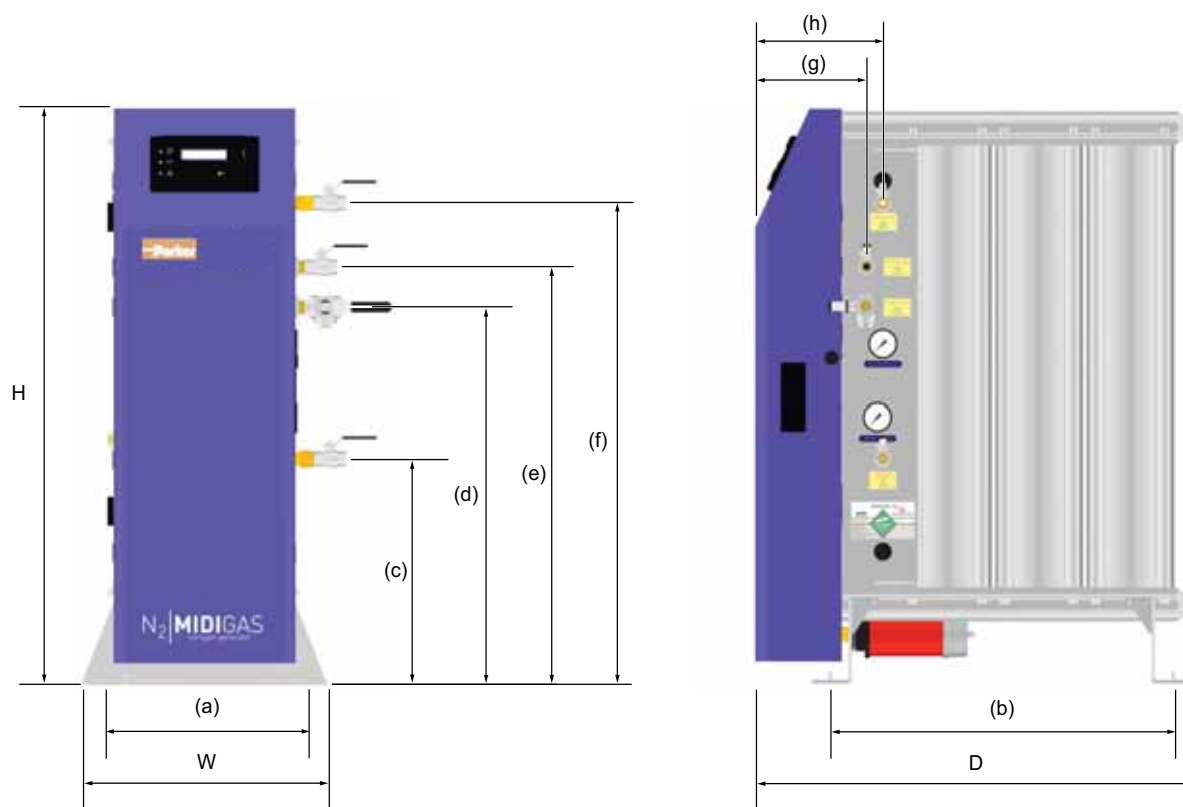
#### Környezeti paraméterek

Környezeti hőmérséklet	5–50 °C (41–122 °F)
Páratartalom	29% @ 50 °C (80% MAX ≤ 31 °C)
IP besorolás	IP20 / NEMA 1
Szennyezés mértéke	2
Beszereleési kategória	II
Magasság	< 2000 m (6562 láb)
Zaj	< 80 dB (A)

#### Csomag tömege és méretei

	Méretek mm/(ins)			Tömeg kg/(lbs)
	Ma	Sz	D	
MIDIGAS 2	612 (24,48)	1490 (59,6)	950 (38)	174 (383,6)
MIDIGAS 4	612 (24,48)	1490 (59,6)	950 (38)	221 (487,2)
MIDIGAS 6	612 (24,48)	1490 (59,6)	950 (38)	272 (597,7)

## 2.1.1 Generátor tömege és méretei

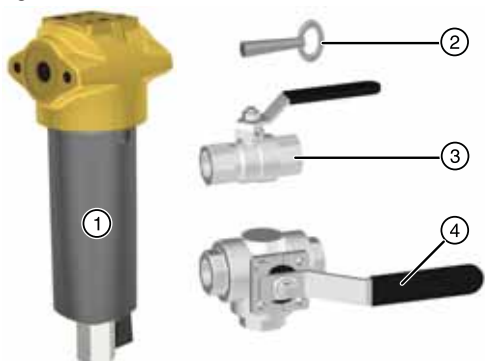


	Méretek mm/(ins)											Tömeg kg/(lbs)
	Ma	Sz	D	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	
MIDIGAS 2	1034 (41,36)	450 (18)	471 (18,84)	375 (15)	298 (11,92)	408 (16,32)	682 (27,28)	754 (30,16)	869 (34,76)	203 (8,12)	233 (9,32)	98 (216,1)
MIDIGAS 4	1034 (41,36)	450 (18)	640 (25,6)	375 (15)	467 (18,68)	408 (16,32)	682 (27,28)	754 (30,16)	869 (34,76)	203 (8,12)	233 (9,32)	145 (319,7)
MIDIGAS 6	1034 (41,36)	450 (18)	809 (32,36)	375 (15)	636 (25,44)	408 (16,32)	682 (27,28)	754 (30,16)	869 (34,76)	203 (8,12)	233 (9,32)	196 (432,1)

## 2.2 A berendezés átvétele és átvizsgálása

A berendezést erős fakeretben szállítják le, melyet targoncával vagy raklapkocsival lehet mozgatni. A csomagolási tömegekkel és méretekkel kapcsolatban lásd a műszaki adatokat.

A berendezés leszállításakor ellenőrizze a keretet és annak tartalmát a sérülések szempontjából, és erősítse meg, hogy a következő elemek megvannak:



Ref.	Leírás	Menny.
1	Porszűrő	1
2	Hozzáférési kulcs	1
3	1/2" golyósszelep	3
4	1/2" 3-állású golyósszelep	1

Ha a kereten sérülés jeleit látja, illetve, ha hiányzó alkatrészeket tapasztal, azonnal tájékoztassa a szállítót, és vegye fel a kapcsolatot a helyi Parker domnick hunter irodával.

### 2.2.1 Tárolás

A berendezést a csomagoló keretben, tiszta, száraz környezetben kell tárolni. Ha a keretet olyan területen tárolják, amely kívül esik a műszaki specifikációkban megadott környezeti feltételeken, a végleges helyére (telepítési helyére) kell szállítani azt, és a kicsomagolás előtt hagyni kell, hogy stabilizálódjon az állapota. Ennek elmulasztása nedvesség kicsapódását és a berendezés meghibásodását okozhatja.

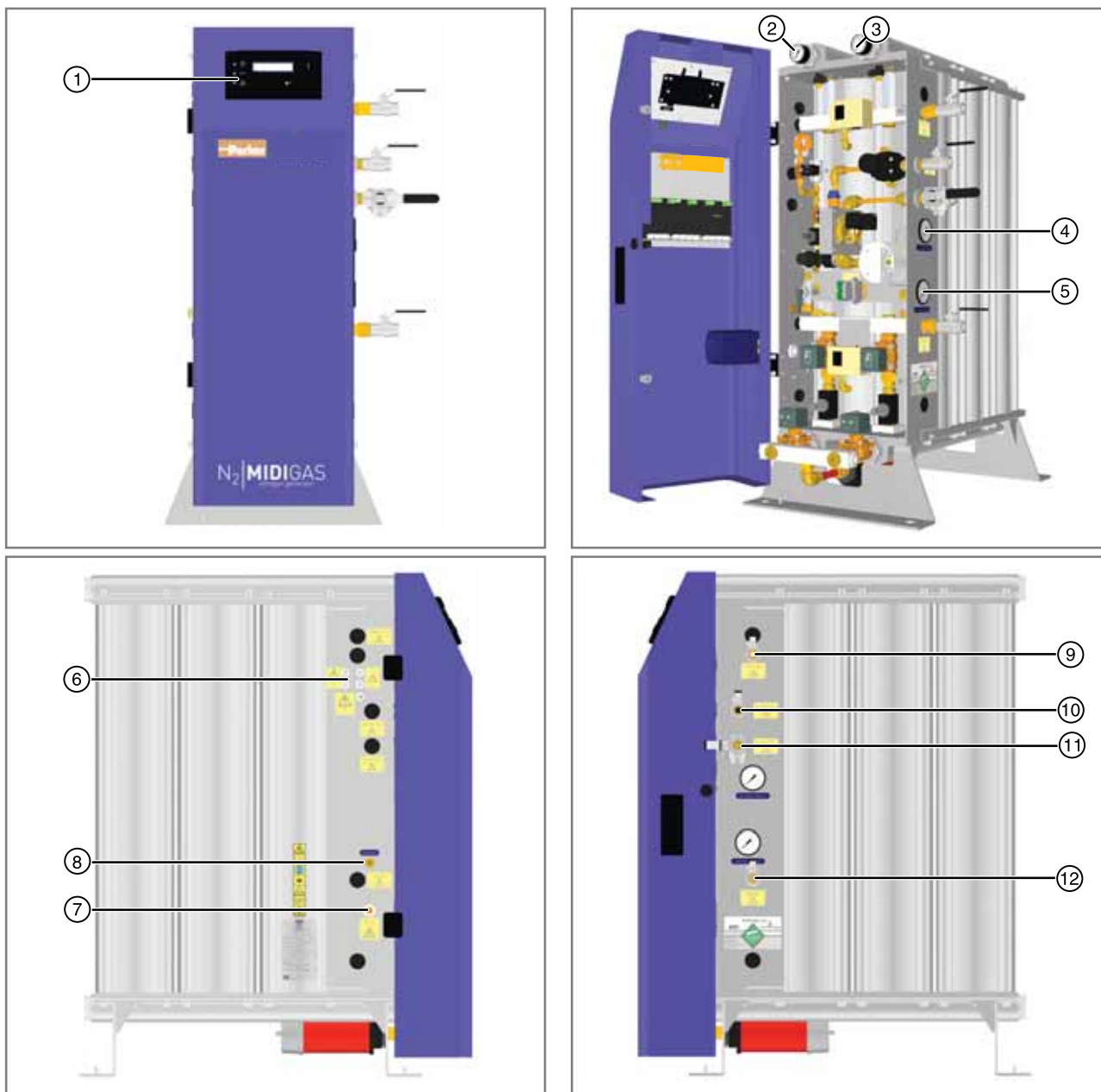
### 2.2.2 Kicsomagolás

Távolítsa el a fedelet és a csomagoló keret (A) mind a négy oldalát, majd a generátorból (B) csavarja ki a kiáramló hangtompítót. Megfelelő hevederekkel és daruval emelje a lábaira a generátort (C, D és E).

Targonca vagy raklapszállító használatával óvatosan helyezze a generátort a végleges helyére, és szerelje vissza a hangtompítót.



## 2.3 A berendezés áttekintése



Kulcs:

Ref.	Leírás	Ref.	Leírás	
1	Felhasználói vezérlőfelület	7	Tápkábel tömszelencéje	
2	A oszlop nyomásmérő műszere	8	O <sub>2</sub> -elemző kalibrációs csatlakozója	Calibration
3	B oszlop nyomásmérő műszere	9	N <sub>2</sub> kimeneti csont a puffer felé (G1/2)	To Buffer Vessel ⚠
4	N <sub>2</sub> kimeneti nyomásmérő műszer	10	N <sub>2</sub> bemeneti csont a puffer felől (G1/2)	From Buffer Vessel ⚠
5	Beáramló levegő nyomásmérő műszere	11	N <sub>2</sub> kimeneti csont (G1/2)	Nitrogen Outlet ⚠
6	Kábeltömszelencék	12	Levegőbemeneti csont (G1/2)	Compressed Air Inlet ⚠

## 2.4 A berendezés elhelyezése

### 2.4.1 Környezet

A berendezést közvetlen napfénytől, nedvességtől és portól védő beltéri környezetben kell elhelyezni. A hőmérséklet, páratartalom és a levegőben szálló por változásai hatással vannak a berendezés működési környezetére, ami negatívan befolyásolhatja a biztonságot és a működést. Az ügyfél felelőssége annak biztosítása, hogy betartsák a berendezésre megadott környezeti feltételeket.

### 2.4.2 Helyigény

A berendezést a saját és az összes kisegítő alkatrész tömegét megtartani képes lapos felületre kell felszerelni. A berendezés körül elegendő helyet kell hagyni a hűtőlevegő áramlásához, a karbantartási munkákhoz és az emelőberendezések hozzáférésehez. Minden oldal körül minimálisan kb. 500 mm (20") szabad helyet javasolt hagyni. A berendezés befoglaló méreteit lásd a 2.2. táblázatban.

**Tilos** a berendezést úgy elhelyezni, hogy azt nehéz legyen működtetni, vagy az elektromos tápellátásról lecsatlakoztatni.

Az elhelyezést követően a berendezést M20-as csavarokkal a padlóhoz kell rögzíteni.

### 2.4.3 Szellőzési követelmények



A működés jellegéből fakadóan a generátor környezetében fennáll az oxigén feldúsulásának lehetősége. Gondoskodjon a terület megfelelő szellőzéséről. Az oxigén feldúsulásának magas kockázata esetén, pl. zárt térben vagy rosszul szellőző helyiségben ajánlott oxigénfigyelő berendezést használni.

A nitrogén nem mérgező gáz, de nagy koncentrációban fulladásveszélyt okoz. A típus és az üzemi nyomás függvényében a generátor 33,3 m<sup>3</sup>/h sebességgel képes nitrogént szállítani. Ha a generátor zárt térben működik, gondoskodjon a megfelelő szellőzésről és oxigénfigyelő berendezés felszereléséről.

### 2.4.4 Levegőbeáramlási minőség

Ezt a generátort az ISO 8573-1:2001 3.2.2. osztályú szabványoknak megfelelő tiszta, száraz sűrített levegővel való használatra tervezték.

Az ISO 8573-1:2001 egy olyan nemzetközi szabvány, amely a szilárd részecskékre, vízre és olajra vonatkozóan tisztasági osztályokat ad meg. A szabványok követelményeinek megismerése nem tartozik ezen kézikönyv hatálya alá, de a következő táblázat összefoglalja az egyes szennyező anyagok osztályozását. Az ISO 8573-1 szabvánnyal kapcsolatos további tudnivalók a domnick hunter „A GUIDE TO THE ISO 8573 SERIES COMPRESSED AIR QUALITY STANDARD” (ÚTMUTATÓ AZ ISO 8573 SOROZATÚ, SŰRÍTETT LEVEGŐ MINŐSÉGÉRE VONATKOZÓ SZABVÁNYHOZ) kiadványban található (készletszám: 17 400 4765).

ISO 8573-1:2001 3.2.2. osztály megegyezik a következővel:

#### 3. osztály (szilárd részecskék)

A sűrített levegő minden egyes köbméterében legfeljebb 10 000, 0,5–1 mikron méretű részecske megengedett.  
A sűrített levegő minden egyes köbméterében legfeljebb 500, 1–5 mikron méretű részecske megengedett.

#### 2. osztály (víz)

-40 °C vagy jobb nyomásharmatpont szükséges.  
Folyadék nem megengedett.

#### 2. osztály (olaj)

A sűrített levegő minden egyes köbméterében legfeljebb 0,1 mg olaj megengedett.  
*Megjegyzés: Ez az aeroszol, folyadék és pára összesített szintje.*

### 2.4.5 Elektromos követelmények

Az elektromos táphálózatra történő csatlakozást 250 Vac, 15 A névleges kapacitású kapcsolón vagy kismegszakítón keresztül kell megoldani, legalább 10 kA rövidzárlati áramerősség mellett. Ezen berendezés bontási ideje nem lépheti túl a 40 ms időtartamot, és minden feszültség alatti vezető elemet le kell választania.

A kiválasztott eszközt világosan és letörölhetetlen módon meg kell jelölni a berendezés leválasztó elemeként, és azt a berendezés közvetlen közelében kell elhelyezni, hogy a gépkezelő is könnyen elérje.

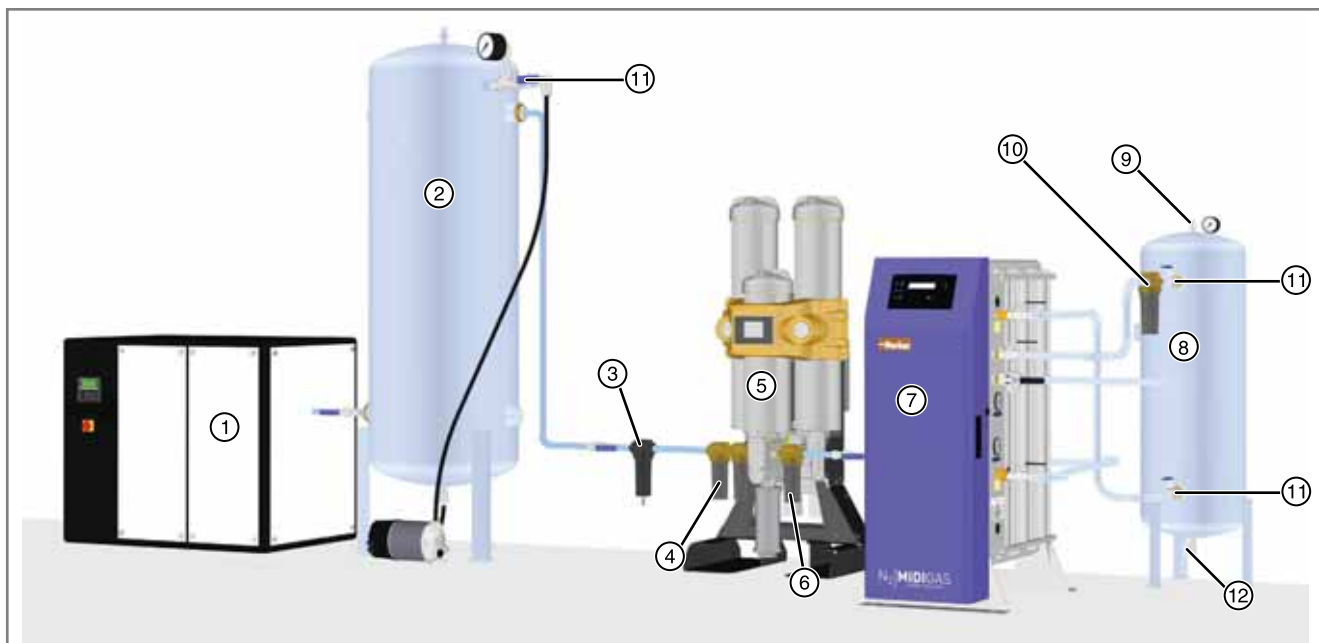
A túláramvédelmet az épület felszereltségének részeként kell biztosítani. Ezt a védelmet a helyi és nemzeti törvényi szabályozásnak megfelelően kell kiválasztani, minimálisan 10 kA rövidzárlati áramerősség mellett.

### 3 Telepítés és üzembe helyezés



A telepítési, üzembe helyezési, szervizelési és javítási munkákat csak a Parker domnick hunter által kiképzett, szakképzett és jóváhagyott személyek végezhetik.

#### 3.1 Rendszer javasolt elrendezése



Ref.	Leírás	Ref.	Leírás	Ref.	Leírás	Ref.	Leírás
1	Kompresszor	4	Szárító előszűrése	7	MIDIGAS generátor	10	Porszűrő
2	Nedves levegő fogadóegysége	5	Előkezelő szárító	8	Puffertartály	11	Golyósszelep
3	Vízleválasztó	6	Porszűrő	9	Nyomáscsökkentő szelep	12	Leeresztő szelep

#### 3.1.1 Puffertartály kiválasztása

A puffer méretének kiválasztását a generátor áramlási sebességének figyelembe vételével kell végrehajtani.

Pdh cikkszám	Áramlási sebesség		Tartálykapacitás
	m <sup>3</sup> /óra	köbláb/perc	
606200238	0–3	0–1,8	50
606201440	3,1–7,5	1,8–4,4	150
606201444	7,6–12,3	4,5–7,2	250
606201450	12,4–24	7,3–14,1	500
606201452	24,1–34	14,2–20	750

#### 3.1.2 Előkezelő szárító kiválasztása

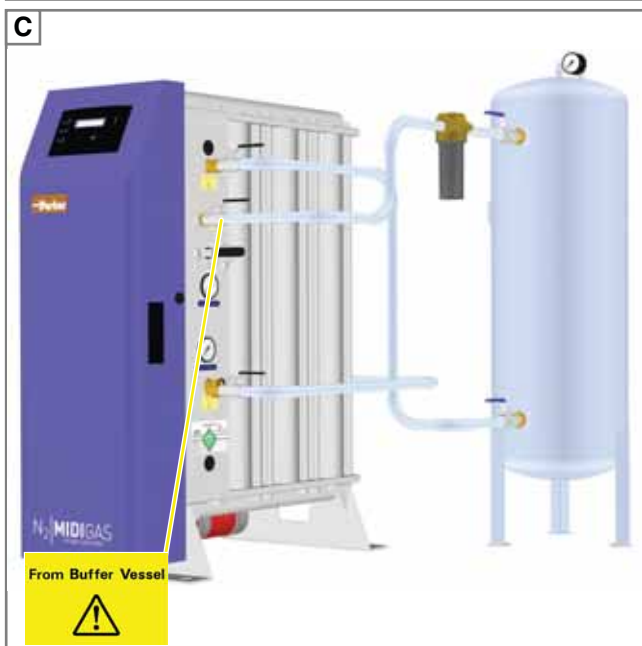
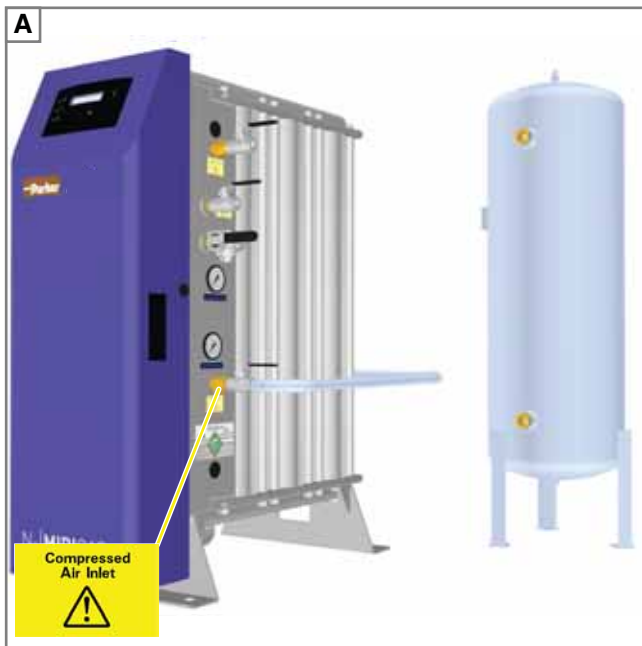
A következő előkezelő szárítók szűrő és gazdaságos tisztító vezetékkel rendelkeznek.

Típus	Cikkszám (230 V, 50 Hz)	Cikkszám (115 V, 60 Hz)	Kiáramlás sebessége m <sup>3</sup> /h		Tisztítási veszteség (m <sup>3</sup> /h)
			Legfeljebb 30 °C	Legfeljebb 45 °C	
DAS2 / N2	616200542	616200532	6,3	5,3	1,7
DAS3 / N2	616200543	616200533	10,3	8,3	2,7
DAS4 / N2	616200544	616200534	12,6	10,6	3,4
DAS5 / N2	616200545	616200535	16,5	13,6	4,4
DAS6 / N2	616200546	616200536	18,9	15,9	5,1
DAS7 / N2	616200547	616200537	25,2	22,2	6,8
DME012 / N2	616200203	616200204	38,6	33,1	7,31
DME015 / N2	616200217	616200218	51,3	44,0	9,85
DME020 / N2	616200225	616200226	67,4	57,7	12,91
DME025 / N2	616200233	616200234	85,2	73,0	16,14

## 3.2 Mechanikai beszerelés

- A** Szerelje fel a mellékelt 1/2" golyósszelepek egyikét a generátoron lévő sűrített levegő beáramlási csomjára, és csatlakoztassa ehhez a golyósszelephez a sűrített levegő táplálását. Győződjön meg róla, hogy a szelep zárt helyzetben van.
- B** A „To Buffer vessel” (Puffertartály felé) felirattal jelölt csatlakozóra szerelje fel a mellékelt másik 1/2" golyósszelepet. Szerelje be a 1/2" NB / 16 mm-es ID csővezetékét a golyósszelep és a puffertartály bemeneti csomjja közé. Javasolt (külön kapható) golyósszelepet szerelni a puffertartály bemeneti csomjára, hogy azt a karbantartás során le lehessen választani.
- C** A „From Buffer vessel” (Puffertartály felől) felirattal jelölt csatlakozóra szerelje fel a megmaradt 1/2" golyósszelepet. Szerelje be a 1/2" NB / 16 mm-es ID csővezetékét a golyósszelep és a puffertartály kimeneti csomjja közé. A mellékelt AOP010 porszűrőt erre a vezetékre kell szerelni. A szerelést a szűrőhöz mellékelt telepítési útmutató alapján végezze, és jegyezze fel az áramlási irányokat. Javasolt (külön kapható) golyósszelepet szerelni a puffertartály kimeneti csomjára, hogy azt a karbantartás során le lehessen választani.
- D** A „Nitrogen Outlet” (Nitrogén kimenet) felirattal jelölt csatlakozóra szerelje fel a mellékelt 3-állású golyósszelepet. 1/2" NB / 16 mm-es ID csővezetékkel csatlakoztassa a golyósszelepet az alkalmazáshoz. A csővezetékek merevnek és szivárgásmentesnek kell lennie, az oxigén bejutásának minimalizálása érdekében.

**Megjegyzés:** A nitrogén puffertartályt legalább a generátor maximális üzemi nyomására kell méretezni és megfelelő nyomásmérő műszerrel, valamint nyomáscsökkentő szeleppel kell ellátni.



A rendszert ajánlott a generátor előtt megfelelően kalibrált nyomáscsökkentő szelepekkel védeni.

Figyelmeztetés

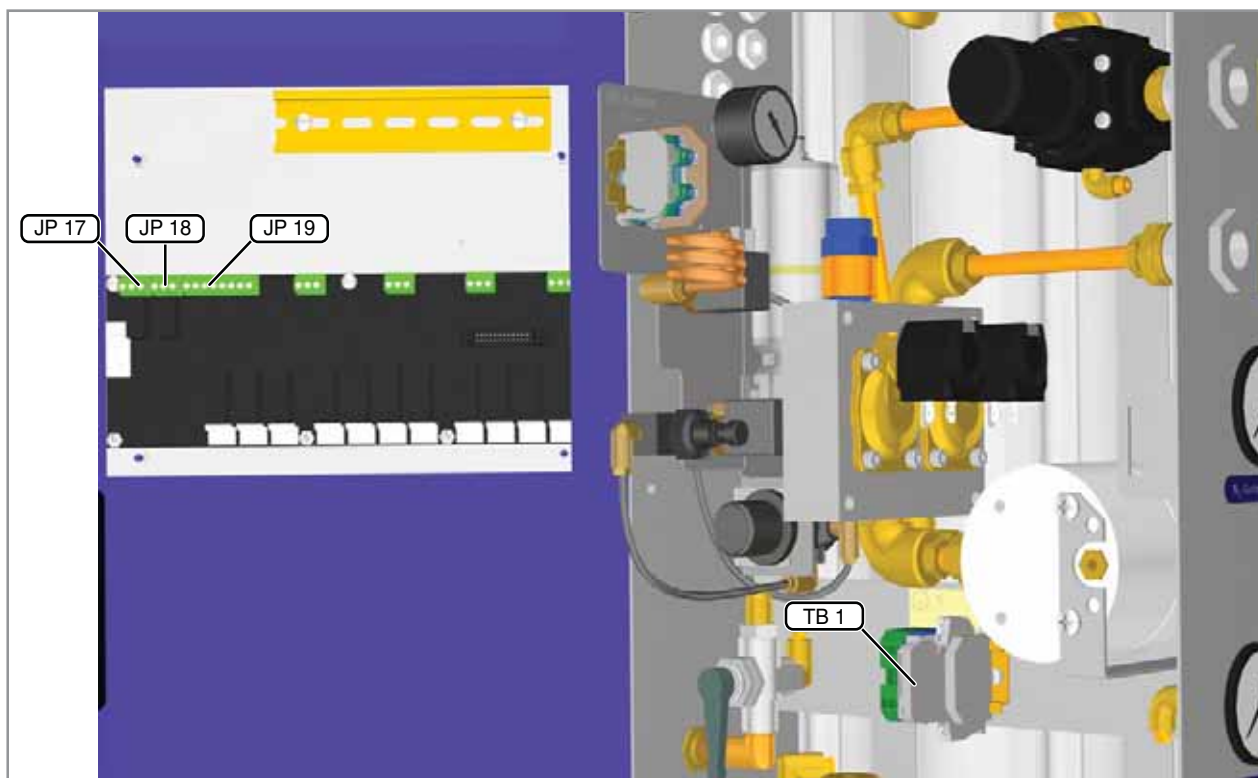
### 3.3 Elektromos telepítés



A szakképzett villamosmérnöknek minden helyszíni vezetékvezési és elektromos munkát a helyi előírásoknak megfelelően kell végeznie.

A generátor IP besorolásának megőrzése érdekében az elektromos szekrénybe belépő összes vezeték a generátor oldalán lévő kijelölt kábeltömszelencén keresztül kell bevezetni.

A szükséges csatlakozókkal kapcsolatos részleteket lásd a kézikönyv végén lévő kapcsolási rajzon. Az alábbi képen látható az összes csatlakozó jelölése.



REF.	Csatlakozás	Csatlakozó	Megjegyzések	Kábelátmérő
TB1	Generátor tápellátása	 FUSE 3,15 A T 250V 5x20mm	L – Fázisvezeték biztosítékcsatlakozója. N – Nullavezető – Védőföldelés vezetéke	6–12 mm
TB1	Szárító tápellátása	L (szürke) N (kék) (sárga/zöld)	Szárító feszültség alatt lévő vezetéke Szárító nullavezetője Szárító földelővezetéke	3–7 mm
JP 17	Gazdaságos tisztítás	JP17-1 (NC) JP17-2 (COM) JP17-3 (NO)	Nincs használatban A relé a generátor készenléti állapotában áram alatt van. Lásd a szárító szerelési útmutatóját.	3–7 mm
JP 19	Távoli kapcsolat	JP19-7 JP19-8 (BEMENET 4)	A távoli kapcsolat a felhasználói beállítások 3.11. menüjében aktiválható	3–7 mm
	MODBUS	A B RS485 MODBUS	A MODBUS kommunikáció beállítási részleteit lásd a 17 650 012 számú dh kiadványban.	
JP 18	Riasztó érintkezők	JP18-1 (NC) JP18-2 (COM) JP18-3 (NO)	A relé akkor van áram alatt, ha nincsenek jelen hibák	3–7 mm



A vezetékek JP17, JP18 és JP19 érintkezőkhöz történő csatlakoztatásakor ügyeljen a vezetékek oly módon való rögzítésére, hogy azok egyikének lelazulásakor ne alakulhasson ki rövidzárlat a környező érintkezőkkel.

### 3.3.1 Generátor tápellátása



A generátort biztonsági okokból a TB1 egység földelő csatlakozójához kell földelni.

A generátor tápcsatlakozói 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) maximális vezető-keresztmetszetre vannak kialakítva. A felhasználó felelőssége, hogy a tápkábelek méretét a helyi vezetékezési előírásoknak megfelelően válassza meg, figyelembe véve a kábelhőmérsékleteket, beszerelési módszereket és feszültségeséseket.

A védőföldelés vezetékének a kapcsolódó fázisvezetékénél hosszabbnak kell lennie, hogy a kábelnek a tömszelencéből való kicsúszása esetén a földelés viselje a terhelést.

### 3.3.2 Szárító tápellátása

Parker domnick hunter előkezelő levegőszárító használatkor azt a dedikált DIN síncsatlakozókon keresztül kell a generátorra csatlakoztatni. A további telepítési követelményekkel kapcsolatos részleteket lásd a szárítóhoz mellékelt dokumentációban.

### 3.3.3 Gazdaságos tisztítás

Ha az előkezelő szűrő gazdaságos tisztító funkcióval van szerelve, azt a JP17 feszültségmentes reléérintkezői vezérelhetik. A relé csak a generátor készenléti állapotba való lépésekor van áram alatt.

A gazdaságos tisztítással kapcsolatos részleteket lásd a szárítóhoz mellékelt dokumentációban.

### 3.3.4 Távoli kapcsolás

A vezérlőáramkörön lévő JP19-7 és JP19-8 érintkezőkhöz távoli indító/leállító áramkört csatlakoztatva a generátor működtetése távolról is vezérelhető. Nyitott áramkör esetén a generátornak készenléti módban kell lennie, az áramkör zárásának indítási parancsot kell kiadnia.

A távoli kapcsolási funkció engedélyezéséhez lásd az útmutató következő részét: "Felhasználói beállítások" a következő oldalon: 202. A távoli kapcsolási funkció engedélyezésekor a helyi indítás és leállítás nem működik.



A távoli kapcsolási funkció engedélyezésekor a generátor figyelmeztetés nélkül elindulhat.

### 3.3.5 Riasztó érintkezők

A generátorra fel van szerelve több feszültségmentes reléérintkező, hogy távoli riasztó áramkörre lehessen csatlakoztatni. Az érintkezők 1 A max @ 250 Vac (1 A @ 30 Vdc) névleges értékűek. A normál működés során a relé feszültség alatt van, hiba esetén a relé feszültségmentes lesz, ami a reléérintkezők állapotváltását idézi elő.



Ha a generátor távoli riasztó áramkörhöz csatlakozik, az elektromos burkolat egynél több feszültség alatt lévő áramkört tartalmaz. Abban az esetben, ha bontják a generátor elektromos tápellátását, a hibás relécsatlakozók feszültség alatt maradnak. A felhasználó felelőssége bontást végző eszközt biztosítani, hogy ezek a csatlakozások biztonságosan el legyenek szigetelve.

### 3.3.6 4–20 mA analóg kimenet

A generátor belső elemzője által észlelt oxigéntartalom a 4-20 mA-es lineáris analóg kimenet használatával visszajuttatható a külső perifériákhoz. A kimenet 10 bites felbontású lineáris áramforrás, amely 4 mA (nulla oxigén) értékről 20 mA (teljes tartományú eltérés) értékre növekszik. A belső elemző FSD-je gyári alapértelmezett értéke a generátor megadott tisztaságának kétszeresére van beállítva. A %-os tisztaság érdekében a generátor maximális FSD-je 6%-ra van beállítva.

**Megjegyzés:** A generátor oxigéntisztasági beállítása az adattáblán van feltüntetve.

Az alábbi táblázatban látható a generátor tisztasági beállítása és a kimeneti áramerősség közötti összefüggés. Az FSD a vezérlőszoftver 3.8 menüjében módosítható (részletekért lásd az útmutató következő részét: "Felhasználói beállítások" a következő oldalon: 202).

Generátor Tisztaság	Teljes tartományú eltérés			Felbontás		
	4mA	-	20mA		=	
10ppm	0	-	20ppm	1ppm	=	0,8mA
100ppm	0	-	200ppm	1ppm	=	0,08mA
250ppm	0	-	500ppm	1ppm	=	0,032mA
500ppm	0	-	1000ppm	0,01%	=	0,016mA
0,1%	0	-	0,2%	0,01%	=	0,8mA
0,5%	0	-	1%	0,01%	=	0,16mA
1%	0	-	2%	0,01%	=	0,08mA
2%	0	-	4%	0,01%	=	0,04mA
3%	0	-	6%	0,01%	=	0,026mA
4%	0	-	6%	0,01%	=	0,026mA
5%	0	-	6%	0,01%	=	0,026mA

## 4 A generátor működtetése

### 4.1 A vezérlések áttekintése

A generátorok ezen sorozatához két vezérlési opció érhető el:

#### A – Vezérlés O<sub>2</sub>-elemzővel.

Abban az esetben, ha fel van szerelve O<sub>2</sub>-elemzővel, a vezérlő a generátor működési állapotáról látható visszajelzést ad. Ezen kívül a menüvezérelt felület olyan lényeges információkhoz is hozzáférést biztosít, mint az oxigén tisztasága, az üzemidő-számlálók és hibaplók. A három számjegyből álló jelszó beírásakor a szakképzett személyzet megtekintheti és kalibrálhatja az O<sub>2</sub>-cella beállításait, az O<sub>2</sub>-riasztás beállításait, és a távvezérlő működését.

#### B – Vezérlés O<sub>2</sub>-elemző nélkül.

A beépített O<sub>2</sub>-elemző nélküli generátorra szerelt vezérlő a működési állapot látható visszajelzését biztosítja. A folyadékkristályos kijelző megjeleníti, hogy összesen hány órája működik a generátor.



A – Vezérlés O<sub>2</sub>-elemzővel





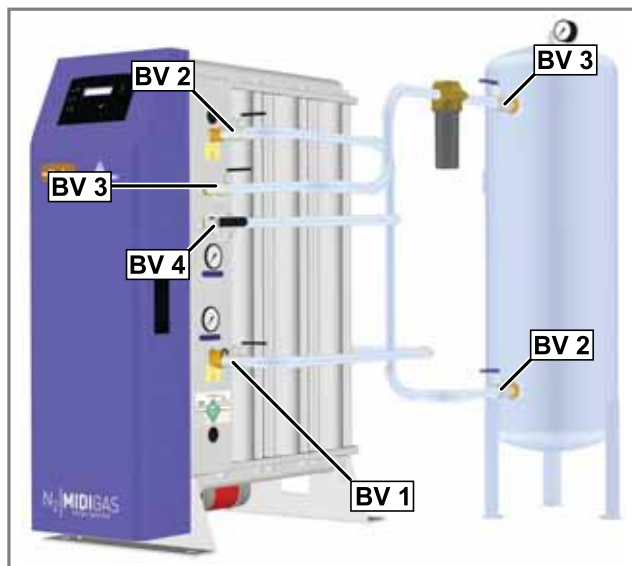
B – Vezérlés O<sub>2</sub>-elemző nélkül

#### Kulcs:

	<b>Zöld</b> – Ciklusváltás <b>Sárga</b> – Tisztítás kezdete, lekapcsolás, N <sub>2</sub> -szellőztetés (nem jut gáz az alkalmazáshoz) és gazdaságos üzemmódba lépés <b>Piros</b> – Készenlét		A menükben felfelé mozgat
	<b>Zöld</b> – Gazdaságos üzemmód		A menükben lefelé mozgat
	<b>Sárga</b> – Szerviz esedékes <b>Piros</b> – Aktív hiba		Kiválasztja a jelenlegi menüt.
	Helyi indításvezérlés (ez a vezérlés inaktív, ha a generátor távoli vezérlésre van beállítva).		Működési és készenléti üzemmód között váltogatja a generátort. <b>EZ NEM LEVÁLASZTÓ KAPCSOLÓ</b>
	Helyi leállításvezérlés (ez a vezérlés mind a helyi, mind pedig a távoli vezérlés esetén aktív).		

## 4.2 A generátor indítása



- 1 Győződjön meg róla, hogy az összes csatlakozási pont rögzítve van, és a rendszer összes golyósszelepe zárva van.
- 2 Nyissa ki a sűrített levegő bemeneti csomóján lévő golyósszelepet (BV1).
- 3 Kapcsolja be (ON) a generátor elektromos tápellátását, és várja meg, amíg a vezérlő végrehajtja az inicializáló rutint.
- 4 Nyomja meg a  vagy  gombot az indítási rutin inicializálásához. Ha engedélyezve van a tisztítás indítása opció, a generátor végigfut a „Rapid Cycle / Pure Start” (Gyors ciklus/Tiszta indítás) lehetőségeken [a gyors ciklus és tiszta indítás lehetőségekkel kapcsolatos további részletekért lásd a 4.4. fejezetet].  
**Megjegyzés:** Ha az elektromos tápellátás megszűnések a generátor működött (pl. áramkimaradás esetén), a rendszer automatikusan kezdeményezi az indítási rutin végrehajtását. A tisztítási ciklus végrehajtásakor az N<sub>2</sub> kiáramló szelepe kinyit, az N<sub>2</sub> kiáramlási visszajelző pedig zölden világít.
- 5 Kb. 10 fokban nyissa meg a puffertartály bemeneti golyósszelepet (BV2), és hagyja, hogy a puffertartály fokozatosan nyomás alá kerüljön. Amikor a puffertartályon lévő nyomásmérő műszer a bemeneti nyomáshoz képest 0,5 barg (7 psig, 0,05 MPa) értéket mutat, ellenőrizze a csatlakoztatott csővezetékek szivárgását, majd teljesen nyissa ki a golyósszelepeket.
- 6 Nyissa ki a puffertartályon lévő golyósszelepeket (BV3), majd ellenőrizze a tartály és a generátor közötti csővezetékek szivárgását.
- 7 Nyissa ki az N<sub>2</sub> kimeneti csomóján lévő golyósszelepet (BV4).



**Megjegyzés:** Ha a gáz tisztasága nem esik a specifikációba (csak az O<sub>2</sub>-elemzővel szerelt generátorokra vonatkozik), az a generátorban lévő szellőztető mágnesszelepen keresztül a légkörbe szellőzik. A gáz csak akkor jut el az alkalmazásba, ha annak tisztasága elérte a megadott értéket.

A generátort folyamatos használatra tervezték, és ha működésbe lépett, nem igényel kezelői beavatkozást.

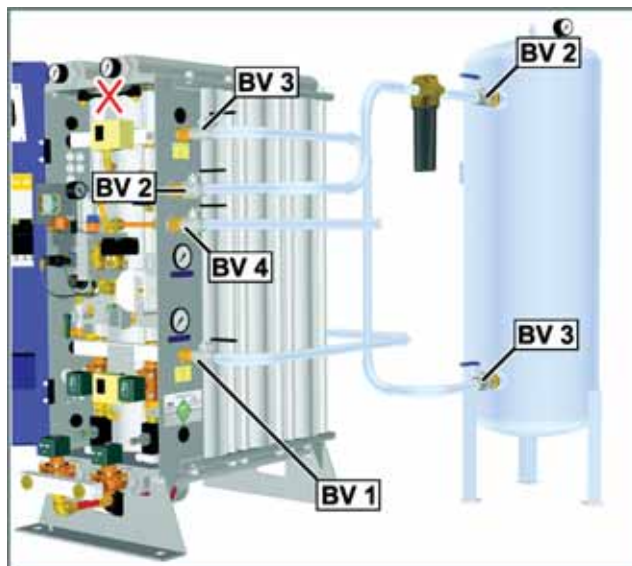
## 4.3 A generátor leállítása és nyomásának kiengedése

- 1 Zárja le az N<sub>2</sub> kimeneti csomó golyósszelepet (BV4).
- 2 Nyomja meg a  vagy  gombot a leállítási folyamat kezdeményezéséhez.
- 3 A generátor végrehajtja az aktuális ciklust, majd mindkét ágyat leengedi. Ez több percig is eltarthat, különösen a ppm generátorok esetében.
- 4 Ha a generátor nyomását kiengedik, visszavált készenléti üzemmódba. Zárja el a golyósszelepet (BV1) a sűrített levegő bemeneti csomóján, illetve zárja el a puffertartály golyósszelepeit (BV2) és (BV3).



Az oszlopokban kb. 1,5 bar maradék nyomás lehet a CMS-ből távozó oxigén miatt. Ezt a generátor szállítása vagy karbantartása esetén el kell engedni.

- 5 A maradék nyomás kiengedéséhez válassza le a tisztítócsövet (X) a felső csővezetékek áramlásszabályozóinak egyikéről.



Mielőtt folytatná, várja meg, hogy a nyomásmérő műszerek nulla értéket mutassanak.

## 4.4 Tisztítás indítása

A tisztítási ciklusokat a CMS ágy szennyeződéseinek tisztítására, a generátor gyártási tisztaságának gyorsabb elérésére és a rossz minőségű gáz pufferbe áramlásának megakadályozására tervezték. A ciklus működése gyárilag be van állítva, és az alább leírt tisztaságtól függ:

<p>O<sub>2</sub> = 5.00 % Rapid Cycle</p>	<p><b>Gyors ciklus</b> – ezt a ciklust a kisebb tisztaságú generátorokhoz (250 ppm – 5,0%) használják. A kamrák rögzített ciklusidő alapján váltakozva feltöltődnek és kiürülnek. A gyors ciklus végrehajtásához 160 másodpercre van szükség.</p>
<p>O<sub>2</sub> = 100 ppm Pure Start A</p>	<p><b>Tiszta indítás</b> – A magasabb tisztaságú generátorok (10–100 ppm) kétlépcsős tisztítási műveletet (A + B) igényelnek:</p> <p><b>A</b> A kamrák váltakozva feltöltődnek és kiürülnek. <b>B</b> A kamrák ezt követően csökkentett ciklus alapján töltődnek fel és ürülnek ki.</p> <p>A tiszta indítási ciklusidők a generátor előállítási tisztaságától függenek. Útmutatásért lásd az alábbi táblázatot.</p>

TERMÉKTISZTASÁG	TISZTA INDÍTÁSI CIKLUS (mp)	
	A	B
10 ppm	4 x 120	120/90
100 ppm	4 x 90	90/70

Az indítási ciklusok végrehajtásakor az N<sub>2</sub> kiáramló szelep kinyit, lehetővé téve, hogy a gáz az alkalmazásba jusson.



A tisztítási ciklus indítása a felhasználói menüben tiltható le (csak O<sub>2</sub>-elemzővel szerelt generátorok esetén), a Parker domnick hunter azonban fokozottan javasolja, hogy az indítási ciklusok engedélyezve maradjanak.

## 4.5 Gazdaságos üzemmód

A gazdaságos üzemmódot arra tervezték, hogy a generátor készenléti üzemmódba váltson, ha nincs igény gázra.

A generátor folyamatosan figyeli a kimeneti csomok nyomását. Ha a nyomás hosszú időn (gazdaságossági periódus\*) át túllépi az előre megadott szintet, az N<sub>2</sub> kiáramló szelep lezár. A generátor normál módon folytatja a ciklusok közötti váltást anélkül, hogy az alkalmazásba gázt juttatna. Ha további 5 percig fennáll a visszaható nyomás, a generátor leállítja a ciklusok közötti váltogatást, és gazdaságos üzemmódba lép.

Ha a nyomás a szabályozott kimeneti nyomás alá csökken, a generátor folytatja a normál működést. Ha a generátor ennek bekövetkeztekor gazdaságos üzemmódban van, keresztül fut a megfelelő tisztítási cikluson.



A gazdaságos üzemmód a felhasználói menüben tiltható le (csak O<sub>2</sub>-elemzővel szerelt generátorok esetén), a Parker domnick hunter azonban fokozottan javasolja, hogy ez az opció engedélyezve maradjon.




A gazdaságos felülbírálati funkció (az O<sub>2</sub>-elemzővel szerelt generátorokon opcionális) használható az ágyak fenntartására a generátor gazdaságos üzemmódjában. Engedélyezett felülbírálat esetén a rendszer 20 percenként végrehajtja a tisztítási ciklust. Ez lehetővé teszi, hogy a generátor közvetlenül online állapotba váltson, ha a kimeneti nyomás a szabályozott kimeneti nyomás értéke alá csökken.


\*A gazdaságos periódus gyárilag 5 percre van állítva, de az üzembe helyezéskor ez az érték módosítható.

## 4.6 Menü felülete

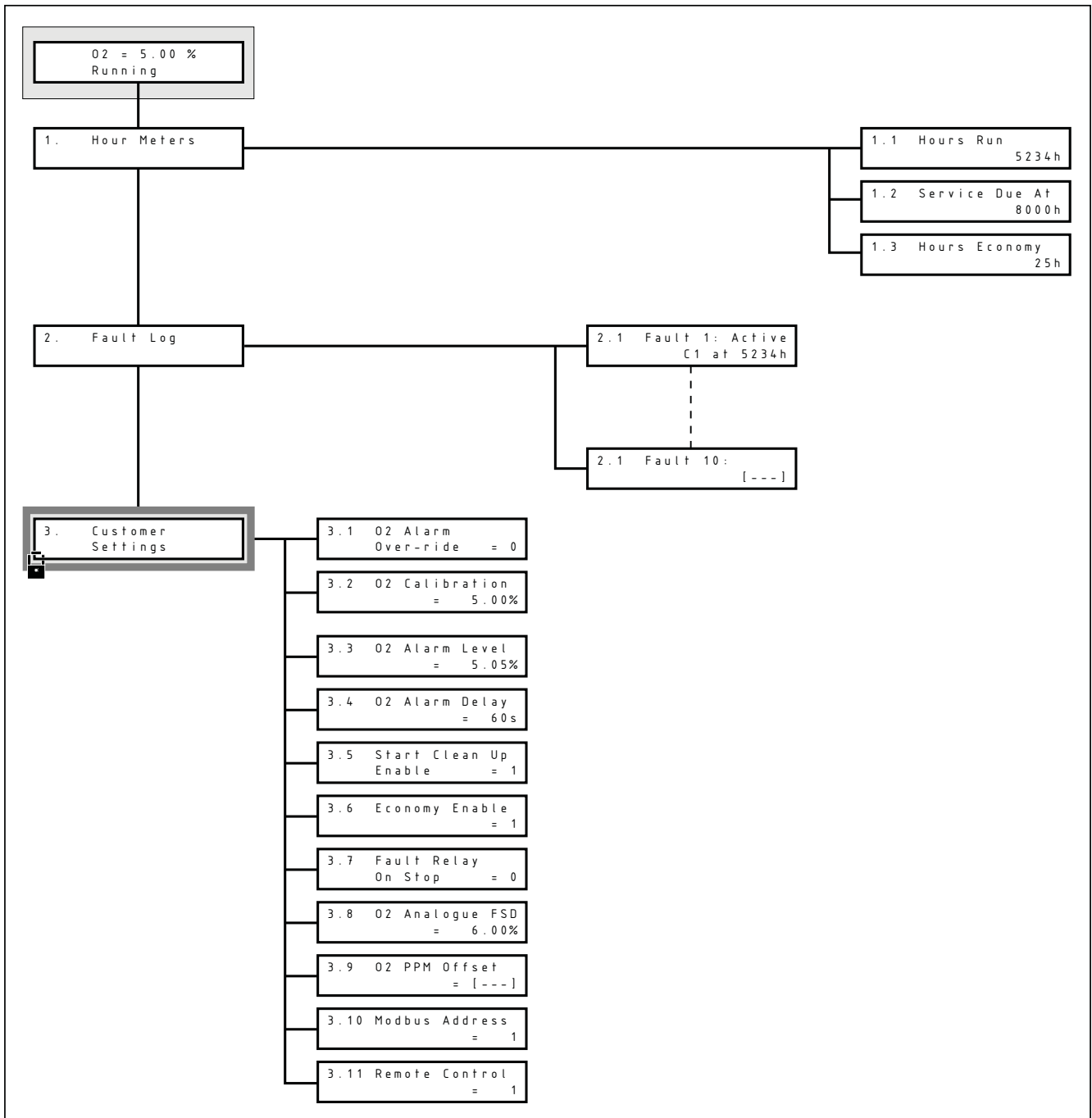
Az alapértelmezett menün megjelenik a generátor működési állapota, és működés közben látható rajta a „Nitrogen Outlet” (Nitrogén kimenet) csonkon át szállított gáz tisztasága.

**Megjegyzés:** A tisztasági érték csak tájékoztató jellegű.

A menüvel vezérelt felület hozzáférést biztosít a generátor lényeges működési paramétereire. Az alapértelmezett menüben a  és  gombbal görgessen végig a kívánt menün, majd nyomja meg a következő gombot: .

A felület automatikusan visszavált az alapértelmezett fő működtetési menüre, ha a rendszer egy percig nem érzékeli a gombok működtetését. További két perc téltenség után a kijelző kikapcsol. A kijelző ismételt bekapcsolásához nyomja meg a következőt: .

### 4.6.1 Menüterkép



## 4.6.2 Jelszóval védett menük

A felhasználói beállítások almenüi tartalmazzák a végfelhasználó által testreszabható paramétereiket. A jogosulatlan módosítások elvégzésének megakadályozásához ezeket a menüket jelszó védi, és azok a helyes jelszó megadásáig nem férhetők hozzá.

	A jelszó főmenübe történő beírásához tartsa nyomva a <b>[▲]</b> és <b>[▼]</b> gombokat kb. 5 másodpercig, amíg a kijelző az ábrán látható módon a jelszómezőre nem vált
	A villogó kurzor az első számjegy felett jelenik meg. A <b>[▲]</b> gomb használatával módosítsa a kód első számjegyét, majd nyomja meg a <b>[↵]</b> gombot. A kurzor a következő számjegyre ugrik.
	Ismételje meg a műveletet, és írja be a következő jelszót <b>1 2 1 _ _</b> . Ha helyesen írta be a jelszót, megjelenik az Hour Meters (Óraszámoló) menü.

A **[▲]** gombbal navigáljon a „Customer Settings” (Ügyfélbeállítások) részhez, a 3. oldalon.

## 4.6.3 Óraszámológ

	Az órákban kifejezett azon időtartam, amióta a generátor gázt állít elő.
	Az üzemórában kifejezett azon időtartam, amíg a generátor a szervizelés esedékessé válásáig gázt állíthat elő.
	Az órákban kifejezett azon időtartam, amióta a generátor gazdaságos üzemmódban működik.

## 4.6.4 Hibanapló

	A hibanapló tartalmazza a generátoron bekövetkezett tíz legutóbbi hiba részleteit. Mindegyik hibát kód jelzi, mely azzal az idővel (üzemidővel) együtt jelenik meg, amikor a hiba bekövetkezett, és látható a hiba állapota is.
--	---

A rendszer a következő kódokat használja:











Hibakódok	Megjegyzések
C1	Nyomásindítás tiltása Alacsony bemeneti nyomás. Megtiltja az indítást.
P1	Bemeneti nyomás hibája A ciklusvezérlés során alacsony bemeneti nyomás.
P2	Nyomásérzékelő-hiba Nyomásérzékelő kommunikációs hibája.
E1	Tápellátási hiba
Y1	O <sub>2</sub> -riasztás
Y2	O <sub>2</sub> kommunikációs hiba Kommunikációs hiba az O <sub>2</sub> -elemző és a vezérlőáramkör között
Y3	Helytelen cella lett kiválasztva
Y4	O <sub>2</sub> magas (tartományon kívül) Akkor lép fel, ha az O <sub>2</sub> > 25% (% generátorok) / O <sub>2</sub> > 1,05% (ppm generátorok)
Y5	O <sub>2</sub> nulla sodrású hiba Kérje a Parker domnick hunter segítségét
S1	Szervíz esedékes

**Megjegyzés:** A tápellátás kikapcsolásakor aktív hibák, amelyek a tápellátás visszakapcsolása után is aktívak maradnak, új bejegyzésként kerülnek a hibanaplóba.

## 4.6.5 Felhasználói beállítások

A felhasználói beállítások menüje tartalmazza a generátor végfelhasználó által módosítható paramétereit. A következő példa bemutatja egy paraméter módosításának módját, de addig nem ajánlott egyik paramétert sem módosítani, amíg azok működését teljesen meg nem értették.

**Megjegyzés:** A félkövré szöveggel jelölt beállítások az alapértelmezett beállítások.

3.7 Fault Relay On Stop = 0	A  és  gombbal görgessen végig a kívánt menün, majd nyomja meg a következő gombot:  .
3.7 Fault Relay On Stop = 0	A menüterképre kattintva válassza ki a kívánt menüt. A villogó kurzor az „=” jel fölé kerül, ami azt jelzi, hogy a paraméter módosítható.
3.7 Fault Relay On Stop = 1	A  /  gombok használatával módosítsa a paramétert. Nyomja meg a  gombot a módosítások elfogadásához, vagy nyomja meg a  és  gombokat egyszerre a módosítások visszavonásához.
Nyomja meg a  és  gombokat egyszerre, hogy visszatérjen az ügyfélbeállítások menüjébe, majd még egyszer, hogy visszatérjen a működési főmenübe.	

3.1 O2 Alarm Over-ride = 0	Ha engedélyezve van, az O <sub>2</sub> -riasztás felül lesz bírálva. <b>0 = Felülbírálat letiltva, 1 = Felülbírálat engedélyezve [OVR]</b>	O2 = 5.00 % OVR Running																								
3.2 O2 Calibration = 5.00%	O <sub>2</sub> -cella kalibrációs menüje. A kalibrációra vonatkozó részleteket lásd a 4.7. fejezetben.																									
3.3 O2 Alarm Level = 5.05%	Beállítja azt a tisztasági szintet, ahol a rendszer oxigénhibát kezdeményez. Alapértelmezett beállítások:																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>O2 értékek</th> <th>Riasztási szint</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10ppm</td><td>15ppm</td></tr> <tr><td>100ppm</td><td>105ppm</td></tr> <tr><td>250ppm</td><td>275ppm</td></tr> <tr><td>500ppm</td><td>500ppm</td></tr> <tr><td>0,10%</td><td>0,15%</td></tr> <tr><td>0,50%</td><td>0,55%</td></tr> <tr><td>1,00%</td><td>1,05%</td></tr> <tr><td>2,00%</td><td>2,05%</td></tr> <tr><td>3,00%</td><td>3,05%</td></tr> <tr><td>4,00%</td><td>4,05%</td></tr> <tr><td>5,00%</td><td>5,10%</td></tr> </tbody> </table>	O2 értékek	Riasztási szint	10ppm	15ppm	100ppm	105ppm	250ppm	275ppm	500ppm	500ppm	0,10%	0,15%	0,50%	0,55%	1,00%	1,05%	2,00%	2,05%	3,00%	3,05%	4,00%	4,05%	5,00%	5,10%	
O2 értékek	Riasztási szint																									
10ppm	15ppm																									
100ppm	105ppm																									
250ppm	275ppm																									
500ppm	500ppm																									
0,10%	0,15%																									
0,50%	0,55%																									
1,00%	1,05%																									
2,00%	2,05%																									
3,00%	3,05%																									
4,00%	4,05%																									
5,00%	5,10%																									
3.4 O2 Alarm Delay = 60s	Ha a tisztasági szint a riasztási késleltetésnél hosszabb ideig túllépi az oxigén riasztási szintjét, a rendszer aktiválja az oxigénriasztást, a gáz pedig a légkörbe ürül. Késleltetési tartomány = 0–600 másodperc, <b>Alapértelmezett = 60 másodperc</b>																									
3.5 Start Clean Up Enable = 1	Ha engedélyezve van, az ágytisztítási ciklus a generátor bekapcsolásakor feszültség alá kerül, majd kilép a készenléti és gazdaságos üzemmódból. 0 = Letiltva, 1 = Engedélyezve																									
3.6 Economy Enable = 1	Engedélyezi a gazdaságos üzemmódot. 0 = Letiltva, 1 = Engedélyezve																									
3.7 Fault Relay On Stop = 0	Ha engedélyezve van, a leállítási vezérlés működtetése riasztást eredményez. <b>0 = Letiltva, 1 = Engedélyezve</b>																									
3.8 O2 Analogue FSD = 6.00%	A teljes tartományú eltérés értékét 4–20 mA analóg kimenetre állítja.																									
3.9 O2 PPM Offset = [---]	Beállítja a ppm O <sub>2</sub> -cella kalibrált eltolási értékét a cellán megjelölt értékre. <b>Megjegyzés:</b> Ezt az értéket csak a cella módosításakor kell megadni.																									
3.10 Modbus Address = 1	Beállítja a generátor címét az RS485 MODBUS porton keresztül történő hálózati kommunikáció során. A cím tartománya 1–32																									
3.11 Remote Control = 1	Beállítja a generátor vezérlésének módját <b>1 = Helyi indítás / Leállításvédelem, 2 = Távoli indítás / Leállításvédelem digitális bemeneten keresztül</b>																									

## 5 Szervizelés

### 5.1 Tisztítás

A berendezést csak nedves ruhával tisztítsa, és kerülje a túlzott nedvességet az elektromos aljzatok körül. Szükség esetén használhat enyhe mosószert, de ne használjon csiszolóanyagot vagy oldószert, mert azok károsíthatják a készülék figyelmeztető címkéit.

### 5.2 Szervizintervallumok

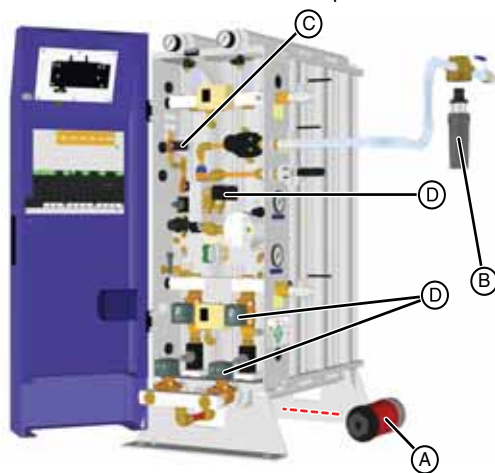
A szervizelési műveleteket az alább megadott üzemórák vagy rögzített időintervallumok elérésekor kell végrehajtani (amelyik előbb bekövetkezik).

A szükséges szervizelés leírása		Javasolt jellemző szervizintervallum					
Alkatrész	Művelet	Naponta	Hetente	2000 óránként (3 havonta)	4000 óránként (6 havonta)	8000 óránként (12 havonta)	16000 óránként (24 havonta)
Generátor	Ellenőrizze a vezérlőpanelen lévő állapotjelzőket.	☞					
Generátor	Ellenőrizze a szabályozott kimeneti nyomást		☞				
Generátor	Ellenőrizze az O <sub>2</sub> tisztaságát		☞				
Rendszer	Ellenőrizze a szűrőleeresztéseket		☞				
O <sub>2</sub> -cella	Kalibrálja az oxigénérzékelőt			🔄			
Rendszer	Ellenőrizze a beáramló levegő minőségét			☞			
Generátor	Ellenőrizze a levegőszivárgást			☞			
Generátor	A tisztítás során ellenőrizze a nyomásmérő műszereket a megnövekedett visszaható nyomás szempontjából			☞			
Generátor	Ellenőrizze az elektromos tápkábelek és vezetékek állapotát			☞			
Generátor	Ellenőrizze a ciklikus működést				☞		
Generátor	Cserélje ki a Mist-X hangtompítót <b>Javasolt A szerviz</b>					🔧	
Szűrés	Cserélje ki a puffertartály szűrőjét. <b>Javasolt B szerviz</b>					🔧	
Generátor	Cserélje ki / kalibrálja az oxigénérzékelőt <b>Javasolt C szerviz</b>						🔧
Generátor	Cserélje ki / szervizelje a szelepeket <b>Javasolt D szerviz</b>						🔧

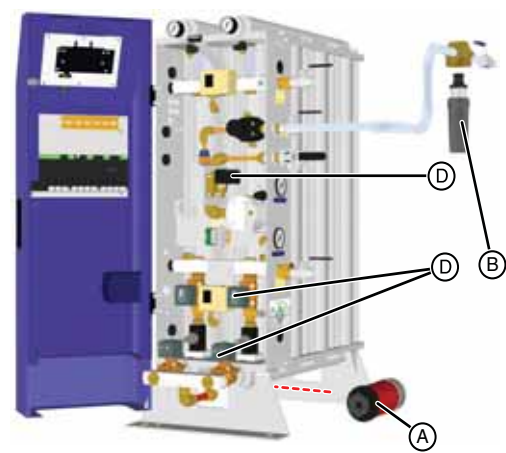
☞ – Ellenőrzés

🔧 – Cseré

🔄 – Javasolt művelet



O<sub>2</sub>-elemzővel



O<sub>2</sub>-elemző nélkül

## 5.3 Szervizkészletek

Javasolt A szerviz – 8000 óránként (12 hónaponként) szükséges



Leírás	Készletszám
Készlet: MIST-X hangtompító (1x)	606280162

Javasolt B szerviz – 8000 óránként (12 hónaponként) szükséges



Leírás	Készletszám
Készlet: Szűrőelem (1x)	P010AO

Javasolt C szerviz – 16 000 óránként (24 hónaponként) szükséges



Leírás	Készletszám
Készlet: PPM oxigéncella (1x)	M24.PPM.0002
Készlet: % oxigéncella (1x)	M24.PCT.0002

Javasolt D szerviz – 16 000 óránként (24 hónaponként) szükséges

*Elemzővel szerelt generátor*



Leírás	Készletszám
Készlet: Szelepnagyjavítás	606510003
Levegőbeáramlási szelep készlete	608330002
Kiáramló szelep készlete	608330002
O <sub>2</sub> -szelep készlete	606500010

*Elemző nélküli generátor*



Leírás	Készletszám
Készlet: Szelepnagyjavítás	606510005
Levegőbeáramlási szelep készlete	608330002
Kiáramló szelep készlete	608330002



Figyelmeztetés

A szelepnagyjavítást (D szerviz) és az összes egyéb javítási és kalibrálási munkát a Parker domnick hunter által kiképzett, szakképzett és jóváhagyott mérnököknek kell végeznie.

---

## 5.4 Szervizeljárások

### 5.4.1 Kiáramló hangtompító cseréje

**A** A kiáramló hangtompító a beáramló csővezeték szerelvénye alatt található.

Csavarja ki az elemet a kiáramló csőből és selejtezze.

Szerelje fel a csereelemet, ellenőrizve, hogy az teljesen illeszkedik a cső rögzítő elemére, és kézzel húzza meg azt.

### 5.4.2 Oxigéncella cseréje

**B** Csavarja ki az oxigéncella vezetékét (2) és a mágnesszelep csatlakozóját (3).

Távolítsa el a 4-20 mA-es csatlakozókat, és helyezze el úgy a vezetékét, hogy megakadályozza annak elakadását.

Válassza le a 3-állású golyósszelepről (4) a szabályozóra (5) vezető csövet.

Lazítsa meg a szabályozó rögzítő alátétjét (6).

Csavarja ki az egység felső rögzítőcsavarját (7), és távolítsa el azt.

Vágja el a kábelkötegelőt, és csavarja ki az oxigénérzékelőt

Távolítsa el a használt cellát, és cserélje ki azt az újra.

**Megjegyzés:** az új cella kezelésekor viseljen védőkesztyűt a sérülések elkerülése érdekében.

Fordított sorrendben végezze el a visszaszerelést.

Az 5.5. fejezetben szereplő részletek alapján kalibrálja az érzékelőt

### 5.4.3 Porszűrő elem cseréje

**C** Zárja el a szűrő beáramló és kiáramló csökjainál lévő golyósszelepeket, és a szűrőtálcán (9) lévő leeresztő szelep (8) megnyitásával engedje ki a nyomást.

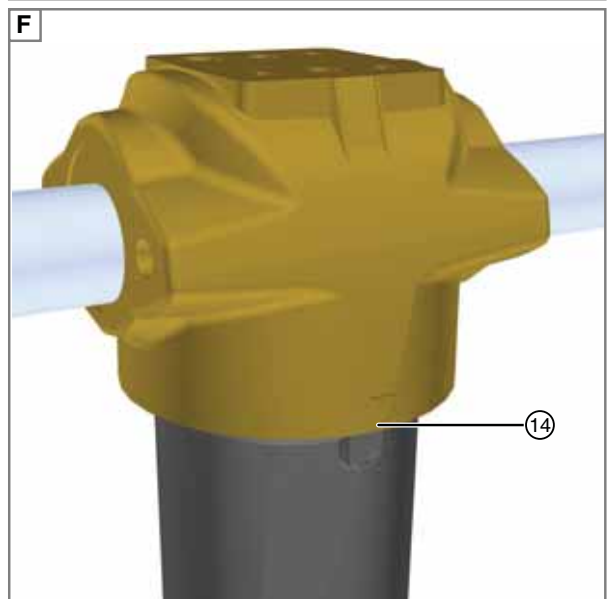
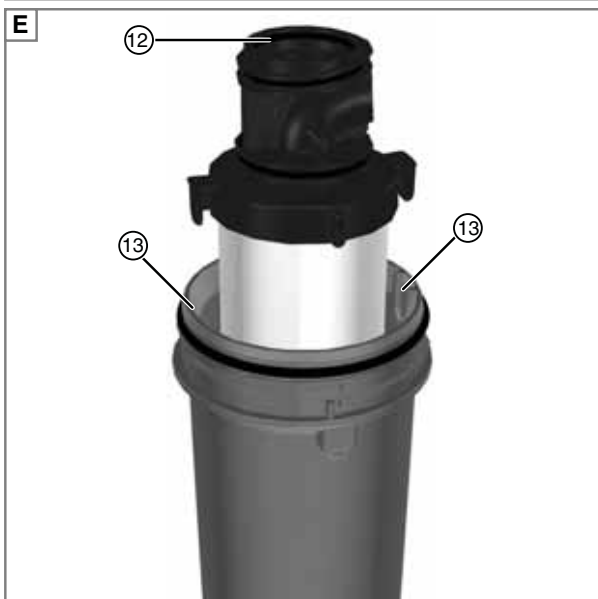
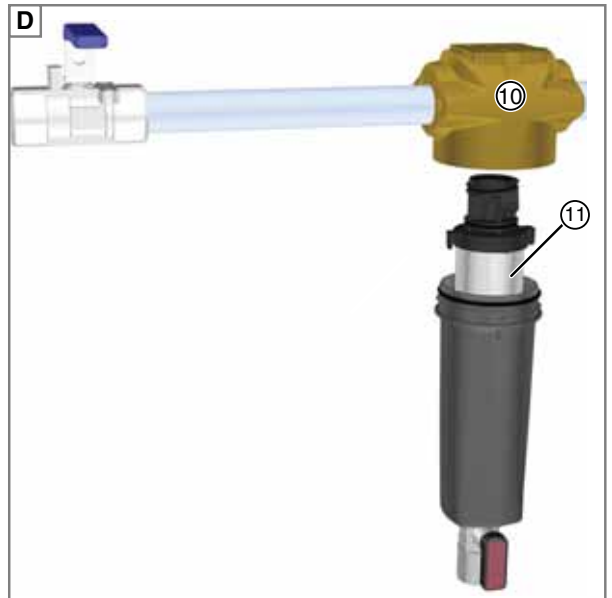
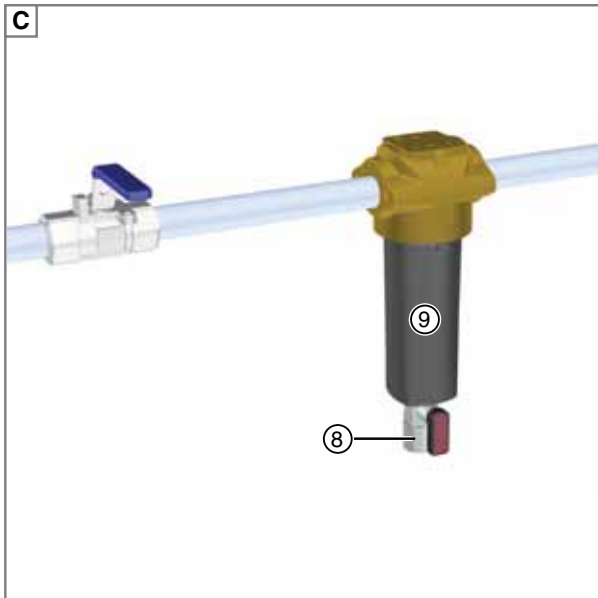
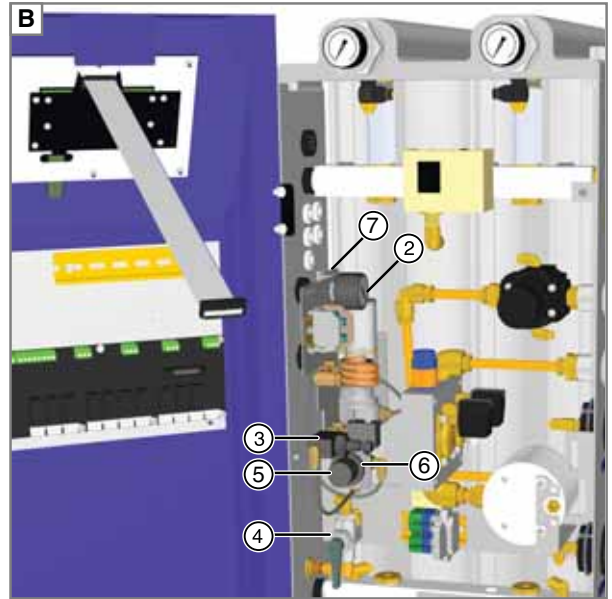
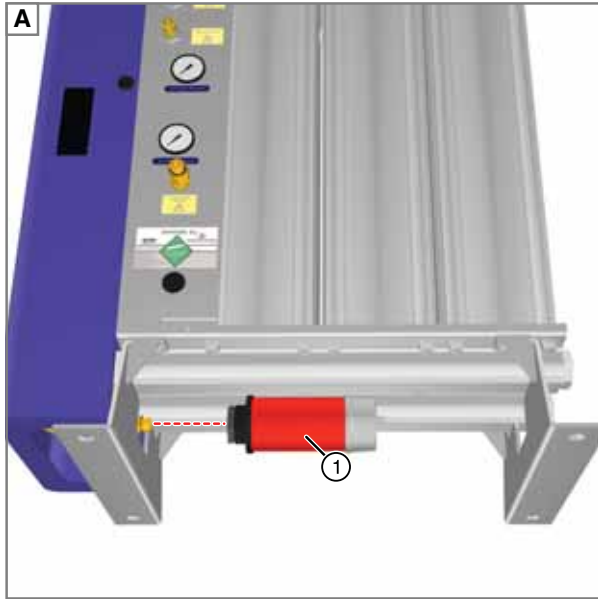
**D** A nyomás kiengedése után csavarja ki a tálcát a szűrőfejből (10), és távolítsa el a régi szűrőbetétet (11).

**E** A csereelemet a lezáró sapkájánál (12) fogva helyezze be azt a tálcába, biztosítva, hogy a betét megfelelően felütközzön a hornyokba (13).

**F** Szerelje vissza a szűrőtálcát a szűrőfejre, és húzza meg azt. A szűrőfejen és a szűrőtálcán lévő jelzéseknek a teljes összeszereléskor illeszkedniük kell egymáshoz (14).

Zárja el a szűrőn lévő leeresztő szelepet, és lassan nyissa meg a szűrő kiáramló és beáramló szelepeit.





## 5.5 Oxigénelemző kalibrálása



**Forró felületek és veszélyes feszültség alatt lévő csatlakozók. A következő kalibrációs művelet végrehajtásakor gondosan járjon el, mert a burkolat alatt veszélyes feszültségek és valószínűleg forró felületek találhatók.**

Az O<sub>2</sub>-elemzőt legalább három havonta kalibrálni kell egy **kalibrált gázforrással** vagy egy **kalibrált független elemzővel**.

Az alacsony tisztaságú alkalmazásokhoz a kalibrálást sűrített levegővel is el lehet végezni, ha azonban a gáz tisztasága kritikus fontosságú, ez a módszer **nem** javasolt.

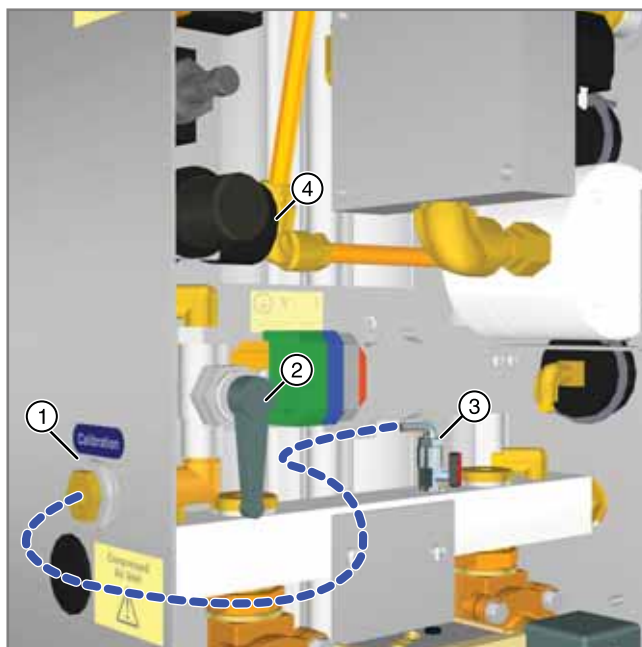
A kalibráláshoz használt gáz tisztasága nem haladhatja meg az 50 ppm értéket a nagy tisztaságú generátorok esetén (ppm oxigéncellák), és az 5%-ot a kisebb tisztaságú generátorok (% oxigéncellák) esetén. Tilos a 7 barg nyomást túllépni.



**A nyomásszabályozó és áramlásszabályozó szelep a gyári beállításnak megfelelően 250 cc/perc sebességű szállítást végez az O<sub>2</sub>-cella felé. Bármelyik alkatrész állítása az O<sub>2</sub>-cella sérülését vagy helytelen kalibrálást eredményezhet.**

### Kalibrált gázforrás használata

- Válassza ki a 3.1. menüt, és engedélyezze az O<sub>2</sub>-riasztás felülbírálatát.
- Csatlakoztassa a gázforrást az O<sub>2</sub>-elemzőnek a generátor oldalán lévő kalibrációs csomjára (1).
- A fedél alatt keresse meg a kalibrációs golyósszelepet (2), és forgassa el annak karját az óramutató járásával egyező irányban úgy, hogy az lefelé mutasson, mint a képen.
- A kalibrált szintre történő belépés előtt várja meg az O<sub>2</sub> leolvasási értékének stabilizálódását.



### Kalibrált független elemző? használatával

- Válassza ki a 3.1. menüt, és engedélyezze az O<sub>2</sub>-riasztás felülbírálatát.
- Csatlakoztassa az elemzőt a generátor nitrogénkiáramlási csomjára.
- A kalibrált szintre történő belépés előtt várja meg az O<sub>2</sub> leolvasási értékének stabilizálódását.

### Sűrített levegő? használatával

- Válassza ki a 3.1. menüt, és engedélyezze az O<sub>2</sub>-riasztás felülbírálatát.
- Csatlakoztassa az O<sub>2</sub>-mintavezetékét a golyósszelepen (3) lévő könyöknyílás és az O<sub>2</sub>-elemző kalibrálási csomjára (1) közé.



**Ha a Parker domnick hunter által kínált minta csővezeték helyett más vezeték használatára kerül sor, győződjön meg róla, hogy annak minősítése megfelel a generátor üzemi nyomásának.**

- Nyissa meg a golyósszelepet (3), és a kalibrációs golyósszelep (2) karját forgassa el úgy, hogy az az ábrán látható módon lefelé mutasson.
- A kalibrált szintre történő belépés előtt várja meg az O<sub>2</sub> leolvasási értékének stabilizálódását.



**A mintacsővezeték nyomását a leválasztás előtt el kell engedni. Zárja el a golyósszelepet (3), és várjon, amíg a nyomásmérő műszeren (4) nullára csökken a nyomás. Ha a vezetékből teljesen kiengedték a nyomást, forgassa el a kalibrációs golyósszelep (2) karját úgy, hogy az felfelé mutasson, majd válassza le a vezetékét a generátorról.**

### 5.5.1 A kalibrálási szint megadása


1 Válassza ki a 3.2. menüt az O<sub>2</sub> elemző aktuálisan leolvasható értékének megtekintéséhez.

3.2	O2	Calibration	
			4.95%

2 A  és  gombokkal adja meg a következő értékek közül azt, amelyik alkalmazható:

- a kalibrálási gáz tisztasága,
- a független elemzőről leolvasható tisztasági érték,
- a sűrített levegő oxigéntartalma (20,9%).

3.2	O2	Calibration	
		=	5.00%

3 Nyomja meg a  gombot a kalibrálási szint O<sub>2</sub>-elemző felé történő elküldéséhez.

3.2	O2	Calibration	
		Please Wait...	

3.2	O2	Calibration	
		=	5.00%

A kalibrálás sikeres végrehajtásakor az új O<sub>2</sub> leolvasási érték az ábrán látható módon megjelenik az alsó sorban. Állítsa vissza a golyósszelepet annak eredeti helyzetébe, és válassza le a szabályozott kalibrálási gázforrást vagy a független elemzőt (amelyik alkalmazható).

Ha a kalibrálás sikertelen, az elemzőről származó eredeti érték lesz betöltve. Ha ez bekövetkezik, ismételje meg a fenti lépéseket.

4 Válassza ki a 3.1. menüt, és tiltsa le az O<sub>2</sub>-riasztás felülbírálatát. A fő működtetési menübe való visszatéréskor a kijelző legfelső sorában megjelenik a „CAL” felirat. Ez a kalibrációt követően húsz percig érvényben marad. Ezen időintervallum alatt az O<sub>2</sub>-riasztást a rendszer felülbírálja, hogy az érzékelő visszatérhessen a kívánt szintre.

O2 = 5.00 %	CAL
Running	

## 5.6 Szervizbejegyzés

Generátor részletei	
Típuszám:	
Sorozatszám	
Tápfeszültség	
Üzembe helyezte:	
Cég neve	
Cím:	
Telefon:	
Fax:	
Kapcsolattartó neve:	
Üzembe helyezés dátuma:	

Szervizintervallum, hónap (óra)	Dátum	Szervizelte		Megjegyzés
		Nyomatott	Aláírás	
6 (4000)				
12 (8,000)				
18 (12,000)				
24 (16,000)				
30 (20,000)				
36 (24,000)				
42 (28,000)				
48 (32,000)				
54 (36,000)				
60 (40,000)				
66 (44,000)				
72 (48,000)				
78 (52,000)				
84 (56,000)				
90 (60,000)				
96 (64,000)				
102 (68,000)				
108 (72,000)				

## 6 Hibaelhárítás

Abban a nem túl valószínű helyzetben, ha a berendezés meghibásodna, a hibaelhárítási útmutató használatával meghatározható a lehetséges ok és a megoldás.



**A hibaelhárítást csak szakképzett személy végezheti. Minden nagyobb javítási és kalibrálási munkát a Parker domnick hunter által kiképzett, szakképzett és jóváhagyott mérnöknek kell végeznie.**

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
A tápellátás csatlakoztatva van, de az állapotjelzők és kijelzők (csak elemző esetén) nem világítanak.	A generátorra nem csatlakozik elektromos tápellátás.	A „TB1” sorkapcson ellenőrizze, hogy a generátor tápérintkezőin van feszültség.
	A tápellátás biztosítóka kiégett.	A „TB1” sorkapcson ellenőrizze az „F1” biztosítékot. Ha kiégett a biztosíték, csatlakoztassa le a generátor tápellátását, és cserélje ki a biztosítékot.
	Nincs csatlakoztatva a vezérlő szalagkábel.	Nyissa ki a zárófedelelet, és ellenőrizze, hogy a 26-eres szalagkábel csatlakoztatva van a vezérlő és a vezérlőáramkör JP22 csatlakozója közé.
Nulla/alacsony gázkiáramlási nyomás	Külső szivárgás.	Szivárgás szempontjából ellenőrizze a csővezetékeket és csatlakozásokat. Szükség esetén javítsa ki azokat.
	Belső szivárgás.	Nyissa ki a zárófedelelet, és szivárgás szempontjából ellenőrizze az összes csatlakozást.
	A sűrített levegő nyomása alacsony.	Szükség esetén végezzen javítást. Lásd lentebb az alacsony bemeneti nyomást.
	A generátort szervizelni kell.	Ellenőrizze a szervizelési ütemtervet és végezze el a szükséges szervizelést.
Magas oxigénkoncentráció.	Hibás oxigéncella.	Cserélje ki az oxigéncellát.
	Szivárgás a rendszer csővezetékeiben.	Nyissa ki a zárófedelelet, és szivárgás szempontjából ellenőrizze az összes csatlakozást. Szükség esetén végezzen javítást.
Alacsony bemeneti nyomás	A rendszerben lévő előszűrés a működési életciklusának végéhez közeledik.	Ellenőrizze a szűrőkre vonatkozó szervizelési ütemtervet és végezze el a szükséges szervizelést.
	Az előkezelő szárító túlsordult vagy csökkent rendszeryomással üzemel.	Ellenőrizze, hogy a szárítóhoz jutó sűrített levegő megfelel a szárítóhoz mellékelt dokumentációban megadott követelményeknek.
	A generátor előtt részlegesen zárva van egy leválasztó szelep.	Ellenőrizze az összes leválasztó szelep helyzetét.
	Külső szivárgás.	Szivárgás szempontjából ellenőrizze a csővezetékeket és csatlakozásokat. Szükség esetén javítsa ki azokat.
Túlzott zaj vagy rezgés	Meglazult vagy hibás hangtompító.	Ellenőrizze, hogy a kiáramló hangtompító megfelelően rögzítve van a helyére.
	Kopott mágnesszelep vagy meglazult tekercs.	Ellenőrizze a kiáramló szelepeket és győződjön meg róla, hogy a tekercsek rögzítve vannak. Tanácsért forduljon a Parker domnick hunter vállalathoz.
Magas kiáramló nyomás.	Helytelenül beállított vagy hibás szabályozó.	Tanácsért forduljon a Parker domnick hunter vállalathoz.
A generátor kiáramló csonkján nedvesség a gázban.	Zárt kiáramló nyílás.	Tanácsért forduljon a Parker domnick hunter vállalathoz.
	A CMS működési élettartama lejárt.	Tanácsért forduljon a Parker domnick hunter vállalathoz.
A generátor kiáramló csonkján csökkent áramlási mennyiség.	Helytelenül beállított áramlásszabályozó.	Tanácsért forduljon a Parker domnick hunter vállalathoz.
	A beáramló csonkon lévő porszűrő eltömődött.	Tanácsért forduljon a Parker domnick hunter vállalathoz.
	Hibás vagy helytelenül beállított nyomásszabályozók.	Tanácsért forduljon a Parker domnick hunter vállalathoz.

Parker Hannifin Manufacturing Limited  
Dukesway, Team Valley Trading Estate, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK

Nitrogen Generator  
MidiGas 2, MidiGas4, MidiGas 6

**Direktívák**

PED 2014/68/EU  
EMC 2014/30/EU  
LVD 2014/35/EU

RoHS 2 2011/65/EU

**Alkalmazott szabványok:**

Generally in accordance with ASME VIII Div 1 : 2007  
and AS1210:1997  
PED  
EMC EN 61000-6-2:2005 EN61000-6-4:2007, A1:2011  
LVD IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

**PED értékelési irányvonal****EC típusvizsgálati bizonyítvány:****PED-del kapcsolatban értesített testület:**

B & D  
COV0912556/1  
Lloyd's Register Verification  
71 Fenchurch St. London  
EC3M 4BS

**Hivatalos képviselő**

Steven Rohan

Division Engineering Manager  
Parker Hannifin Manufacturing Limited, GSFE.

**Nyilatkozat**

A jelen megfelelőségi nyilatkozat kiállításáért kizárólag a gyártó felel.

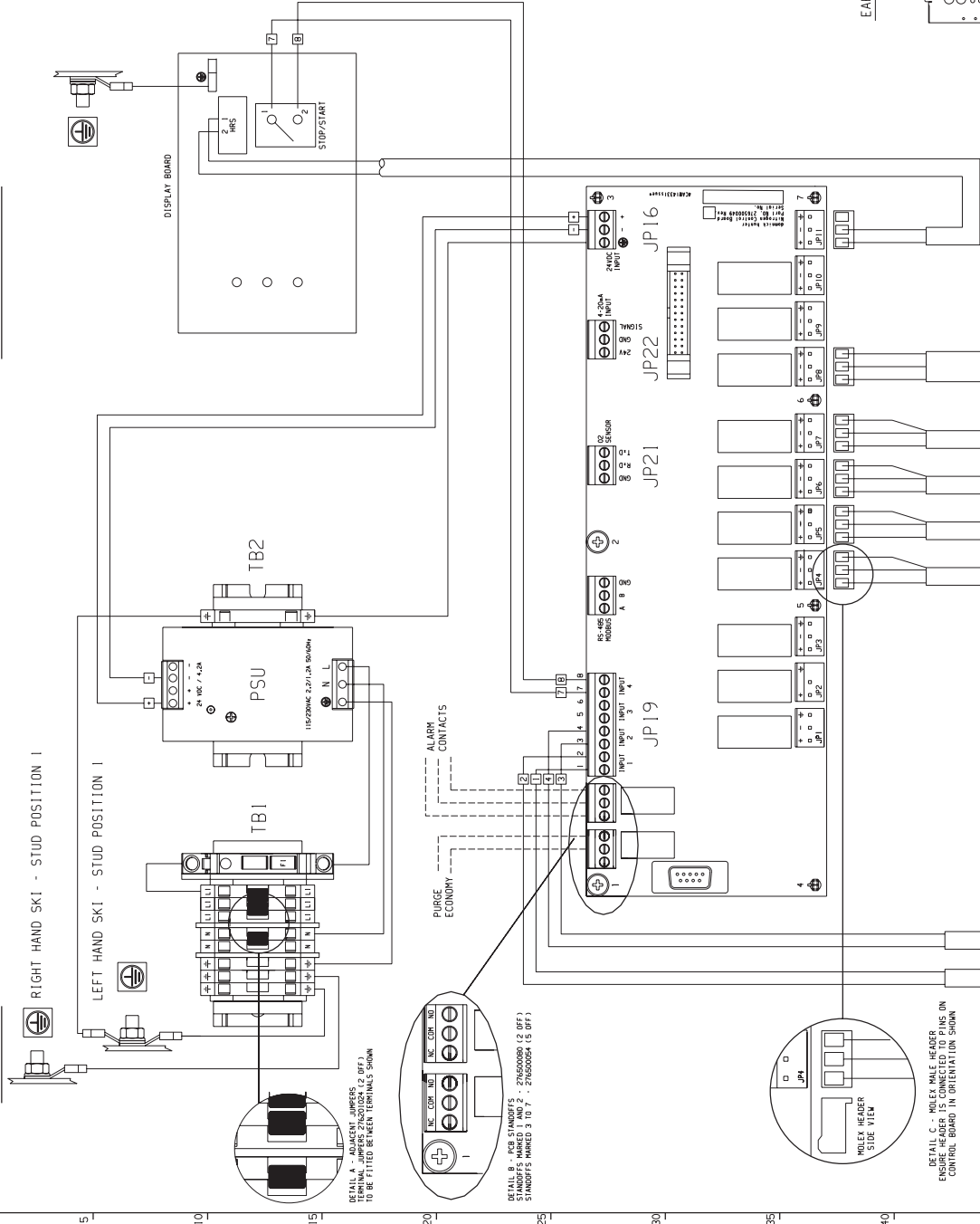
**Aláírás:****Dátum:** 13th December 2018**Nyilatkozat száma:**  
00190/13122018

DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

BASED ON B.S. 8888

DIMENSIONS IN MILLIMETRES

- NOTES
- 1. ALL TERMINAL AND CONNECTOR NUMBER IDENTIFICATION SHOWN IS FOR REFERENCE ONLY, UNLESS OTHERWISE STATED WITHIN REFERENCE TABLES.
  - 2. NOTE ORIENTATION OF CONNECTORS WHEN WIRING.



DETAIL A - ADJACENT JUMPS  
TERMINAL JUMPS 27651004 (2 OFF)  
TO BE FITTED BETWEEN TERMINALS SHOWN

DETAIL B - PER STANDOFFS  
TERMINAL JUMPS 27650006 (2 OFF)  
STANDOFFS MARKED 3 TO 7 - 27650005 (5 OFF)

DETAIL C - MOLEX MALE HEADERS  
ENSURE MOLEX MALE HEADERS ARE ON  
CONTROL BOARD IN ORIENTATION SHOWN

INLET PRESSURE SWITCH  
PS-IL

OUTLET PRESSURE SWITCH  
PS-OL

NON-EQUALISING CONTROL VALVE SET  
PART NO. 276510062

EQUALISING CONTROL VALVE SET  
PART NO. 276510065

NON-EQUALISING CONTROL VALVE SET  
PART NO. 276510064

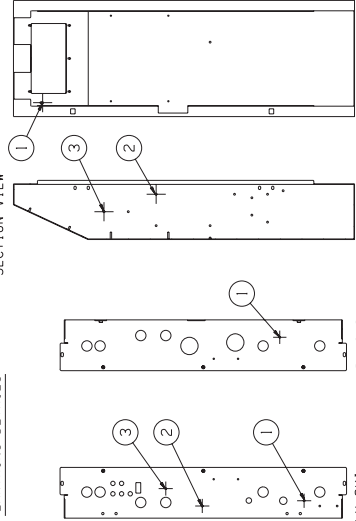
TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL TERMINATION	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
TB1 - 1	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	300	2.5mm TRI-RATED
TB1 - 2	MS BLUE RING	-	BARE	260	2.5mm TRI-RATED
TB1 - LI	FUSE 1 TB1	-	BARE	100	1.0mm TRI-RATED
TB1 - N	BARE	-	BARE	740	3 CORE CABLE 1.00mm PER CORE
FUSE F1	BARE	-	BARE	740	BROWN
PSU - 1	PSU - N	-	PSU - N	740	BROWN
PSU - 2	PSU - N	-	PSU - N	740	GREEN/YELLOW
PSU - 3	PSU - N	-	PSU - N	740	BLACK
TB2 - 1	RED BOOTLACE	1 MARKER	RED BOOTLACE	540	1.0mm TRI-RATED
TB2 - 2	RED BOOTLACE	2 MARKER	RED BOOTLACE	540	BLACK
JP19.7	RED BOOTLACE	7 MARKER	RED BOOTLACE	540	BLACK
JP19.8	RED BOOTLACE	8 MARKER	RED BOOTLACE	245	1.0mm TRI-RATED
JP8	MOLEX HEADER	-	MS-DL	265	BLACK
JP11	MOLEX HEADER	-	MS-DL	650	BLACK/BLACK/6-1
JP19 - 1	RED BOOTLACE	1 MARKER	RED FORK	1215	2 CORE CABLE
JP19 - 2	RED BOOTLACE	2 MARKER	RED FORK	1215	BLACK
JP19 - 3	RED BOOTLACE	3 MARKER	RED FORK	1820	2 CORE CABLE
JP19 - 4	RED BOOTLACE	4 MARKER	RED FORK	1820	BLACK
OB - 1	6.3 BLUE RECEPT	-	MS BLUE RING	120	GREEN/YELLOW
OB - 2	6.3 BLUE RECEPT	-	MS BLUE RING	450	GREEN/YELLOW
LH SKI STUD POSN 2	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	180	2.5mm TRI-RATED
LH SKI STUD POSN 3	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	300	2.5mm TRI-RATED

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE END TERMINATION	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
JP4	MOLEX HEADER	-	JA	-	BLACK/BLACK/6-1
JP5	MOLEX HEADER	-	EA	-	BLACK/BLACK/6-1
JP6	MOLEX HEADER	-	EB	-	BLACK/BLACK/6-1
JP7	MOLEX HEADER	-	IB	-	BLACK/BLACK/6-1

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	WIRE END TERMINATION	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
JP4	MOLEX HEADER	-	JA	-	BLACK/BLACK/6-1
JP5	MOLEX HEADER	-	EA	-	BLACK/BLACK/6-1
JP6	MOLEX HEADER	-	EB	-	BLACK/BLACK/6-1
JP7	MOLEX HEADER	-	IB	-	BLACK/BLACK/6-1

EARTHING DETAILS

SECTION VIEW



SHROUD STUD POSITIONS

RH SKI STUD POSITIONS

LH SKI STUD POSITIONS



Parker Hannifin Ltd  
 Industrial Estate, Park Valley,  
 Solihull Parkway, Birmingham  
 B37 7YU, UK  
 TEL +44 (0)121 462 5000  
 FAX +44 (0)121 462 6200  
 WWW.PARKER.COM

THIS DOCUMENT IS CONTROLLED AND IS THE PROPERTY OF PARKER HANNIFIN LTD. NO PART OF THIS DOCUMENT IS TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY.

REV	DCU No.	DATE	NAME
E	001686412	2011	AK
4	63218	29Apr2009	AHH
3	63012	20Feb2009	AHH
2	62961	12Feb2009	AHH
1	62616	24Nov2008	AK
0	62361	19Oct2008	AK

DRG. No	006510005
TITLE	MIDIGAS BASIC SCHEMATIC
APPROVED	
CHECKED	
DRAWN	
SCALE	1:1
DATE	20/02/08
WEEK	14/02/08

MATERIAL	GEN. ARRGT.	SCALE	1:1
DRG. No	006510005	SHEET	1 of 1

DRG. No	006510005
TITLE	MIDIGAS BASIC SCHEMATIC
APPROVED	
CHECKED	
DRAWN	
SCALE	1:1
DATE	20/02/08
WEEK	14/02/08





---

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Информация по безопасности</b>	<b>213</b>
1.1	Маркировка и обозначения	214
1.2	Аттестации	214
<b>2</b>	<b>Описание</b>	<b>215</b>
2.1	Технические характеристики	215
2.1.1	Вес и размеры генератора	216
2.2	Получение и осмотр оборудования	217
2.2.1	Хранение	217
2.2.2	Распаковка	217
2.3	Общие сведения об оборудовании	218
2.4	Размещение оборудования	219
2.4.1	Среда	219
2.4.2	Требования по размещению	219
2.4.3	Требования к вентиляции	219
2.4.4	Качество воздуха на входе	219
2.4.5	Требования по электропитанию	219
<b>3</b>	<b>Установка и пуск в эксплуатацию</b>	<b>220</b>
3.1	Рекомендуемая схема расположения системы	220
3.1.1	Выбор буферной емкости	220
3.1.2	Выбор осушителя предварительной обработки	220
3.2	Установка механического оборудования	221
3.3	Установка электрического оборудования	222
3.3.1	Питание генератора	223
3.3.2	Питание осушителя	223
3.3.3	Экономичное опорожнение	223
3.3.4	Дистанционное включение	223
3.3.5	Контакты предупреждающей сигнализации	223
3.3.6	Аналоговый выход на 4–20 мА	223
<b>4</b>	<b>Управление генератором</b>	<b>224</b>
4.1	Общие сведения об органах управления	224
4.2	Пуск генератора	225
4.3	Остановка и разгерметизация генератора	225
4.4	Чистка при запуске	226
4.6	Интерфейс меню	227
4.6.1	Карта меню	227
4.6.2	Меню, защищенные паролем	228
4.6.3	Счетчики часов	228
4.6.4	Журнал неисправностей	228
4.6.5	Пользовательские настройки	229
<b>5</b>	<b>Обслуживание</b>	<b>230</b>
5.1	Очистка	230
5.2	Интервалы обслуживания	230
5.3	Ремонтные комплекты	231
5.4	Процедуры обслуживания	232
5.4.1	Замена выходного глушителя	232
5.4.2	Замена кислородного элемента	232
5.4.3	Замена элемента противополевого фильтра	232
5.5	Калибровка анализатора кислорода	234
5.6	Служебные записи	236
<b>6</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей</b>	<b>237</b>
<b>7</b>	<b>Заявление о соответствии</b>	<b>238</b>
<b>8</b>	<b>Схема прокладки проводов</b>	<b>254</b>
8.1	Основная схема MIDIGAS 006510005	254
8.2	Анализирующая схема MIDIGAS 006510006	255

---



---

# 1 Информация по безопасности

К эксплуатации данного оборудования допускаются только те сотрудники, которые прочитали и поняли информацию и инструкции по технике безопасности, изложенные в настоящем руководстве пользователя.

## ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

НЕБРЕЖНОСТЬ, ОШИБОЧНЫЙ ВЫБОР ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ, ОПИСАННЫХ ЗДЕСЬ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ, ТРАВМАМ И ПОРЧЕ ИМУЩЕСТВА.

Данный документ и иная информация, предоставленная Parker-Hannifin Corporation, ее дочерними компаниями и официальными дистрибьюторами, содержат параметры продукта или системы, которые должны далее анализироваться пользователями, обладающими технической квалификацией.

Пользователь, путем собственного анализа и тестирования, полностью несет ответственность за окончательный выбор системы и компонентов, а также обеспечивает соблюдение всех требований относительно производительности, долговечности, технического обслуживания, безопасности и предостережений. Пользователь должен проанализировать все аспекты применения, следовать соответствующим промышленным стандартам, а также информации о продукте, содержащейся в текущем каталоге продуктов и в любых других материалах, предоставляемых Parker, ее дочерними компаниями или официальными дистрибьюторами.

В тех случаях когда Parker, ее дочерние компании или официальные дистрибьюторы предоставляют информацию о параметрах компонентов или систем на основании данных или технических характеристик, предоставленных пользователем, пользователь несет ответственность за установление того, что данные или технические характеристики подходят и достаточны для разумно предвидимого использования компонентов или систем.

Разгерметизацию генератора не следует допускать ни при каких условиях. Несоблюдение данного правила может привести к незапланированному стравливанию давления, серьезной травме или смерти. Все процедуры обслуживания, требующие открытия разгерметизации, должны проводиться лишь квалифицированным персоналом, обученным, сертифицированным и одобренным Parker domnick hunter.

Из-за характера процесса существует вероятность обогащения кислородом воздуха вблизи генератора. Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Если существует риск высокого обогащения кислородом, например в закрытом пространстве или в плохо вентилируемом помещении, рекомендуется использовать аппаратуру контроля содержания кислорода.

Азот не является ядовитым газом, но в концентрированной форме существует опасность возникновения удушья. В зависимости от модели и рабочего давления, генератор способен создавать поток азота со скоростью 33.3 м<sup>3</sup>/час. Если генератор используется в закрытом пространстве убедитесь, что обеспечена соответствующая вентиляция, а помещение оборудовано аппаратурой контроля содержания кислорода.

Использование оборудования способом, который не указан в настоящем руководстве пользователя, может привести к незапланированному стравливанию давления, серьезной травме или повреждению.

При обращении с данным оборудованием, при его установке или использовании работники должны соблюдать правила технической безопасности и все соответствующие нормы и процедуры обеспечения безопасности жизнедеятельности, а также следовать законодательным требованиям в отношении безопасности.

Прежде чем выполнять какие-либо операции планового обслуживания, описанные в настоящем руководстве пользователя, обязательно сбросьте давление и отключите оборудование от системы питания.

Установка, пуск в эксплуатацию и техобслуживание должны осуществляться лишь квалифицированным персоналом, обученным, сертифицированным и одобренным Parker domnick hunter.

Примечание. Любое изменение предупредительных калибровочных этикеток влечет за собой аннулирование гарантии газового генератора и, возможно, расходы, связанные с его повторной калибровкой.

Parker domnick hunter не может предвидеть любые возможные обстоятельства, которые могут быть сопряжены с опасностью. Предупреждения в данном руководстве описывают большинство опасных ситуаций, но по определению они не могут быть комплексными. В случае применения пользователем рабочей процедуры, детали оборудования или метода работы, которые не рекомендованы Parker domnick hunter в явном виде, он должен убедиться, что это не приведет к повреждению оборудования или созданию опасности для людей или имущества.

Большинство несчастных случаев, которые происходят во время эксплуатации или обслуживания оборудования, являются результатом несоблюдения основных правил техники безопасности. Несчастных случаев можно избежать, если всегда помнить, что любое оборудование является потенциально опасным.

С информацией о ближайшем коммерческом представительстве Parker domnick hunter можно ознакомиться на сайте [www.parker.com/gsfе](http://www.parker.com/gsfе)

**Сохраните это руководство пользователя, чтобы обращаться к нему в дальнейшем.**

## 1.1 Маркировка и обозначения

На оборудовании или в данном руководстве пользователя используется следующая маркировка и международные символы:

	Внимание. Прочитайте руководство пользователя.		Используйте средства защиты органов слуха
	Опасность поражения электрическим током.		В системе находятся компоненты под давлением
 Warning	Обозначает действия или процедуры, неправильное выполнение которых может привести к травмам или смерти.		Дистанционное управление. Возможен автоматический запуск генератора без предупреждения.
 Caution	Обозначает действия, ненадлежащее выполнение которых может привести к повреждению этого изделия.		Conformité Européenne
 Warning	Обозначает действия или процедуры, неправильное выполнение которых может привести к поражению электрическим током.		При утилизации использованных компонентов обязательно следуйте местным нормам в отношении утилизации отходов.
	Прочитайте руководство пользователя		Отслужившее электрическое или электронное оборудование не следует утилизировать вместе с городскими отходами.
	Азот (N <sub>2</sub> )  ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВДЫХАТЬ Удушье при высоких концентрациях. Без запаха. Немного легче воздуха. Обеспечьте соответствующую вентиляцию. Вдыхание 100% азота приведет к немедленной потере сознания и смерти из-за отсутствия кислорода.  НЕГОРЮЧИЙ СЖАТЫЙ ГАЗ		Для перемещения генератора следует использовать грузоподъемник с вилчатым захватом.

## 1.2 Аттестации

### БЕЗОПАСНОСТЬ и ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

	<b>Данное оборудование было протестировано и соответствует следующим европейским стандартам:</b>	
	EN ISO 12100-1: 2003	Безопасность машинного оборудования. Часть 1: Основная терминология и методология
	EN ISO 12100-2: 2003	Безопасность машинного оборудования. Часть 2: Технические принципы
	EN 61010-1: 2001	Требования по безопасности для электрического оборудования, предназначенного для измерения, контроля и лабораторного использования - Часть 1: Общие требования
	EN 61000-6-1:2007	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-1: Групповые стандарты - устойчивость в жилых и коммерческих помещениях, а также помещениях легкой промышленности.
	EN 61000-6-2:2005	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-2: Групповые стандарты - Устойчивость в производственных помещениях
	EN 61000-6-3:2007	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-3: Групповые стандарты - Нормы излучения для жилых и коммерческих помещений, а также помещений легкой промышленности.
	EN 61000-3-2:2006	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 3-2: Пределы - пределы для излучений гармонического тока (входной ток оборудования <= 16 А на фазу)
EN 61000-3-3:1995	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 3-3: Пределы - пределы для изменений и колебаний напряжения фликкер-шума в коммунальных сетях низкого напряжения, для оборудования с номинальной силой тока, составляющей <= 16 А на фазу без обычного подключения.	
Включая:		
Поправка A1:2001		
Поправка A2:2006		
	Данное оборудование было протестировано и соответствует следующему стандарту: UL 61010-1 2e издание, 2005, Электрическое оборудование, предназначенное для измерения, контроля и лабораторного использования; Часть 1: Общие требования. CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2e издание, 2004, Электрическое оборудование, предназначенное для измерения, контроля и лабораторного использования; Часть 1: Общие требования.	

## 2 Описание

Рабочий процесс модельного ряда азотных генераторов MIDIGAS базируется на принципе короткоцикловой безнагревной адсорбции, формируя непрерывный поток азота, получаемого из чистого сухого сжатого воздуха.

Двухкамерные колонки, заполненные спрессованными шариками адсорбента (углеродный молекулярный фильтр - УФ), соединяются через верхний и нижний коллекторы, образуя двухслойную систему. Сжатый воздух поступает в ижнюю часть работающего слоя и поднимается вверх по УМФ. Кислород, двуокись углерода, влага и неметановые углеводороды селективно адсорбируются УМФ, обеспечивая прохождение чистого сухого азота.

По прошествии установленного времени система автоматически переключает подстилающий слой в режим регенерации. Все загрязняющие вещества удаляются через угольное молекулярное сито, а небольшое количество газообразного азота на выходе поступает в подстилающий слой для ускорения процесса регенерации. Одновременно нчинает работать второй подстилающий слой, на котором продолжается процесс отделения.

Чередование режимов разделения и регенерации в слоях УМФ обеспечивает постоянное и непрерывное образование азота.

Концентрация кислорода в потоке азота постоянно анализируется. Если концентрация превышает необходимый уровень производства, выпускное отверстие азота закрывается и газ вентилируется в атмосферу. Нормальная работа возобновляется после восстановления чистоты.

### 2.1 Технические характеристики

	БЛОКИ	10 мд	100 мд	250 мд	500 мд	0.1%	0.5%	1%	2%	3%	4%	5%	
<b>Скорость потока</b>	MIDIGAS 2	м <sup>3</sup> /час	0.55	1.2	1.5	1.9	2.4	3.4	4.3	5.8	7.2	8.4	9.4
		куб. фут/мин	0.3	0.7	0.9	1.1	1.4	2.0	2.5	3.5	4.2	4.9	5.5
MIDIGAS 4		м <sup>3</sup> /час	1.2	2.4	3.2	3.9	4.7	6.9	8.5	11.6	14.3	16.7	18.8
		куб. фут/мин	0.7	1.4	1.9	2.3	2.8	4.1	5.0	6.8	8.4	9.8	11.1
MIDIGAS 6		м <sup>3</sup> /час	1.5	3.2	4.2	5.3	6.5	9.5	11.5	15.2	18.7	21.7	24.5
		куб. фут/мин	0.9	1.9	2.5	3.1	3.8	5.6	6.8	8.9	11.0	12.8	14.4
<b>Давление на выходе</b>		бар по манометру	5.6	5.4	5.9	5.7	5.6	5.7	6.0	6.0	5.8	5.7	5.6
		фунтов на кв. дюйм по манометру	81.2	78.3	85.6	82.7	81.2	82.7	87.0	87.0	84.1	82.7	81.2

Указанные скорости потока верны для работы при 7 барах по манометру (100 фунтов на кв. дюйм по манометру / 0,7 Ма по манометру) и при 25°C.

#### Параметры на входе

Качество воздуха на входе	ISO 8573-1: 2001 Класс 3.2.2
Давление на входе	6 – 13 бар по манометру 88 – 188.5 фунтов на кв. дюйм по манометру
Температура на входе	5 – 50 °C (41 – 122 °F)

#### Порт подключения

Воздух на входе	G1/2
N <sub>2</sub> От выхода к буферу	G1/2
N <sub>2</sub> От буфера к входу	G1/2
N <sub>2</sub> Выход	G1/2

#### Электрические параметры

Питание генератора †	115 / 230 ± 10% Vac 50/60 Гц
Мощность генератора ‡	80 Вт
Предохранитель	3.15 А (Противопожарный (Т), 250 В, 5 x 20 мм, НВС, Отключающая способность 1500 А @ 250 В, IEC 60127, предохранитель UL R/C)
Максимальная мощность осушителя*	100 Вт

#### Примечания:

† Генератор не требует регулировки при подключении к источникам питания с напряжением 115 В и 230 В.

‡ Указанная номинальная мощность относится лишь к самому генератору, без учета каких-либо осушителей предварительной обработки, подсоединенных к точкам подключения осушителя на генераторе.

\* Питание подается на осушитель непосредственно из блока генератора.

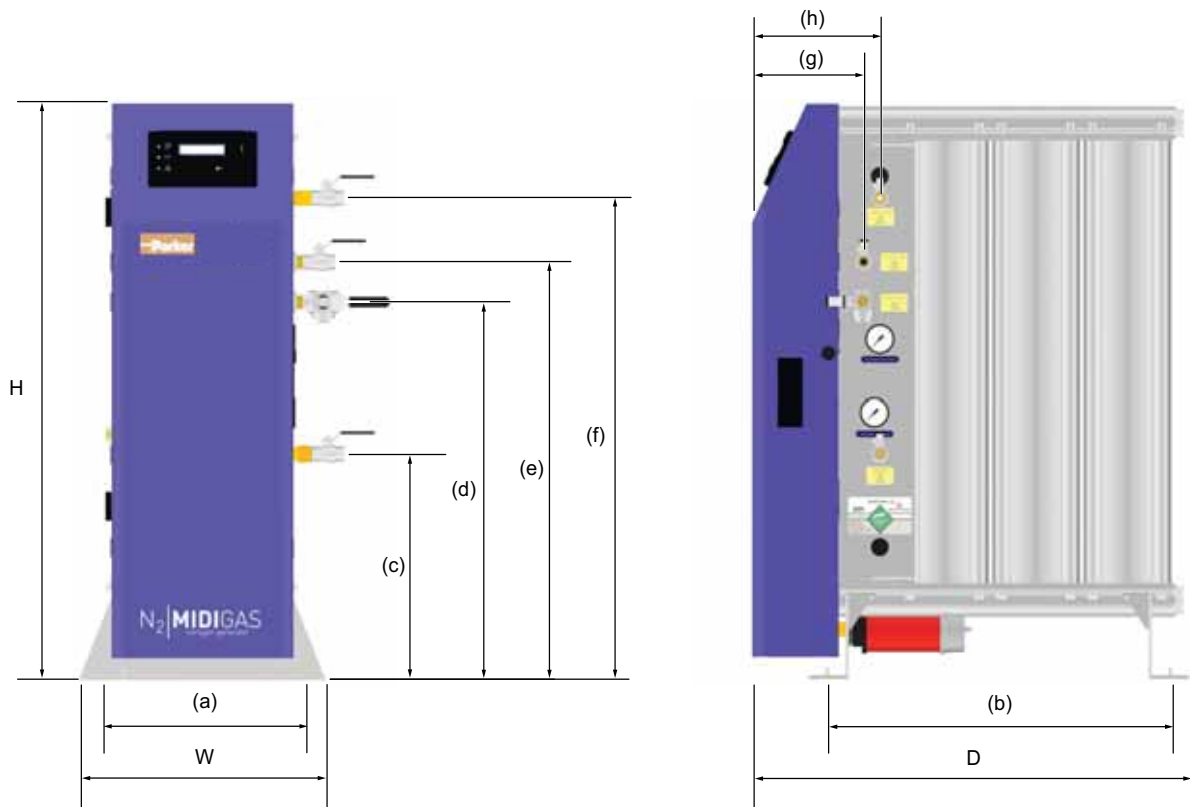
#### Параметры окружающей среды

Температура окружающей среды	5 – 50 °C (41 – 122 °F)
Влажность	29% @ 50°C (80% макс ≤ 31°C)
Номинальное значение IP	IP20 / NEMA 1
Степень загрязнения	2
Категория установки	II
Высота над уровнем моря	< 2000 м (6562 футов)
Помехи	<80 дБ (А)

#### Вес и размеры в упаковке

	Размеры мм / (дюймов)			Вес кг / (фунтов)
	В	Ш	Г	
MIDIGAS 2	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	174 (383.6)
MIDIGAS 4	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	221 (487.2)
MIDIGAS 6	612 (24.48)	1490 (59.6)	950 (38)	272 (597.7)

## 2.1.1 Вес и размеры генератора



	Размеры мм / (дюймов)										Вес кг / (фунтов)	
	В	Ш	Г	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)		(h)
MIDIGAS 2	1034 (41.36)	450 (18)	471 (18.84)	375 (15)	298 (11.92)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	98 (216.1)
MIDIGAS 4	1034 (41.36)	450 (18)	640 (25.6)	375 (15)	467 (18.68)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	145 (319.7)
MIDIGAS 6	1034 (41.36)	450 (18)	809 (32.36)	375 (15)	636 (25.44)	408 (16.32)	682 (27.28)	754 (30.16)	869 (34.76)	203 (8.12)	233 (9.32)	196 (432.1)

## 2.2 Получение и осмотр оборудования

Данное оборудование поставляется в прочном деревянном ящике, предназначенном для перемещения с помощью грузоподъемника с вилчатым захватом или тележки с поддоном. См. технические характеристики для получения информации о размерах и весе в упакованном виде.

При получении оборудования проверьте ящик и его содержимое на предмет повреждений и убедитесь в наличии следующих предметов:



Номер	Описание	Кол-во
1	Противопылевой фильтр	1
2	Ключ доступа	1
3	1/2" Шаровой клапан	3
4	1/2" трехходовой шаровой клапан	1

При наличии признаков повреждения ящика или отсутствии каких-либо деталей, пожалуйста, немедленно сообщите об этом компании, осуществляющей доставку, и обратитесь в местное представительство Parker domnick hunter.

### 2.2.1 Хранение

Данное оборудование следует хранить в ящике для упаковки, в чистой и сухой среде. Если ящик хранится в помещении, где условия среды не соответствуют указанным в технических характеристиках, его следует транспортировать в окончательный пункт назначения (место установки) и оставить для стабилизации перед распаковкой. Несоблюдение этого указания может привести к конденсации влаги и возможному отказу оборудования.

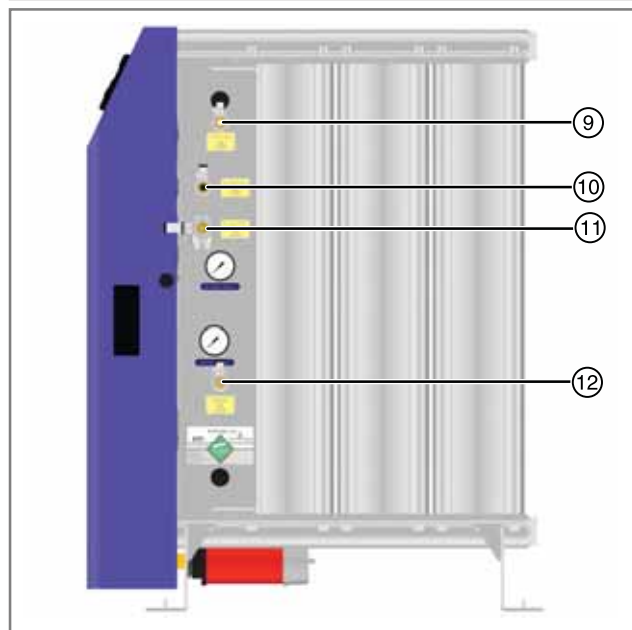
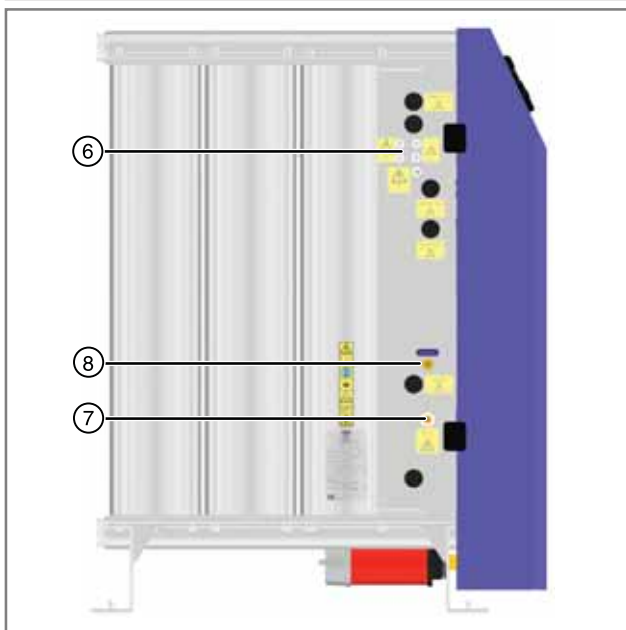
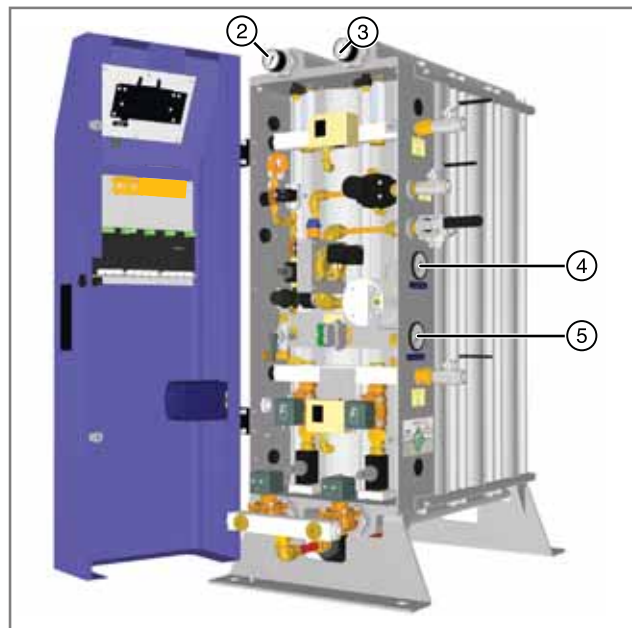
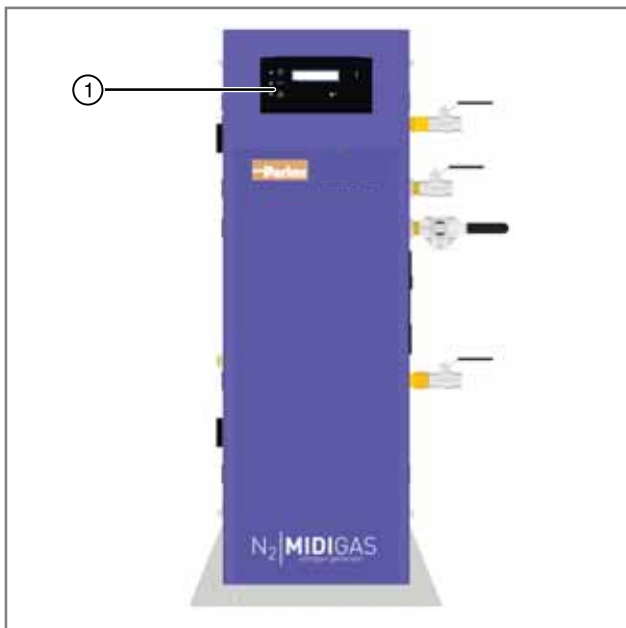
### 2.2.2 Распаковка

Снимите крышку и все четыре стороны ящика для упаковки (A) и отвинтите глушитель выхлопа от генератора (B). Поставьте генератор на ножки с помощью подходящих грузоподъемных строп и мостового крана (C, D и E)

Аккуратно переместите генератор в окончательный пункт назначения с помощью грузоподъемника с вилчатым захватом или тележки с поддоном, затем прикрепите глушитель.



## 2.3 Общие сведения об оборудовании



Обозначения:

Номер	Описание	Номер	Описание	
1	Пользовательский управляющий интерфейс	7	Кабельный сальник сети питания	
2	Манометр колонны A	8	Порт калибровки анализатора O <sub>2</sub>	Calibration
3	Манометр колонны B	9	Отверстие к буферу N <sub>2</sub> на выходе (G1/2)	To Buffer Vessel ⚠
4	Манометр давления на выходе N <sub>2</sub>	10	Отверстие N <sub>2</sub> к буферной емкости на выходе (G1/2)	From Buffer Vessel ⚠
5	Манометр давления воздуха на входе	11	Отверстие выхода N <sub>2</sub> (G1/2)	Nitrogen Outlet ⚠
6	Кабельные сальники	12	Отверстие подачи воздуха (G1/2)	Compressed Air Inlet ⚠

## 2.4 Размещение оборудования

### 2.4.1 Среда

Данное оборудование должно размещаться внутри помещения, в среде, защищающей его от прямого солнечного света, влаги и пыли. Изменения температуры или влажности, а также загрязнение воздуха могут повлиять на рабочую среду оборудования и, возможно, привести к нарушению безопасности и работы прибора. Клиент отвечает за обеспечение поддержания условий среды, указанных для данного оборудования.

### 2.4.2 Требования по размещению

Данное оборудование следует устанавливать на плоской поверхности, способной выдержать как собственный вес оборудования, так и вес всех вспомогательных деталей. Вокруг оборудования должно быть достаточно места для обеспечения потока воздуха и доступа к оборудованию для его обслуживания или подъема. Вокруг всех сторон оборудования рекомендуется оставлять свободный участок в пределах примерно 500 мм (20"). См. таблицу 2.2 для получения информации об общих размерах оборудования.

**Не следует** размещать оборудование так, что его последующая эксплуатация или отключение его от сети питания окажутся затруднительными.

После установки оборудования следует прикрепить к полу с помощью болтов M20.

### 2.4.3 Требования к вентиляции



Из-за характера процесса существует вероятность обогащения кислородом воздуха вблизи генератора. Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Если существует риск высокого обогащения кислородом, например в закрытом пространстве или в плохо вентилируемом помещении, рекомендуется использовать аппаратуру контроля содержания кислорода.

Азот не является ядовитым газом, но в концентрированной форме существует опасность возникновения удушья. В зависимости от модели и рабочего давления, генератор способен создавать поток азота со скоростью 33.3 м<sup>3</sup>/час. Если генератор используется в закрытом пространстве убедитесь, что обеспечена соответствующая вентиляция, а помещение оборудовано аппаратурой контроля содержания кислорода.

### 2.4.4 Качество воздуха на входе

Данный генератор предназначен для работы с чистым сухим сжатым воздухом в соответствии с классом 3.2.2. ISO 8573-1:2001.

ISO8573-1:2001 является международным стандартом, оговаривающим классы чистоты сжатого воздуха в отношении твердых частиц, воды и масел. Разъяснение требований данного стандарта выходит за рамки данного руководства, однако в следующей таблице обобщаются данные классификации каждого загрязнителя. Более подробную информацию о стандарте ISO 8573-1 можно найти в "РУКОВОДСТВЕ ПО СТАНДАРТУ КАЧЕСТВА СЖАТОГО ВОЗДУХА СЕРИИ ISO 8573", опубликованном domnick hunter (номенклатурный номер: 17 400 4765).

Класс 3.2.2 ISO 8573-1:2001 соответствует следующему:

**Класс 3 (Твердые частицы)**

В каждом кубическом метре сжатого воздуха может находиться не более 10,000 частиц размером 0,5-1 микрон.  
В каждом кубическом метре сжатого воздуха может находиться не более 500 частиц размером 1-5 микрон.

**Класс 2 (Вода)**

Температура конденсации под давлением должна составлять -40°C или лучше.  
Присутствие жидкости не допускается.

**Класс 2 (Масла)**

В каждом кубическом метре сжатого воздуха может находиться не более 0,1 мг масел.  
*Примечание. Это общий уровень содержания аэрозоли, жидкости и паров.*

### 2.4.5 Требования по электропитанию

Подключение к источнику питания выполняется через переключатель или автоматический выключатель номинальной мощностью 250 В переменного тока и 15 А с минимальной расчетной мощностью короткого замыкания 10 кА. Период отключения данного устройства не должен превышать 40 мс, и все провода под током должны разъединяться.

На выбранное устройство должна быть нанесена четкая нестираемая маркировка, характеризующая его как разъединитель оборудования, оно должно быть установлено вблизи оборудования в области свободной досягаемости оператора.

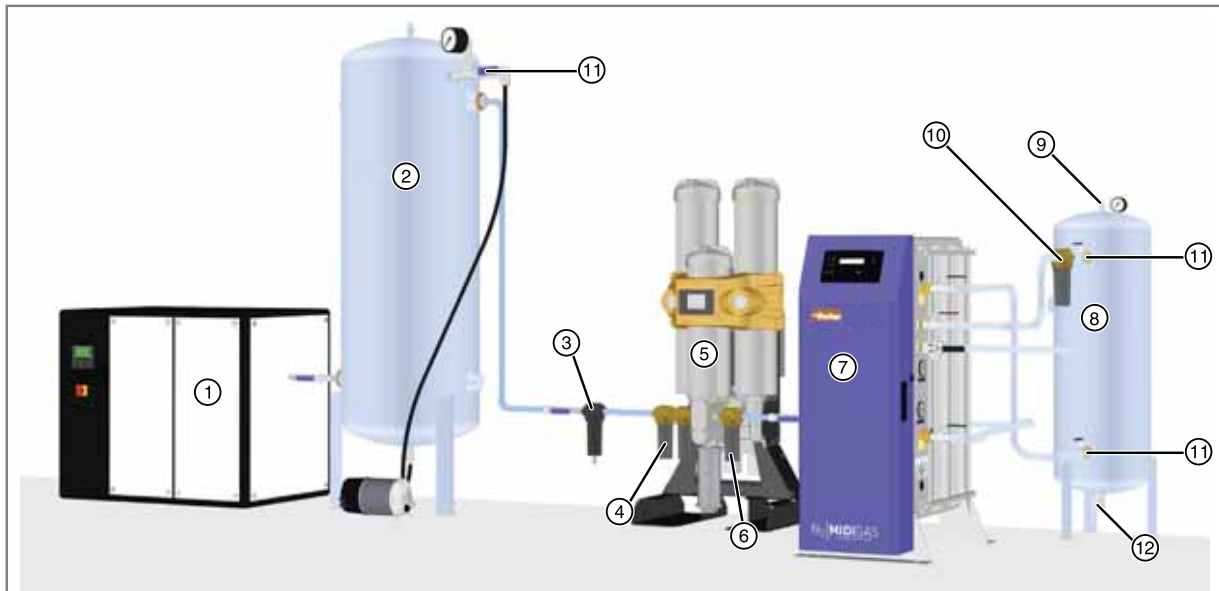
В здании также необходимо установить средства защиты от сверхтоков. Эти средства защиты необходимо выбирать в соответствии с местными и национальными нормами при минимальной расчетной мощности короткого замыкания 10 кА.

### 3 Установка и пуск в эксплуатацию



Установка, пуск в эксплуатацию, обслуживание и ремонт должны осуществляться лишь квалифицированным персоналом, обученным, сертифицированным и одобренным Parker domnick hunter.

#### 3.1 Рекомендуемая схема расположения системы



Номер	Описание	Номер	Описание	Номер	Описание	Номер	Описание
1	Компрессор	4	Предварительный фильтр осушителя	7	Генератор MIDIGAS	10	Пылеуловитель
2	Приемник влажного воздуха	5	Осушитель предварительной обработки	8	Буферная емкость	11	Шаровой клапан
3	Водоотделитель	6	Пылеуловитель	9	Клапан сброса давления	12	Дренажный клапан

##### 3.1.1 Выбор буферной емкости

Размер буфера должен быть выбран в соответствии со скоростью потока для генератора

Номер детали Pdh	Скорость потока		Объем емкости л
	м <sup>3</sup> /час	куб. фут/мин	
606200238	0 - 3	0 - 1.8	50
606201440	3.1 - 7.5	1.8 - 4.4	150
606201444	7.6 - 12.3	4.5 - 7.2	250
606201450	12.4 - 24	7.3 - 14.1	500
606201452	24.1 - 34	14.2 - 20	750

##### 3.1.2 Выбор осушителя предварительной обработки

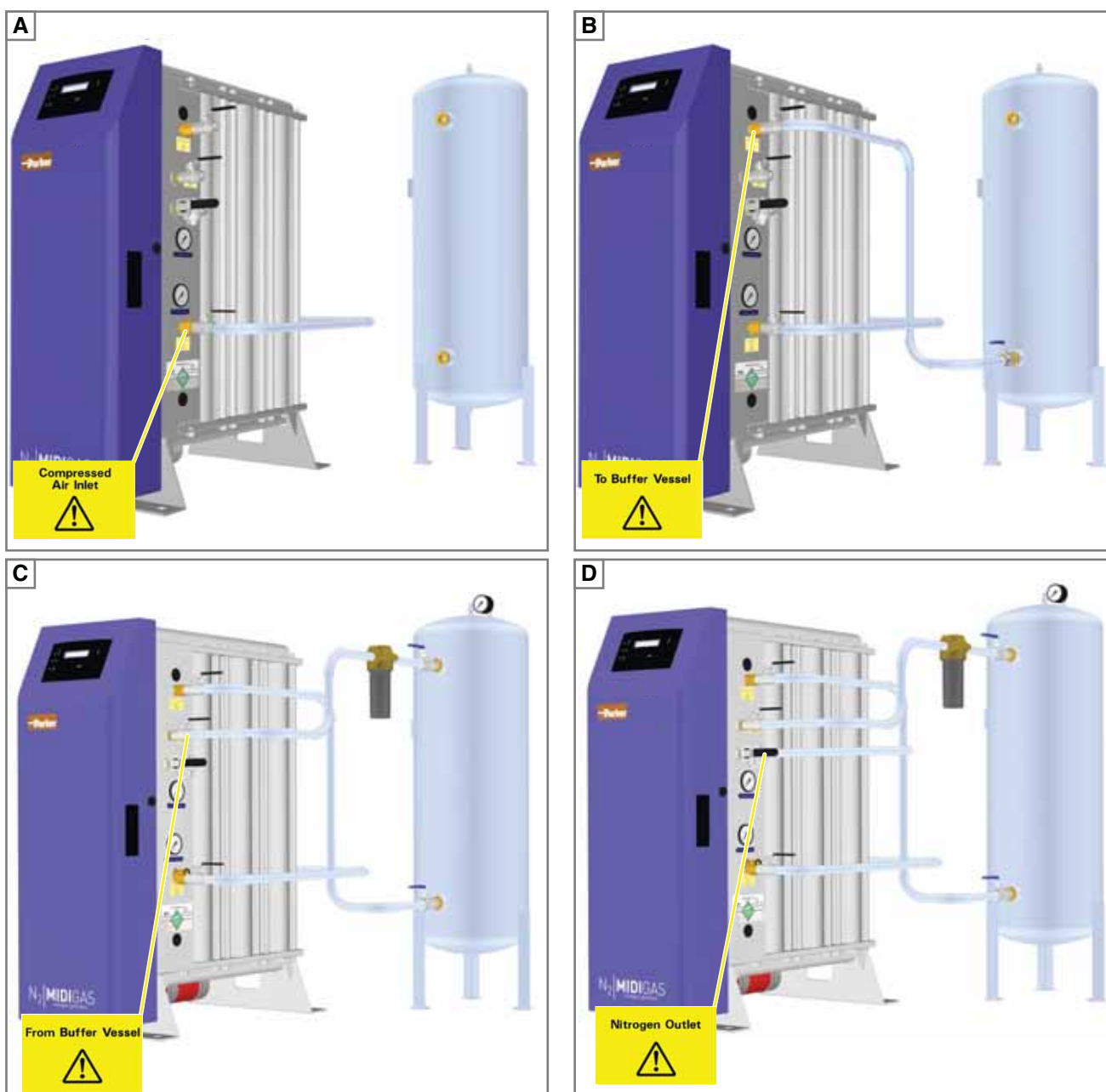
Следующие осушители для предварительной обработки поставляются вместе с фильтрацией и трубопроводом для экономичного опорожнения.

Модель	Номер детали (230 В, 50 Гц)	Номер детали (115 В, 60 Гц)	Скорость потока на выходе м <sup>3</sup> /час		Потери при опорожнении (м <sup>3</sup> /час)
			До 30°C	До 45°C	
DAS2 / N2	616200542	616200532	6.3	5.3	1.7
DAS3 / N2	616200543	616200533	10.3	8.3	2.7
DAS4 / N2	616200544	616200534	12.6	10.6	3.4
DAS5 / N2	616200545	616200535	16.5	13.6	4.4
DAS6 / N2	616200546	616200536	18.9	15.9	5.1
DAS7 / N2	616200547	616200537	25.2	22.2	6.8
DME012 / N2	616200203	616200204	38.6	33.1	7.31
DME015 / N2	616200217	616200218	51.3	44.0	9.85
DME020 / N2	616200225	616200226	67.4	57.7	12.91
DME025 / N2	616200233	616200234	85.2	73.0	16.14

## 3.2 Установка механического оборудования

- A** Прикрепите один из поставляемых 1/2" шаровых клапанов к отверстию подачи сжатого воздуха на генераторе и прикрепите провод подачи сжатого воздуха к шаровому клапану. Убедитесь, что клапан находится в закрытом состоянии.
- B** Прикрепите еще один 1/2" шаровой клапан к отверстию с надписью "К буферной емкости". Установите 1/2" NB / 16 мм ID трубопровод между шаровым клапаном и отверстием к буферной емкости на входе. Рекомендуется установка еще одного шарового клапана (не поставляется) на отверстии к буферной емкости на входе, для обеспечения ее изоляции в ходе обслуживания.
- C** Прикрепите оставшийся 1/2" шаровой клапан к отверстию с надписью "От буферной емкости". Установите 1/2" NB / 16 мм ID трубопровод между шаровым клапаном и отверстием к буферной емкости на выходе. В это же время следует призвести установку пылеуловителя AOP010, входящего в комплект поставки. Следуйте инструкциям по установке, поставляемым вместе с фильтром, обращая внимание на направление потока. Рекомендуется установка еще одного шарового клапана (не поставляется) на отверстии к буферной емкости на выходе, для обеспечения ее изоляции в ходе обслуживания.
- D** Прикрепите поставляемый трехходовой шаровой клапан к отверстию с надписью "Выход азота". Подсоедините это шаровой клапан к устройству, используя 1/2" NB / 16 мм ID трубопровод. Этот трубопровод должен быть твердым и не пористым, для обеспечения минимизации поглощения кислорода.

**Примечание.** Буферная емкость азота должна быть пригодна к использованию по меньшей мере при максимальном рабочем давлении генератора и оснащаться подходящим манометром и клапаном сброса давления.



Для защиты системы рекомендуется предусмотреть клапаны сброса давления восходящего потока генератора, рассчитанные на соответствующее давление.

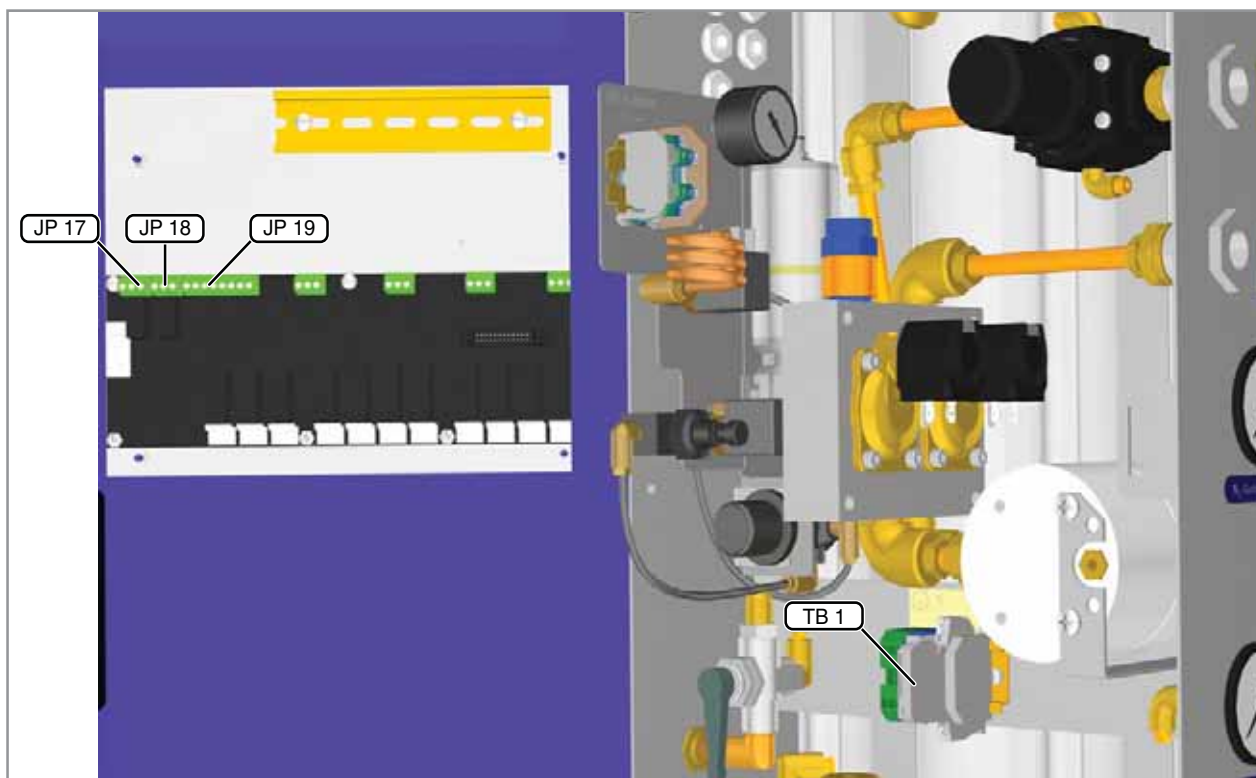
### 3.3 Установка электрического оборудования





Любые оперативные электротехнические работы или работы по прокладке кабелей должны осуществляться квалифицированным инженером-электриком в соответствии с местным законодательством.

Для поддержания номинального значения IP генератора все кабели корпуса электрических компонентов должны проходить внутрь через соответствующие кабельные сальники, расположенные сбоку генератора.

См. схемы прокладки кабелей на задней стороне руководства для получения информации о требуемых контактах. Все контакты указаны на изображении ниже.



НОМЕР	Подключение	Контакт	Примечания	Диаметр кабеля
TB1	Питание генератора	 N L FUSE 3,15 A T 250V 5x20mm	L - контакт предохранителя фазового провода N - нейтральный провод  - Провод защитного заземления	6-12 мм
TB1	Питание осушителя	L (серый) N (синий)  (желтый/зеленый)	Провод осушителя под напряжением Нейтральный провод осушителя Провод заземления осушителя.	3 – 7 мм
JP 17	Экономичное опорожнение	JP17-1 (NC) JP17-2 (COM) JP17-3 (NO)	Не используется Данное реле приводится в действие, когда генератор находится в режиме ожидания. См. инструкции по установке осушителя.	3 – 7 мм
JP 19	Дистанционное включение MODBUS	JP19-7 JP19-8 (INPUT 4) A RS485 B MODBUS	Дистанционное включение активируется в меню 3.11 пользовательских настроек Детали настройки связи MODBUS см в документе 17 650 012, опубликованном dh.	3 – 7 мм
JP 18	Контакты предупреждающей сигнализации	JP18-1 (NC) JP18-2 (COM) JP18-3 (NO)	Питание подается на реле при отсутствии сбоя	3 – 7 мм
OA 1	4-20 мА O <sub>2</sub>	Анализатор 6 (+ve) Анализатор — 7 (-ve)	Ячеечный экран кабеля должен быть прикреплен к металлической пластине защитного кожуха.	3 – 7 мм



При прокладке проводов к контактам P17, JP18 и JP1 убедитесь, что все провода закреплены так, что даже в случае высвобождения одного из них короткого замыкания с соседними контактами не произойдет.

### 3.3.1 Питание генератора



По соображениям безопасности генератор следует заземлять с помощью зажима заземления на ТВ1.

Контакты питания генератора спроектированы для крепления проводов с максимальным диаметром 2.5 мм<sup>2</sup> (14 американский проволочный калибр). Пользователь отвечает за выбор размера кабеля питания в соответствии с местными нормативными документами по прокладке кабелей, с учетом температуры кабелей, методов установок и падения напряжения.

Защитный провод заземления должен быть длиннее проводов в связанной фазе, чтобы в случае соскальзывания кбеля с кабельного сальника напряжение ушло в землю в последнюю очередь.

### 3.3.2 Питание осушителя

При использовании осушителя Parker domnick hunter для предварительной обработки, его следует подсоединять к генератору с помощью отдельных контактов DIN-реек. См. поставляемую с осушителем документацию для получения дополнительной информации о требованиях по установке.

### 3.3.3 Экономичное опорожнение

Если осушитель для предварительной обработки оснащен функцией экономичного опорожнения, ей можно управлять с помощью релейных контактов без напряжения на JP17. Данное реле приводится в действие только когда генератор находится в режиме ожидания. См. поставляемую с осушителем документацию для получения информации об экономичном опорожнении.

### 3.3.4 Дистанционное включение

Генератором можно управлять дистанционно, подключив цепь дистанционного запуска/останова к JP19-7 и JP19-8 на плате управления. При разомкнутой цепи генератор остается в режиме ожидания, замыкание цепи инициирует команду запуска. Для активации функции дистанционного включения см. "Пользовательские настройки" на стр. 229 данного руководства. После активации дистанционного включения местное управление запуском более недоступно.



После активации дистанционного включения возможен запуск генератора без предупреждения.

### 3.3.5 Контакты предупреждающей сигнализации

Генератор оснащен набором релейных контактов без напряжения, предназначенных для подключения к внешней цепи предупреждающей сигнализации. Контакты рассчитаны на макс. 1A @ 250Vac (1A @ 30Vdc). При нормальных условиях работы реле остается включенным; при обнаружении неисправности оно отключается, изменяя состояние релейных контактов.



При подключении генератора к цепи дистанционной предупреждающей сигнализации, в электрическом корпусе будет более одной схемы под напряжением. При прекращении подачи электропитания на генератор релейные соединения сигнализации о неисправности останутся включенными. Пользователь отвечает за оснащение оборудования отключающим устройством, обеспечивающим надежную изоляцию данных соединений.

### 3.3.6 Аналоговый выход на 4–20 мА

Содержание кислорода, обнаруженное внутренним анализатором генератора, может повторно передаваться на внешние периферийные устройства с линейным аналоговым выходом 4-20 мА. Выход является линейным источником тока с 10-разрядным разрешением, которое увеличивается с 4 мА (отсутствие кислорода) до 20 мА (отклонение на всю шкалу). По умолчанию на заводе устанавливается значение отклонения на всю шкалу внутреннего анализатора равно удвоенной указанной чистоте генератора. Для генераторов с чистотой в % максимальное отклонение на всю шкалу устанавливается равным 6%.

**Примечание.** Параметр чистоты кислорода генератора указан на паспортной табличке.

Приведенная ниже таблица показывает соотношение между установленной чистотой генератора и током выхода. тклонение на всю шкалу можно изменить в меню 3.8 управляющего программного обеспечения (см "Пользовательские настройки" на стр. 229 данного руководства для получения подробной информации).

Генератор Чистота	Отклонение на всю шкалу			Разрешение		
	4 мА	-	20 мА			
10 мд	0	-	20 мд	1 мд	=	0.8 мА
100 мд	0	-	200 мд	1 мд	=	0.08 мА
250 мд	0	-	500 мд	1 мд	=	0.032 мА
500 мд	0	-	1000 мд	0.01%	=	0.016 мА
0.1%	0	-	0.2%	0.01%	=	0.8 мА
0.5%	0	-	1%	0.01%	=	0.16 мА
1%	0	-	2%	0.01%	=	0.08 мА
2%	0	-	4%	0.01%	=	0.04 мА
3%	0	-	6%	0.01%	=	0.026 мА
4%	0	-	6%	0.01%	=	0.026 мА
5%	0	-	6%	0.01%	=	0.026 мА

## 4 Управление генератором

### 4.1 Общие сведения об органах управления

Для данной линейки генераторов имеется два варианта управления:

#### А–Управление с помощью анализатора O<sub>2</sub>

Если генератор оснащен анализатором O<sub>2</sub> регулятор обеспечивает визуальное представление рабочего состояния генератора. Кроме того, данный интерфейс на основе меню обеспечивает доступ к основной информации, включая, в частности, чистоту кислорода, счечик часов и журнал неисправностей. Введя трехзначный пароль, обученный персонал может просматривать и изменять настройки калибровки элемента O<sub>2</sub>, настройки сигнализации O<sub>2</sub> и функции дистанционного управления.

#### А–Управление без помощи анализатора O<sub>2</sub>

Регулятор, которым оснащаются генераторы без встроенного анализатора O<sub>2</sub> обеспечивает визуальное представление рабочего состояния генератора. На жидкокристаллический дисплей вводится общее число часов работы генератора



А–Управление с помощью анализатора O<sub>2</sub>





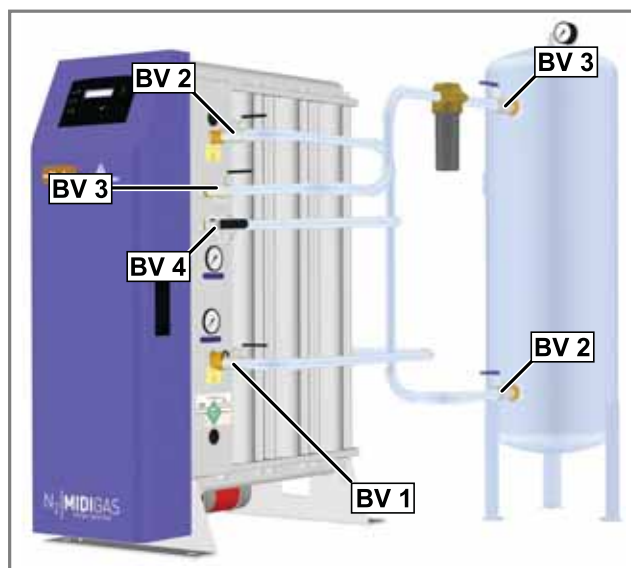
А–Управление без помощи анализатора O<sub>2</sub>

#### Обозначения:

	<b>Зеленый</b> - Проведение цикла <b>Янтарный</b> - Начальная очистка, выключение, вентиляция N <sub>2</sub> (газ не подается в прибор), и вход в экономичный режим <b>Красный</b> - Режим ожидания		Перемещение вверх в меню
	<b>Зеленый</b> - Экономичный режим		Перемещение вниз в меню
	<b>Янтарные</b> - Ожидает обслуживания <b>Красные</b> - Неисправность с активным статусом		Выберите текущее меню.
	Управляющий элемент локального включения (данный элемент недоступен, если генератор настроен на дистанционное управление).		Переключает генератор между режимами работы и ожидания. <b>ЭТО НЕ ИЗОЛИРУЮЩИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ</b>
	Управляющий элемент локального выключения (данный элемент доступен как при локальном, так и при дистанционном управлении)		

## 4.2 Пуск генератора



- 1 Убедитесь, что все точки подключения закреплены и что все шаровые клапаны системы закрыты.
- 2 Откройте шаровой клапан (BV1) в отверстии подачи сжатого воздуха.
- 3 Включите подачу питания к генератору и подождите, пока контролер не завершит выполнение программы инициализации.
- 4 Нажмите  или  для запуска программы включения. Если функция очистки при запуске активирована, генератор проведет "Быстрый цикл / Чистый запуск" [См. раздел 4.4 для получения более подробной информации о быстром цикле и чистом запуске].  
**Примечание.** Если генератор находился в состоянии работы при прекращении подачи питания (напр. при отказе в системе электроснабжения), последовательность запуска будет начата автоматически.  
По завершении цикла очистки клапан выпуска N<sub>2</sub> откроется и индикатор выпуска N<sub>2</sub> загорится зеленым.
- 5 Откройте входные шаровые клапаны буфера (BV2) примерно на 10 градусов и оставьте буферную емкость для постепенного нагнетания давления. Когда значение давления на манометре буферной емкости достигнет 0,5 бара (7 фунтов на кв. дюйм, 0,05 МПа), проверьте соединительные трубопроводы на предмет утечек, а затем откройте шаровые клапаны полностью.
- 6 Откройте шаровые клапаны на выходе буферной емкости (BV3) и проверьте трубопроводы между емкостью и генератором на наличие утечек.
- 7 Закройте шаровой клапан (BV4) в отверстии выхода N<sub>2</sub>.



**Примечание.** Если значение чистоты газа будет находиться вне установленного диапазона (относится только к генераторам, оснащенным анализатором O<sub>2</sub>), он будет выбрасываться в атмосферу через соленоидный вентиль в генераторе. Газ будет подаваться на прибор только при достижении указанной чистоты.

Данный генератор предназначен для непрерывного использования и не требует вмешательства оператора после начала работы.

## 4.3 Остановка и разгерметизация генератора

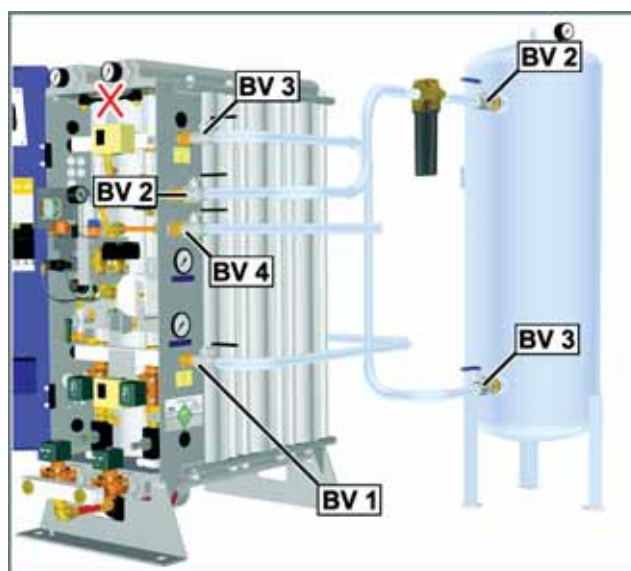
- 1 Закройте шаровой клапан в отверстии выхода N<sub>2</sub> (BV4).
- 2 Нажмите  или  для запуска последовательности выключения.
- 3 Генератор завершит текущий цикл, затем опорожнит оба подстилающих слоя. Это может занять несколько минут, особенно на генераторах с мд.
- 4 После сброса давления генератор переходит в режим ожидания. Закройте шаровой клапан (BV1) в отверстии впуска сжатого воздуха, а также шаровые клапаны (BV2) и (BV3) буферной емкости.



Из-за выброса кислорода из УМФ в колонках может оставаться остаточное давление, составляющее примерно 1,5 бара. Это давление следует сбросить, если генератор должен быть транспортирован или требует технического обслуживания.

- 5 Для сброса остаточного давления следует отсоединить опорожняющую трубку (X) от одного из регуляторов потока на верхнем коллекторе.

Перед тем, как продолжить, подождите, пока значение давления на манометрах не упадет до нуля.



## 4.4 Чистка при запуске

Циклы очистки предназначены для очистки подстилающих слоев от загрязнений, ускорения вывода генератора на нужный уровень чистоты производства и предотвращения подачи газа низкого качества в буфер. Работа цикла пределяется заводскими параметрами и зависит от чистоты, как указано ниже:

<p>O<sub>2</sub> = 5.00 % Rapid Cycle</p>	<p><b>Быстрый цикл</b> – данный цикл используется для генераторов низкой чистоты (250 мд – 5.0%). Камеры заполняются и опорожняются поочередно в течение фиксированного времени цикла. «Быстрый цикл» выполняется за 160 секунд.</p>
<p>O<sub>2</sub> = 100 ppm Pure Start A</p>	<p><b>Чистый запуск</b> - Генераторы высокой чистоты (10 - 100 мд) требуют двухступенчатого процесса очистки (А + В):</p> <p><b>А</b> Камеры заполняются и опорожняются автоматически.</p> <p><b>В</b> Затем камеры заполняются в ходе сокращенного цикла.</p> <p>Время циклов чистого запуска зависит от чистоты производства генератора. См. таблицу ниже для справки.</p>

ЧИСТОТА ПРОИЗВОДСТВА	ЦИКЛ ЧИСТОГО ЗАПУСКА (сек)	
	А	В
10 мд	4 x 120	120/90
100 мд	4 x 90	90/70

По завершении циклов запуска открывается выпускной клапан N<sub>2</sub> для подачи газа в технологическую линию.



Цикл начальной очистки можно отключить в меню клиентских настроек (только в генераторах, оснащенных анализатором O<sub>2</sub>), однако Parker domnick hunter настоятельно рекомендует оставлять цикл начальной очистки активированным.

## 4.5 Экономичный режим

Экономичный режим предназначен для переключения генератора в режим ожидания, когда потребность в газе отсутствует.

Генератор постоянно отслеживает давление в выпускном отверстии. Если давление превысит заданный уровень течение определенного периода времени (Период экономии \*), клапан выпуска N<sub>2</sub> закроется. Генератор продолжает нормальную циркуляцию без подачи газа в технологическую линию. Если обраное давление сохраняется в течение еще 5 минут, генератор прекращает циркуляцию и переходит в экономичный режим.

Если давление опускается ниже регулируемого уровня на выходе, генератор продолжает нормальную работу. Если это происходит, когда генератор находится в экономичном режиме, выполняется соответствующий цикл очистки.



Экономичный режим можно отключить в меню клиентских настроек (только в генераторах, оснащенных анализатором O<sub>2</sub>), однако Parker domnick hunter настоятельно рекомендует оставлять данную функцию активированной.

Функция экономичного перекрытия (на генераторах, оснащенных анализатором O<sub>2</sub>) может использоваться для поддержания слоев, когда генератор находится в экономичном режиме. Если включено перекрытие, цикл очистки выполняется каждые 20 минут. Это позволяет генератору переходить непосредственно в нормальный режим, если давление опускается ниже регулируемого уровня на выходе.

Заводское значение периода экономии составляет 5 минут, но его можно изменить при вводе в эксплуатацию.

## 4.6 Интерфейс меню

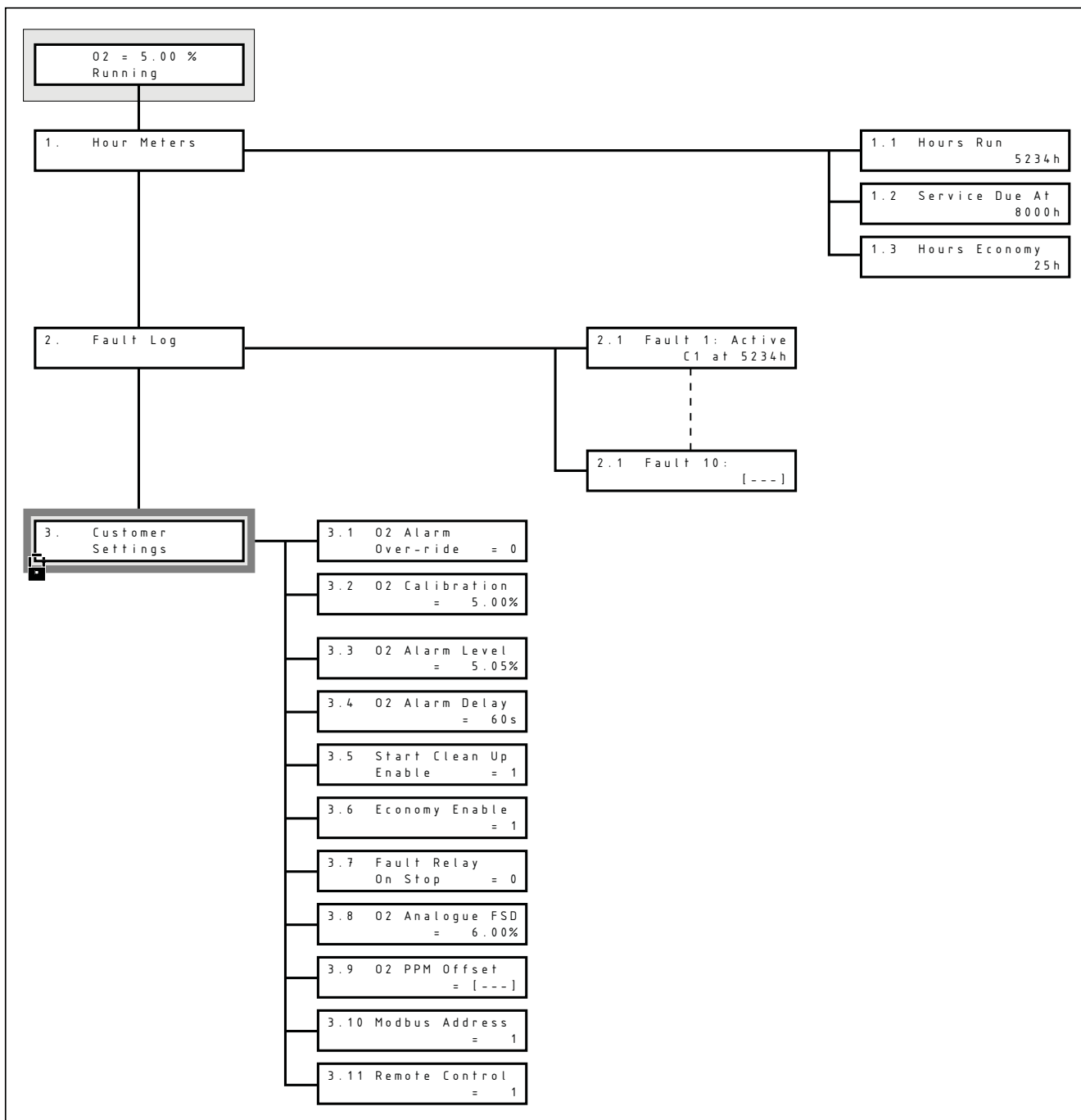
Начальное меню показывает текущий статус работы генератора и, если он находится в процессе работы, чистоту газа, подаваемого на отверстие "Выход азота".

**Примечание.** Данные о чистоте служат исключительно для в качестве показания.

Интерфейс на основе меню предоставляет доступ к основным параметрам работы генератора. В начальном меню используйте кнопки **▲** и **▼** для перехода к требуемому меню, затем нажмите **↵**.

Если в течение одной минуты кнопки не нажимаются, на дисплее автоматически отображается главное рабочее меню. После двух минут бездействия дисплей отключится. Для повторного включения дисплея нажмите **↵**.

### 4.6.1 Карта меню



## 4.6.2 Меню, защищенные паролем

Подменю клиентских настроек содержат параметры, которые могут быть настроены конечным пользователем. Для предотвращения недопустимых изменений данные меню защищаются паролем, и доступ к ним разрешается только после введения верного пароля.

	Для ввода пароля в главном рабочем меню нажмите и удерживайте кнопки  и  приблизительно 5 секунд, пока меню не сменится запросом пароля, как показано
	Курсор замигает в месте первой цифры. С помощью кнопки  измените первую цифру кода и нажмите . Курсор перейдет к следующей цифре.
	Повторите процедуру и введите следующий пароль 1 2 1 _ _ . После ввода правильного пароля отображается меню Hour Meters (Счетчики часов).
Используйте кнопку  для перехода к стр. 3 "Клиентских настроек".	

## 4.6.3 Счетчики часов

	Время в часах, в течение которого генератор производит газ.
	Время в часах, в течение которого генератор может производить газ, прежде чем потребуются обслуживание.
	Время в часах, в течение которого генератор работает в экономичном режиме.

## 4.6.4 Журнал неисправностей

	Журнал неисправностей содержит сведения о десяти последних неисправностях, произошедших с генератором. Каждой неисправности присваивается код, который отображается вместе с временем (часы наработки), в которое произошла неисправность, и ее статусом.
--	---

В системе используются следующие коды:

Коды неисправностей		Примечания
C1	Пуск невозможен из-за давления	Низкое давление на входе. Пуск невозможен.
P1	Сбой давления на входе	Низкое давление на входе во время циркуляции.
P2	Неисправность датчика давления	Ошибка связи датчика давления.
E1	Нарушение энергоснабжения	
Y1	Сбой O <sub>2</sub>	
Y2	Неисправность связи O <sub>2</sub>	Неисправность связи анализатора O <sub>2</sub> и платы управления
Y3	Выбран неправильный элемент	
Y4	Высокий уровень O <sub>2</sub> (вне диапазона)	Появляется при O <sub>2</sub> > 25% (на генераторах с %)/O <sub>2</sub> > 1,05% (на генераторах с мд)
Y5	Ошибка нулевого отклонения O <sub>2</sub>	Обратитесь в Parker domnick hunter
S1	Требуется обслуживание	

**Примечание.** Любые неисправности, статус которых был активным до выключения питания и остался активным после возобновления его подачи, приведут к добавлению новой записи в журнал неисправностей.

## 4.6.5 Пользовательские настройки

Меню пользовательских настроек содержит все параметры генератора, настраиваемые конечным пользователем. Следующий пример иллюстрирует метод изменения параметра, однако изменение каких-либо параметров без понимания их функций не рекомендуется.

**Примечание.** Все настройки, выделенные жирным шрифтом, являются заводскими.

3.7 Fault Relay On Stop = 0	С помощью кнопки <b>▲</b> и <b>▼</b> выберите нужное меню и нажмите <b>↵</b> .
3.7 Fault Relay On Stop = 0	Выберите требуемое меню с помощью карты меню. Для изменения параметра мигающий курсор следует установить поверх значка “=”.
3.7 Fault Relay On Stop = 1	С помощью кнопки <b>▲/▼</b> измените параметр. Нажмите <b>↵</b> для принятия изменений или одновременно <b>▲</b> и <b>▼</b> для отмены изменений.
Одновременно нажмите <b>▲</b> и <b>▼</b> для возврата в меню пользовательских настроек, затем нажмите снова для возврата в главное рабочее меню.	

3.1 O2 Alarm Over-ride = 0	После активации этого параметра сигнализация O <sub>2</sub> перекрывается. <b>0 = перекрытие отключено</b> , <b>1 = перекрытие активировано [OVR]</b>	O2 = 5.00 % OVR Running																								
3.2 O2 Calibration = 5.00%	Меню калибровки элементов O <sub>2</sub> . Сведения о калибровке см. в разделе 4.7.																									
3.3 O2 Alarm Level = 5.05%	Установка уровня чистоты, на котором инициируется сбой кислорода. Настройки по умолчанию	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Значения O2</th> <th>Предельный допустимый уровень</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10 мд</td><td>15 мд</td></tr> <tr><td>100 мд</td><td>105 мд</td></tr> <tr><td>250 мд</td><td>275 мд</td></tr> <tr><td>500 мд</td><td>500 мд</td></tr> <tr><td>0.10%</td><td>0.15%</td></tr> <tr><td>0.50%</td><td>0.55%</td></tr> <tr><td>1.00%</td><td>1.05%</td></tr> <tr><td>2.00%</td><td>2.05%</td></tr> <tr><td>3.00%</td><td>3.05%</td></tr> <tr><td>4.00%</td><td>4.05%</td></tr> <tr><td>5.00%</td><td>5.10%</td></tr> </tbody> </table>	Значения O2	Предельный допустимый уровень	10 мд	15 мд	100 мд	105 мд	250 мд	275 мд	500 мд	500 мд	0.10%	0.15%	0.50%	0.55%	1.00%	1.05%	2.00%	2.05%	3.00%	3.05%	4.00%	4.05%	5.00%	5.10%
Значения O2	Предельный допустимый уровень																									
10 мд	15 мд																									
100 мд	105 мд																									
250 мд	275 мд																									
500 мд	500 мд																									
0.10%	0.15%																									
0.50%	0.55%																									
1.00%	1.05%																									
2.00%	2.05%																									
3.00%	3.05%																									
4.00%	4.05%																									
5.00%	5.10%																									
3.4 O2 Alarm Delay = 60s	Если уровень чистоты будет превышать предельный допустимый уровень для кислорода в течение более периода времени, превышающего период задержки сигнала, запустится сигнализация уровня кислорода и газ будет выпущен в атмосферу.  Диапазон задержки = 0 – 600 секунд, <b>Заводское значение = 60 секунд</b>																									
3.5 Start Clean Up Enable = 1	Если этот параметр активирован, при каждом включении генератора, выходе из режима ожидания и экономичного режима запускаются циклы очистки подстилающих слоев.  <b>0 = отключен, 1 = активирован</b>																									
3.6 Economy Enable = 1	Активация экономичного режима.  <b>0 = отключен, 1 = активирован</b>																									
3.7 Fault Relay On Stop = 0	Когда этот параметр активирован, при использовании органа управления остановом срабатывает сигнализация.  <b>0 = отключен, 1 = активирован</b>																									
3.8 O2 Analogue FSD = 6.00%	Задаёт значение отклонения на всю шкалу для аналогового выхода на 4–20 мА																									
3.9 O2 PPM Offset = [---]	Установка откалиброванного значения сдвига мд элемента O <sub>2</sub> , указанного на элементе. <b>Примечание.</b> Это значение вводится только при изменении элемента.																									
3.10 Modbus Address = 1	Задаёт адрес генератора при подключении к сети через порт RS485 MODBUS .  Диапазон адресов - 1–32																									
3.11 Remote Control = 1	Установка режима управления для генератора  <b>1 = местное управление запуском/остановом</b> , <b>2 = дистанционное управление запуском/остановом</b> через цифровой вход																									

## 5 Обслуживание

### 5.1 Очистка

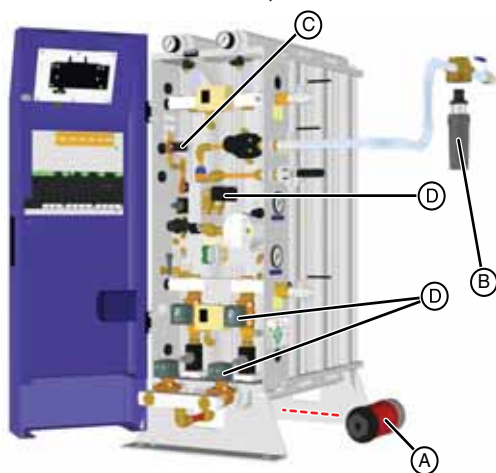
Очистку оборудования необходимо выполнять только влажной тканью, не допуская чрезмерного количества влаги в области электрических гнезд. При необходимости можно воспользоваться слабым раствором моющего средства, однако при этом запрещается применять абразивные вещества или растворители, так как они могут повредить предупредительные этикетки на оборудовании.

### 5.2 Интервалы обслуживания

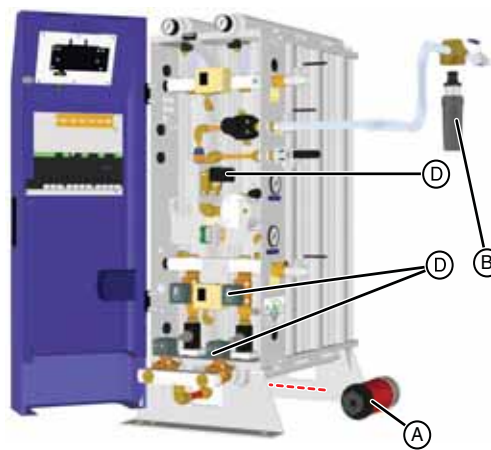
Работы по обслуживанию следует выполнять по достижении определенного числа часов наработки или через установленные интервалы времени, указанные ниже (в зависимости от того, что наступит раньше).

Описание требуемого обслуживания		Типичный рекомендуемый интервал обслуживания					
Компонент	Операция	Ежедневно	Еженедельно	2000 часов (3 месяца)	4000 часов (6 месяцев)	8000 часов (12 месяцев)	16000 часов (24 месяца)
Генератор	Проверьте индикаторы состояния, расположенные на панели управления.	👁					
Генератор	Проверьте регулируемое давление на выходе		👁				
Генератор	Проверьте чистоту O <sub>2</sub>		👁				
Система	Проверьте дренажные фильтры		👁				
Элемент O <sub>2</sub>	Откалибруйте датчик кислорода			🔄			
Система	Проверьте качество воздуха на входе			👁			
Генератор	Проверьте на предмет отсутствия утечки воздуха			👁			
Генератор	Проверьте показания на манометрах во время продувки излишнего обратного давления.			👁			
Генератор	Проверьте состояние кабелей питания и изоляционных трубок			👁			
Генератор	Проверьте систему на работу в циклическом режиме				👁		
Генератор	Замените глушитель mist-х <b>Рекомендуемый способ обслуживания А</b>					🔧	
Фильтрация	Замените фильтр буферного бака <b>Рекомендуемый способ обслуживания В</b>					🔧	
Генератор	Замените/откалибруйте датчик кислорода <b>Рекомендуемый способ обслуживания С</b>						🔧
Генератор	Замените клапаны/выполните их техническое обслуживание <b>Рекомендуемый способ обслуживания D</b>						🔧

👁 - Проверьте      🔧 - Замените      🔄 - Рекомендуемый процесс



с анализатором O<sub>2</sub>



Без анализатора O<sub>2</sub>

## 5.3 Ремонтные комплекты

Рекомендуемое обслуживание А - требуется каждые 8000 часов (12 месяцев)



Описание	Комплект №
Комплект: Глушитель MIST-X (1x)	606280162

Рекомендуемое обслуживание В - требуется каждые 8000 часов (12 месяцев)



Описание	Комплект №
Комплект: Фильтрующий элемент (1x)	P010AO

Рекомендуемое обслуживание С - требуется каждые 16000 часов (24 месяца)



Описание	Комплект №
Комплект: Кислородный элемент PPM (1x)	M24.PPM.0002
Комплект: Кислородный элемент % (1x)	M24.PCT.0002

Рекомендуемое обслуживание D - требуется каждые 16000 часов (24 месяца)

*Генератор с анализатором*



Описание	Комплект №
Комплект: Капитальный ремонт клапанов	606510003
Комплект клапанов подачи воздуха	608330002
Комплект выпускных клапанов	608330002
Комплект клапанов O <sub>2</sub>	606500010

*Генератор без анализатора*



Описание	Комплект №
Комплект: Капитальный ремонт клапанов	606510005
Комплект клапанов подачи воздуха	608330002
Комплект выпускных клапанов	608330002



Warning

Любой капитальный ремонт клапанов (Обслуживание D) или любые другие крупные работы по ремонту или калибровке должны проводиться инженером, обученным, сертифицированным и одобренным Parker domnick hunter.

---

## 5.4 Процедуры обслуживания

### 5.4.1 Замена выходного глушителя

**A** Выходной глушитель расположен под узлом входного коллектора.

Отвинтите элемент от выходного отверстия и утилизируйте его.

Установите запасной элемент, убедившись, что он плотно прикреплен к соединительной детали трубопровода, и вручную зафиксируйте его.

### 5.4.2 Замена кислородного элемента

**B** Unscrew the oxygen cell lead (2) and solenoid plugs (3).  
Remove the 4-20mA connections and move the lead to prevent obstruction.  
Disconnect the tubing from the 3-way ball valve (4) to the regulator (5).  
Loosen the regulator retaining collar (6).  
Unscrew the top retaining screw (7) of the assembly and remove.  
Cut the tie wrap and unscrew the oxygen sensor  
Remove the used cell and replace with the new one.  
**Note:** please wear gloves when handling the new cell to prevent damage.  
Refit in reverse order.

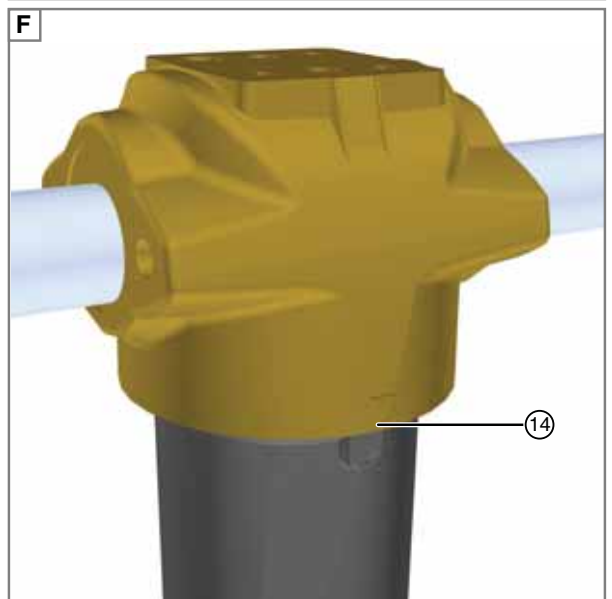
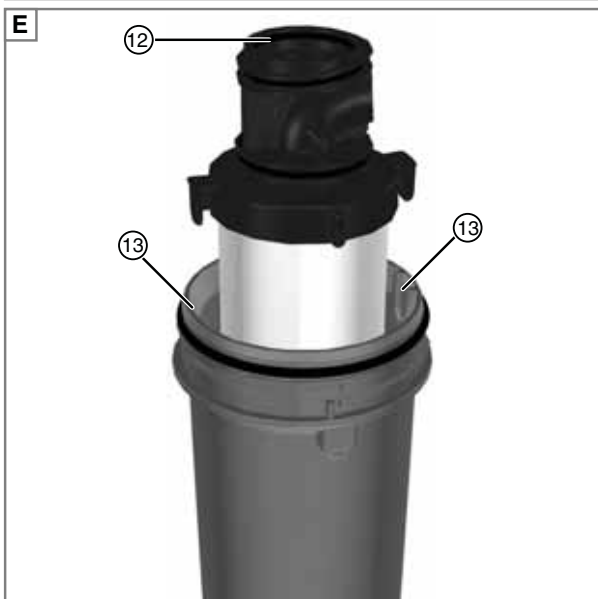
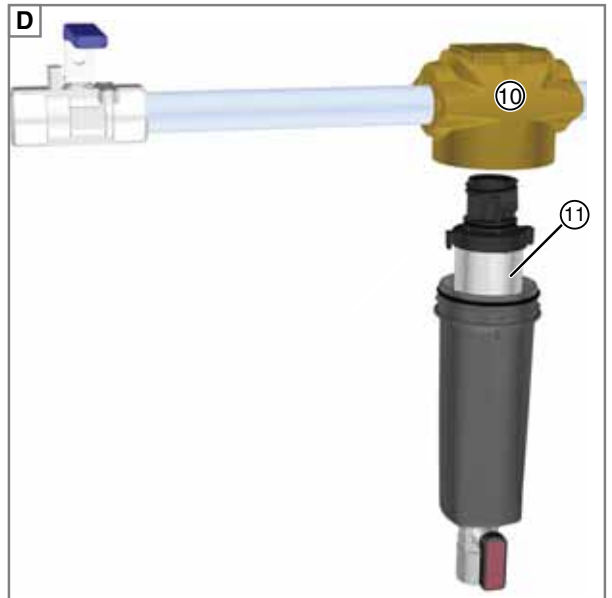
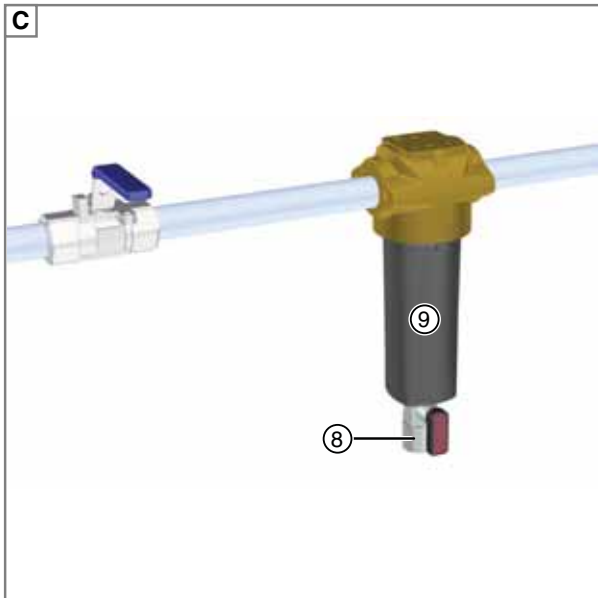
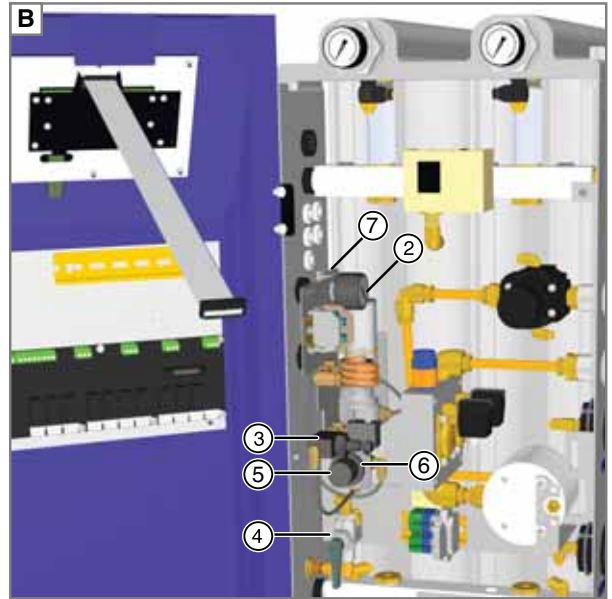
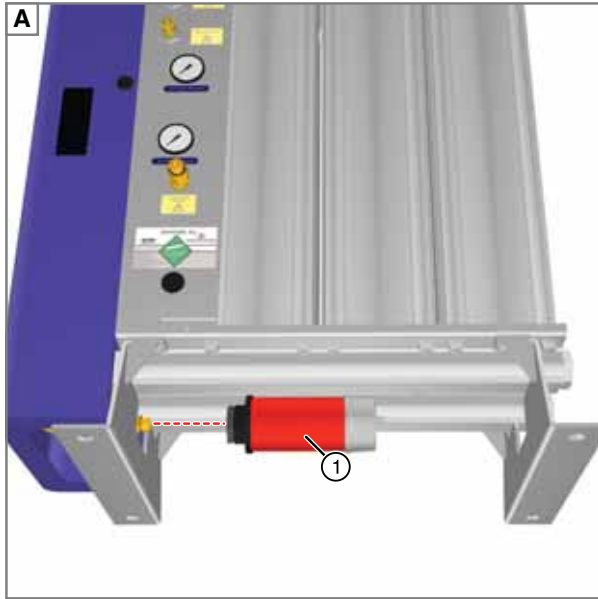
Calibrate the sensor as detailed in section 5.5

### 5.4.3 Замена элемента противопылевого фильтра

**C** Закройте шаровой клапан, расположенный на впускном и выпускном портах фильтра и сбросьте его давление, открыв дренажный клапан (5) на стакане фильтра (6).  
**D** После сброса давления отверните стакан фильтра от головки (7) и снимите старый фильтрующий элемент (8).  
**E** Удерживая элемент для замены за концевые крышки (9), установите его в стакан, убедившись в его корректной установке (11).  
**F** Снова соберите стакан фильтра на фильтре и затяните. После окончательной сборки метки на головке и стакане фильтра должны совпадать (11).

Закройте дренажный клапан на фильтре и медленно откройте выпускной клапан фильтра и впускной клапан.





## 5.5 Калибровка анализатора кислорода



Горячие поверхности и опасные контакты под напряжением. При выполнении следующей процедуры калибровки следует проявлять осторожность ввиду опасного электрического напряжения и возможного наличия горячих поверхностей в корпусе.

Анализатор  $O_2$  должен калиброваться не менее одного раза каждые три месяца по **источнику калибровочного газа** или по **калиброванному независимому анализатору**.

Если высокая чистота не требуется, калибровку можно проводить с помощью сжатого воздуха, однако этот метод **не** рекомендуется если чистота газа имеет очень важное значение.

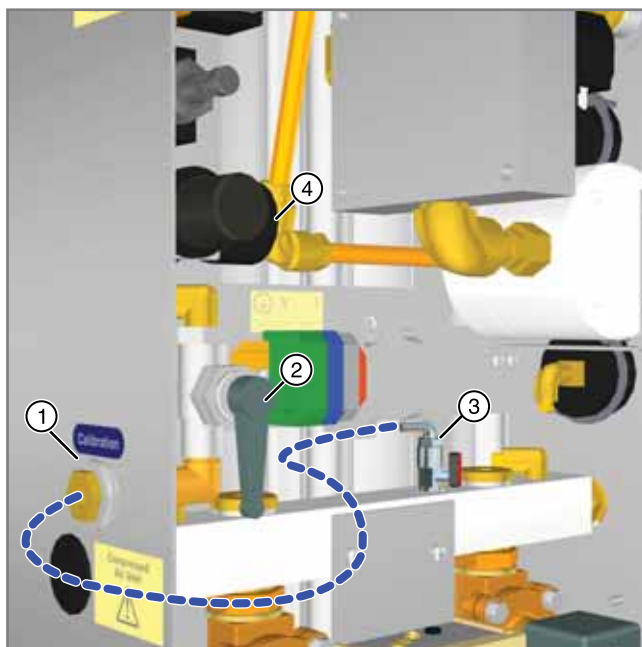
Чистота калибровочного газа не должна превышать 500 мд для генераторов высокой частоты (кислородных элементов мд) и 5% для генераторов низкой чистоты (кислородных элементов %). Не превышайте давление 7 бар по манометру.



Регулятор давления и клапан регулировки потока по умолчанию настроены на подачу 250 куб. см/мин на элемент  $O_2$ . Изменение какого-либо из этих компонентов может привести к повреждению элемента  $O_2$  или неверной калибровке.

### Использование источника калибровочного газа

- Выберите меню 3.1 и включите сигнализацию анализатора  $O_2$  (Alarm Over-ride).
- Подключите источник подачи газа к порту калибровки анализатора  $O_2$  (1) сбоку генератора.
- Найдите шаровой клапан калибровки (2) под кожухом и поверните ручку по часовой стрелке так, чтобы она была направлена вверх, как показано на рисунке.
- Подождите, пока показания  $O_2$  не стабилизируются, затем перейдите к уровню калибровки.



### Использование откалиброванного независимого анализатора

- Выберите меню 3.1 и включите сигнализацию анализатора  $O_2$  (Alarm Over-ride).
- Подключите анализатор к выпускному каналу азота генератора.
- Подождите, пока показания  $O_2$  не стабилизируются, затем перейдите к уровню калибровки.

### Использование сжатого воздуха

- Выберите меню 3.1 и включите сигнализацию анализатора  $O_2$  (Alarm Over-ride).
- Подключите линию отбора  $O_2$  между коленчатым штуцером, вставляемым нажатием, установленном на шаровом клапане (3) и портом (1) калибровки анализатора  $O_2$ .



Если используемая линия отбора отличается от предоставленной компанией Domnick Hunter убедитесь, что она подходит для рабочего давления генератора.

- Откройте шаровой клапан (3) и поверните ручку шарового клапана калибровки (2) так, чтобы она была направлена вверх, как показано на рисунке.
- Подождите, пока показания  $O_2$  не стабилизируются, затем перейдите к уровню калибровки.



Перед отсоединением, необходимо стравить давление в линии отбора. Закройте шаровой клапан (3) и следите по манометру (4) пока давление не достигнет нуля. Как только давление в линии будет сброшено, поверните ручку шарового клапана калибровки (2) так, чтобы она была направлена вниз, и отсоедините линию от генератора.

### 5.5.1 Ввод калиброванного уровня

1 Выберите меню 3.2 для просмотра текущего показания анализатора O<sub>2</sub>.

3.2	O <sub>2</sub> Calibration	4.95%
-----	----------------------------	-------

2 При помощи кнопок **▲** и **▼** введите одно из следующего:

- чистота калибровочного газа,
- показание чистоты отдельного анализатора,
- содержание кислорода в сжатом воздухе (20,9%).

3.2	O <sub>2</sub> Calibration	= 5.00%
-----	----------------------------	---------

3 Нажмите **■**, чтобы передать уровень калибровки в анализатор O<sub>2</sub>.

3.2	O <sub>2</sub> Calibration	Please Wait...
-----	----------------------------	----------------

3.2	O <sub>2</sub> Calibration	= 5.00%
-----	----------------------------	---------

После успешного завершения калибровки в нижней строке дисплея отображается новое показание O<sub>2</sub>. По завершении калибровки верните шаровой клапан калибровки в исходное положение и отключите регулируемую подачу газа калибровки или отдельный анализатор.

Если калибровка не выполнена, загружается оригинальное показание анализатора. В этом случае повторите вышеописанные действия.

4 Выберите меню 3.1 и отключите сигнализацию анализатора O<sub>2</sub> (Alarm Over-ride). При возврате в главное рабочее меню в верхней строке дисплея отображается «CAL» (калибровка). «CAL» отображается в течение двадцати минут после калибровки. За это время сигнализация O<sub>2</sub> перекрывается, что позволяет восстановить необходимый уровень датчика.

O <sub>2</sub> = 5.00 %	CAL
Running	

## 5.6 Служебные записи

Информация о генераторе	
Номер модели:	
Серийный номер	
Напряжение питания	
Заказан:	
Название организации	
Адрес:	
Телефон:	
Факс:	
Имя представителя:	
Дата ввода в эксплуатацию:	

Интервал обслуживания в месяцах (часах)	Дата	Обслуживание провел		Комментарии
		Имя полностью	Подпись	
6 (4,000)				
12 (8,000)				
18 (12,000)				
24 (16,000)				
30 (20,000)				
36 (24,000)				
42 (28,000)				
48 (32,000)				
54 (36,000)				
60 (40,000)				
66 (44,000)				
72 (48,000)				
78 (52,000)				
84 (56,000)				
90 (60,000)				
96 (64,000)				
102 (68,000)				
108 (72,000)				

## 6 Поиск и устранение неисправностей

При возникновении неисправности оборудования, что маловероятно, см. возможную причину и рекомендуемые действия в этом руководстве по поиску и устранению неисправностей.



Операции поиска и устранения неисправностей должны выполняться квалифицированными специалистами. Любые рупные работы по ремонту или калибровке должны проводиться инженером, обученным, сертифицированным и обученным Parker donnick hunter.

Неисправность	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Источник питания подключен, но индикаторы статуса и дисплей (только анализатор) не загораются.	Подача электропитания к генератору не осуществляется.	Проверьте подачу питания к точкам питания генератора на контактной колодке "ТВ1".
	Сгорел предохранитель подачи питания.	Проверьте предохранитель "F1" на контактной колодке "ТВ1". Если предохранитель сгорел, отсоедините генератор от источника питания и замените предохранитель.
	Ленточный кабель контролера не подсоединен.	Откройте дверцу доступа и убедитесь, что 26-полосный ленточный кабель соединяет контролер и JP22 на плате управления.
Нет или низкое давление газа на выходе	Внешняя утечка.	Проверьте трубы и точки соединения на предмет утечки. В случае необходимости отремонтируйте.
	Внутренняя утечка.	Откройте дверцу доступа и проверьте все соединения на предмет утечки.
	Слишком низкое давление подачи сжатого воздуха.	В случае необходимости отремонтируйте.
	Генератор нуждается в техобслуживании.	См. ошибку низкого давления на выходе далее в тексте.
Высокая концентрация кислорода.	Неисправный кислородный элемент.	Проверьте график техобслуживания и осуществите необходимое техобслуживание.
	Утечка в трубопроводе системы.	Замените кислородный элемент. Откройте дверцу доступа и проверьте все соединения на предмет утечки. В случае необходимости отремонтируйте.
Низкое давление на входе	Срок службы системы предварительной фильтрации в системе приближается к завершению.	Проверьте график техобслуживания фильтров и осуществите необходимое техобслуживание.
	Осушитель предварительной обработки переполнен или работает при пониженном давлении в системе.	Убедитесь, что сжатый воздух, подаваемый в осушитель, соответствует требованиям, указанным в документации, поставляемой с осушителем.
	Запорный клапан частично закрыт впереди генератора.	Проверьте положение каждого из запорных клапанов.
	Внешняя утечка.	Проверьте трубы и точки соединения на предмет утечки. В случае необходимости отремонтируйте.
Повышенный шум или вибрация	Глушитель плохо закреплен или неисправен.	Убедитесь, что глушитель выхлопа надежно закреплен на месте.
	Соленоидный клапан изношен, или катушка плохо закреплена.	Проверьте выпускные клапаны и убедитесь, что катушки надежно закреплены. Обратитесь в Parker для получения рекомендации.
Высокое давление на выходе.	Регулятор выхода установлен неправильно или неисправен.	Обратитесь в Parker для получения рекомендации.
Наличие влаги в газе на выходе генератора.	Заблокированный выхлоп.	Обратитесь в Parker для получения рекомендации.
	Технический ресурс УМФ исчерпан.	Обратитесь в Parker для получения рекомендации.
Сниженная скорость потока на выходе генератора.	Регулятор потока установлен неправильно.	Обратитесь в Parker для получения рекомендации.
	Пылеуловитель на выходе приемника заблокирован.	Обратитесь в Parker для получения рекомендации.
	Неисправные или неправильно установленные регуляторы давления.	Обратитесь в Parker для получения рекомендации.

Parker Hannifin Manufacturing Limited  
Dukesway, Team Valley Trading Estate, Gateshead, Tyne & Wear, NE11 0PZ, UK

Nitrogen Generator  
MidiGas 2, MidiGas4, MidiGas 6

**Требования**

PED 2014/68/EU  
EMC 2014/30/EU  
LVD 2014/35/EU

RoHS 2 2011/65/EU

**Применяемые стандарты**

Generally in accordance with ASME VIII Div 1 : 2007  
and AS1210:1997  
PED  
EMC EN 61000-6-2:2005 EN61000-6-4:2007, A1:2011  
LVD IEC 61010-1:2010, AMD1:2016

Система обеспечения качества PED: B & D  
Сертификат ЕС на проведение типовых испытаний: COV0912556/1  
Уполномоченный орган для PED: Lloyd's Register Verification  
71 Fenchurch St. London  
EC3M 4BS

**Уполномоченный представитель**

Steven Rohan

Division Engineering Manager  
Parker Hannifin Manufacturing Limited, GSFE.

**Декларация**

Данная декларация соответствия выдана под исключительную ответственность производителя.

Подпись:



Дата: 13th December 2018

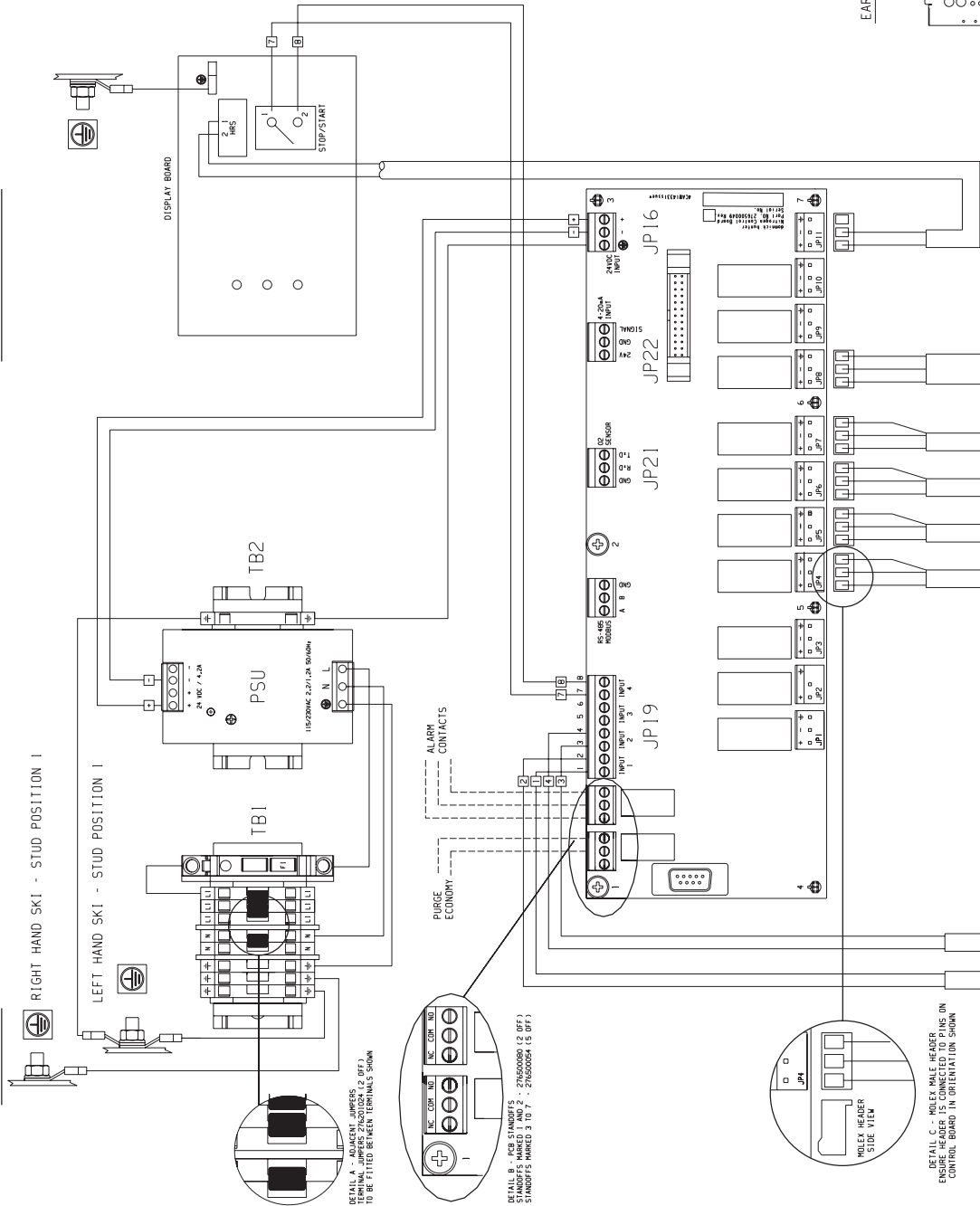
Номер декларации:  
00190/13122018

DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

BASED ON B.S. 8888

DIMENSIONS IN MILLIMETRES

- NOTES
- 1. ALL TERMINAL AND CONNECTOR NUMBER IDENTIFICATION SHOWN IS FOR REFERENCE ONLY, UNLESS OTHERWISE STATED WITHIN REFERENCE TABLES.
  - 2. NOTE ORIENTATION OF CONNECTORS WHEN WIRING.



DETAIL A - ADJACENT JUMPS  
TERMINAL JUMPS 276510064 (2 OFF)  
TO BE FITTED BETWEEN TERMINALS SHOWN

DETAIL B - PER STANDARDS  
TERMINAL JUMPS 276510064 (2 OFF)  
STANDOFFS MARKED 3 TO 7 - 276510064 (5 OFF)

DETAIL C - MOLEX MALE HEADERS  
ENSURE MOLEX MALE HEADERS ARE ON  
CONTROL BOARD IN ORIENTATION SHOWN

INLET PRESSURE SWITCH  
PS-IL

OUTLET PRESSURE SWITCH  
PS-OL

NON-EQUALISING CONTROL VALVE SET  
PART NO. 276510062

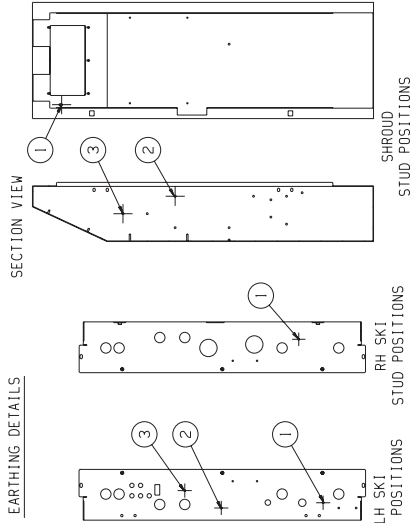
EQUALISING CONTROL VALVE SET  
PART NO. 276510065

NZ OUTLET VALVE SET  
PART NO. 276510064

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL TERMINATION	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
TB1 - +	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	300	2.5mm TRI-RATED
TB1 - -	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	260	2.5mm TRI-RATED
TB1 - LI	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	100	2.5mm TRI-RATED
TB1 - N	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	740	2.5mm TRI-RATED
TB1 - +	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	740	2.5mm TRI-RATED
TB2 - +	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	2.5mm TRI-RATED
TB2 - -	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	540	2.5mm TRI-RATED
TB2 - +	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	245	2.5mm TRI-RATED
TB2 - -	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	245	2.5mm TRI-RATED
JP19.7	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.8	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.9	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.10	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.11	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.12	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.13	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.14	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.15	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.16	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.17	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.18	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.19	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.20	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.21	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.22	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.23	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.24	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.25	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.26	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.27	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.28	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.29	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.30	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.31	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.32	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.33	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.34	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.35	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.36	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.37	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.38	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.39	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.40	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.41	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.42	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.43	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.44	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.45	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.46	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.47	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.48	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.49	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.50	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.51	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.52	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.53	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.54	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.55	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.56	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.57	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.58	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.59	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.60	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.61	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.62	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.63	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.64	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.65	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.66	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.67	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.68	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.69	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.70	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.71	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.72	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.73	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.74	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.75	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.76	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.77	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.78	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.79	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.80	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.81	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.82	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.83	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.84	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.85	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.86	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.87	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.88	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.89	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.90	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.91	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.92	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.93	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.94	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.95	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.96	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.97	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.98	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.99	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED
JP19.100	MS BLUE RING	-	MS BLUE RING	295	2.5mm TRI-RATED

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL TERMINATION	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
JP4	MOLEX HEADER	-	JA	PLUG	BLACK/BLACK/6-1
JP5	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	BLACK/BLACK/6-1
JP6	MOLEX HEADER	-	EB	PLUG	BLACK/BLACK/6-1
JP7	MOLEX HEADER	-	IB	PLUG	BLACK/BLACK/6-1

TERMINAL	WIRE END TERMINATION	WIRE MARKER	TERMINAL TERMINATION	WIRE LENGTH	CABLE TYPE
JP4	MOLEX HEADER	-	JA	PLUG	BLACK/BLACK/6-1
JP5	MOLEX HEADER	-	EA	PLUG	BLACK/BLACK/6-1
JP6	MOLEX HEADER	-	EB	PLUG	BLACK/BLACK/6-1
JP7	MOLEX HEADER	-	IB	PLUG	BLACK/BLACK/6-1



**Partridge**  
 Parker Hannifin Ltd  
 Control Valve Division  
 1000, Texas Valley  
 Dallas, TX 75243-1000  
 TEL +1 (972) 376-7000  
 FAX +1 (972) 376-7000

THIS DOCUMENT IS CONTROL NO. 1. THE PROPERTY OF  
 PARKER HANNIFIN LTD. ALL RIGHTS RESERVED. NO  
 PART OF THIS DOCUMENT IS TO BE REPRODUCED OR  
 TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS  
 WITHOUT PERMISSION OF THE COMPANY.





# 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 1 220 4155  
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, Apodaca

Tel: +52 81 8156 6000

### 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)