



# HP Nitrogen Generator

## HPN2-5000 / 7000 / 10000 / 12500

User Guide

(EN) Original Language  
(DE) (FR) (ES) (IT) (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         |
| <b>2</b> | <b>Description</b>                      | <b>3</b>  |
| 2.1      | Technical Specification                 | 3         |
| 2.2      | Environmental                           | 4         |
| 2.3      | Approvals                               | 4         |
| 2.4      | Materials of Construction               | 4         |
| 2.5      | Weight and Dimensions                   | 5         |
| 2.6      | Receiving and Inspecting the Equipment  | 5         |
| 2.6.1    | Storage                                 | 5         |
| 2.6.2    | Unpacking the Generator                 | 6         |
| 2.6.3    | Overview of the Generator               | 6         |
| 2.7      | Locating the Equipment                  | 7         |
| 2.7.1    | Environment                             | 7         |
| 2.7.2    | Space Requirements                      | 7         |
| 2.7.3    | Ventilation Requirements                | 7         |
| 2.7.4    | Air Inlet Quality                       | 7         |
| 2.7.5    | Electrical Supply Requirements          | 7         |
| <b>3</b> | <b>Installation &amp; Commissioning</b> | <b>8</b>  |
| 3.1      | Recommended system layout               | 8         |
| 3.1.1    | Installation Parts                      | 8         |
| 3.1      | Connecting the generator                | 9         |
| 3.1.1    | General                                 | 9         |
| 3.1.2    | System Piping                           | 9         |
| 3.1.3    | Remote Switching and MODBUS Interface   | 10        |
| 3.1.4    | Connecting the Electrical Supply        | 10        |
| 3.2      | Commissioning the Generator             | 11        |
| <b>4</b> | <b>Operating the equipment</b>          | <b>12</b> |
| 4.1      | Overview of controls                    | 12        |
| 4.2      | Starting the generator                  | 12        |
| 4.3      | Economy Shutdown                        | 12        |
| 4.4      | Menu Interface                          | 13        |
| 4.4.1    | Hour Meters                             | 13        |
| 4.4.2    | Customer Configuration                  | 14        |
| 4.5      | Service Timer                           | 14        |
| 4.6      | Generator Shutdown Procedure            | 15        |
| <b>5</b> | <b>Servicing</b>                        | <b>16</b> |
| 5.1      | Cleaning                                | 16        |
| 5.2      | Service Schedule                        | 16        |
| 5.3      | Service Kits                            | 17        |
| <b>6</b> | <b>Troubleshooting</b>                  | <b>18</b> |

---



---

# 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.

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

This equipment is for indoor use only. Do not operate outdoors.

With the exception of oxygen, any gas can cause asphyxiation in high enough concentrations. Always ensure that the generator is operated in a well ventilated area and all of the vent ports on the rear of the generator are kept clear and free from blockages.

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.

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.

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.

Parker 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 the user must ensure that the equipment will not be damaged or become hazardous to persons or property.







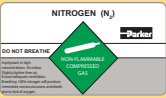

Most accidents that occur during the operation and maintenance of machinery are the result of failure to observe basic safety rules and procedures. Accidents can be avoided by recognising that any machinery is potentially hazardous.

Should you require an extended warranty, tailored service contracts or training on this equipment, or any other equipment within the Parker range, please contact your local Parker office.

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 manual:

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|   | <p>Caution, Read the User manual.</p>  |  <p>Warning</p>  | <p>Highlights actions or procedures which, if not performed correctly, could lead to electric shock.</p>   |
|   | <p>Risk of electric shock.</p>   |    | <p>When disposing of old parts always follow local waste disposal regulations.</p>   |
|  <p>Warning</p>   | <p>Highlights actions or procedures which, if not performed correctly, may lead to personal injury or death.</p>   |    | <p>Conformité Européenne</p>   |
|  <p>Caution</p>   | <p>Highlights actions or procedures which, if not performed correctly, may lead to damage to this product.</p>   |    | <p>Waste electrical and electronic equipment should not be disposed of with municipal waste.</p>   |
|  <p>GENERATOR MUST BE SHUT DOWN AND DEPRESSURISED BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE (REFER TO MANUAL).</p>  <p>DISCONNECT THE MAINS SUPPLY BEFORE REMOVING THIS COVER.</p> | <p>Generator must be shutdown and depressurised before performing any maintenance.</p> <p>Disconnect the mains supply before removing this cover.</p>  |    | <p>This product has been certified by Underwriters Laboratories®.</p>  |
|  <p>207 - 253V.AC<br/>5A "T" HBC<br/>5 x 20mm</p>  | <p>Indicates the electrical supply voltage and replacement fuse requirements.</p>  |  <p>MINIMUM VENTILATION CLEARANCE AROUND THE UNIT 150MM [5.9ins]</p>                                  | <p>The minimum ventilation clearance around the generator is 150mm (5.9 ins).</p>  |
|   | <p><b>NITROGEN (N<sub>2</sub>), DO NOT BREATHE</b><br/>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.</p> <p><b>NON-FLAMMABLE COMPRESSED GAS</b></p> |   <p>Caution</p> | <p>Remove the packing bolt prior to powering up the generator.</p> <p>Failure to do this will cause irreparable damage to the generator and will invalidate the warranty</p> |

## 2 Description

The Parker HPN2 range of nitrogen gas generators employ robust, field proven technology to produce high purity nitrogen for life science, chemical analysis and spectroscopy applications. Flow rates range from 5 L/min (0.18 cfm) to 12.5 L/min (0.44 cfm), with purities from <10ppm to <0.5% at an outlet pressure of 5 barg (72.5 psig / 0.5 MPa / 500 kPa).

The generators provide a continuous stream of high purity nitrogen from a single 'plug & play' unit. Models are available with and without an integral oil free compressor.

### 2.1 Technical Specification

This specification is valid when the equipment is located, installed, operated, and maintained as specified within this user guide.

|  | Units                        | HPN2<br>5000                                      | HPN2<br>5000C | HPN2<br>7000 | HPN2<br>7000C | HPN2<br>10000 | HPN2<br>10000C | HPN2<br>12500                                       | HPN2<br>12500C |  |
|--|------------------------------|---|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---|----------------|--|
| <b>Outlet Parameters</b>                       |                              |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Flow   | L/min (cfm)                  | 5.0 (0.18)  |               | 7.0 (0.25)   |               | 10 (0.35)     |                | 12.5 (0.44)   |                |  |
| Set Pressure <sup>(1)</sup>                    | bar g<br>(psig / MPa / kPa)  | 5<br>(72.5 / 0.5 / 500)                           |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Purity (O <sub>2</sub> content) <sup>(2)</sup> | --                           | <10ppm  |               | <1000ppm     |               | <2000ppm      |                | <0.5%   |                |  |
| Dewpoint (@ 5bar) <sup>(3)</sup>               | PDP °C (°F)                  | -40 (-40)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Particulates                                   | ISO 8573-1: 2010             | Class 2   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| <b>Inlet Parameters</b>                        |                              |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Integral Compressor                            | -                            | No  | Yes           | No           | Yes           | No            | Yes            | No  | Yes            |  |
| Air Quality                                    | ISO 8573-1: 2010             | 3.2.1   | N/A           | 3.2.1        | N/A           | 3.2.1         | N/A            | 3.2.1   | N/A            |  |
| Air Pressure                                   | bar g<br>(psi g / MPa / kPa) | 8 - 9.9<br>(116 - 143.6 / 0.8 - 0.99 / 800 - 990) |               |              |               |               |                | 9 - 9.9<br>(130.5 - 143.6 / 0.9 - 0.99 / 900 - 990) |                |  |
| Minimum Inlet Air Temperature                  | °C (°F)                      | 15 (59)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Maximum Inlet Air Temperature                  | °C (°F)                      | 25 (77)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Air : N <sub>2</sub> Ratio (@ 9 barg)          | --                           | 10.9  | --            | 5.0          | --            | 3.8           | --             | 3.63  | --             |  |
| Peak Flow (@ 9 barg)                           | L/min (cfm)                  | 110 (3.89)  | --            | 110 (3.89)   | --            | 110 (3.89)    | --             | 129 (4.56)  | --             |  |
| <b>Port Connections</b>                        |                              |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Air Inlet <sup>(4)</sup>                       | -                            | 1/4"  | N/A           | 1/4"         | N/A           | 1/4"          | N/A            | 1/4"  | N/A            |  |
| Gas Outlet                                     | -                            | 1/8"  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Drain  | -                            | 1/4"  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| <b>Electrical Data</b>                         |                              |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Supply Voltage                                 | Vac                          | 207 - 253 V 50/60Hz                               |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Connection type                                | -                            | IEC 60320 - C14                                   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Current  | A                            | 0.54  | 3.15          | 0.54         | 3.15          | 0.54          | 3.15           | 0.54  | 3.15           |  |
| Power <sup>(5)</sup>                           | W                            | 88  | 698           | 88           | 698           | 88            | 698            | 88  | 698            |  |
| Fuse <sup>(6)</sup>                            | A                            | 5   | 5             | 5            | 5             | 5             | 5              | 5   | 5              |  |
| Supply Voltage                                 | Vac                          | 104 - 127 V 60Hz                                  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Connection type                                | -                            | IEC 60320 - C14                                   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Current  | A                            | 1.15  | 5.2           | 1.15         | 5.2           | 1.15          | 5.2            | 1.15  | 5.2            |  |
| Power <sup>(6)</sup>                           | W                            | 89  | 596           | 89           | 596           | 89            | 596            | 89  | 596            |  |
| Fuse <sup>(7)</sup>                            | A                            | 5   | 8             | 5            | 8             | 5             | 8              | 5   | 8              |  |

(1) If you are using the generator's internal Mass Flow Controller, please note that the pressure at the N2 MFC Outlet port will be approximately 0.5 bar (7.3 psi) below the set pressure.

(2) The specified purities are referenced to 20°C ambient temperature. A reduction in purity may be experienced with increased temperature, it is recommended that the purity is monitored in critical applications.

(3) The Pressure Dew Point (PDP) is the temperature at which the water vapour within the pressurised gas condenses in to a liquid.

(4) Using the 1/4" BSPP - 1/4" tube fittings provided.

(5) The power consumption in standby mode and economy mode is 3W for all models.

(6) Fuses are Anti surge (T), 250V, 5x20mm HBC, Breaking capacity 1500A @250V, IEC60127, UL R/C.

## 2.2 Environmental

| Environmental Data                   |            |                               |
|--------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Ambient Temperature                  | °C<br>(°F) | 15–25<br>(59–77)              |
| Relative Humidity                    |            | 50% @ 40°C (80% MAX < 31°C)   |
| IP Rating                            |            | IP20, NEMA 1, indoor use only |
| Pollution Degree <sup>(1)</sup>      |            | 2                             |
| Over voltage Category <sup>(2)</sup> |            | II                            |
| Maximum Altitude <sup>(3) (4)</sup>  | m<br>(ft.) | 2000<br>(6562)                |



(1) Pollution Degree 2 indicates that in order for this equipment to operate safely, only non-conductive pollution (i.e. solids, liquids or ionised gases) or temporary condensation may be present within the environment.

(2) Overvoltage Category 2 indicates that this equipment is designed for connection to a fixed electrical installation (building wiring) with a nominal supply voltage up to 300V.

(3) The specified purities are referenced to sea level. A reduction in purity may be experienced with increased altitude, it is recommended that the purity is monitored in critical applications.

(4) You may experience a reduction in outlet pressure of up to 0.8 barg (11.6 psig) at altitudes in excess of 1500m.

## 2.3 Approvals

| Safety and Electromagnetic Compatibility (EMC)                                      |  |
|---|--|
|    | <p>This equipment has been tested and complies with the following European Standards:<br/>           EN61010-1: 2010 — Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory use - Part 1: General Requirements.<br/>           EN61326-1: 2006 — Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory use, EMC Requirements.<br/>           EN61000-6-3: 2007: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments</p> |
|  | <p>This equipment has been tested to and complies with the following standard:<br/>           UL 61010-1 2nd Edition, "Electrical Equipment for Laboratory Use; Part 1: General Requirements.<br/>           CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2nd Edition, "Electrical Equipment for Laboratory Use; Part 1: General Requirements.<br/>           Listing Number: E206129</p>   |

## 2.4 Materials of Construction

| Component                   | Material   |
|-----------------------------|--|
| Columns and storage vessels | Extruded high tensile aluminium alloy, grade EN AW-6063 T6   |
| Facia and covers            | ABS (Fire retardant)   |
| Chassis                     | Mild steel (Epoxy Powder Coated)                             |
| Seal materials              | Nitrile rubber   |
| Display facia               | Polyethylene terephthalate                                   |
| Compression fittings        | Brass  |
| Pressure gauges             | Steel casing and dial, brass connector and movement          |
| Coalescing filter           | Aluminium housing  |
| Solenoids                   | Plastic, copper and brass                                    |
| Paint                       | All external metal surfaces epoxy powder coated              |
| Adsorbants                  | CMS (carbon molecular sieve)                                 |
| Flow controller             | Aluminium, brass, stainless steel, nitrile and fluoro-carbon |
| End caps                    | high tensile aluminium alloy 6062                            |
| Internal pipework           | FEP / PTFE / Copper  |
| Castor wheels               | Zinc chromed pressed steel and polypropylene                 |

## 2.5 Weight and Dimensions

The dimensions and weight of the equipment are specified below.



| Dimension     | Units   | HPN2 5000  | HPN2 5000C | HPN2 7000  | HPN2 7000C | HPN2 10000 | HPN2 10000C | HPN2 12500 | HPN2 12500C |
|---------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
| H             | mm (in) | 869 (34.2) | 869 (34.2) | 869 (34.2) | 869 (34.2) | 869 (34.2) | 869 (34.2)  | 869 (34.2) | 869 (34.2)  |
| W             | mm (in) | 345 (13.6) | 345 (13.6) | 345 (13.6) | 345 (13.6) | 345 (13.6) | 345 (13.6)  | 345 (13.6) | 345 (13.6)  |
| D             | mm (in) | 667 (26.3) | 667 (26.3) | 667 (26.3) | 667 (26.3) | 667 (26.3) | 667 (26.3)  | 667 (26.3) | 667 (26.3)  |
| (a)           | mm (in) | 754 (29.7) | 754 (29.7) | 754 (29.7) | 754 (29.7) | 754 (29.7) | 754 (29.7)  | 754 (29.7) | 754 (29.7)  |
| (b)           | mm (in) | 34 (1.3)   | 34 (1.3)   | 34 (1.3)   | 34 (1.3)   | 34 (1.3)   | 34 (1.3)    | 34 (1.3)   | 34 (1.3)    |
| (c)           | mm (in) | 75 (3.0)   | 75 (3.0)   | 75 (3.0)   | 75 (3.0)   | 75 (3.0)   | 75 (3.0)    | 75 (3.0)   | 75 (3.0)    |
| (d)           | mm (in) | 52 (2.0)   | N/A        | 52 (2.0)   | N/A        | 52 (2.0)   | N/A         | 52 (2.0)   | N/A         |
| (e)           | mm (in) | 112 (4.4)  | N/A        | 112 (4.4)  | N/A        | 112 (4.4)  | N/A         | 112 (4.4)  | N/A         |
| (f)           | mm (in) | 82 (3.2)   | 82 (3.2)   | 82 (3.2)   | 82 (3.2)   | 82 (3.2)   | 82 (3.2)    | 82 (3.2)   | 82 (3.2)    |
| <b>Weight</b> | Kg (lb) | 86 (189.6) | 95 (209.4) | 86 (189.6) | 95 (209.4) | 86 (189.6) | 95 (209.4)  | 86 (189.6) | 95 (209.4)  |

## 2.6 Receiving and Inspecting the Equipment

On receipt of the equipment carefully inspect the packaging for damage. If the packaging is damaged inform the delivery company immediately and contact your local Parker office.

### 2.6.1 Storage

If the equipment is to be stored prior to installation, do not remove it from the packaging. Ensure that it is stored in an upright position.








**Do not attempt to lift the generator by yourself. It is recommended that the generator be carried by a minimum of two persons or transported on a pallet truck.**

**Note.** The storage area should be secure and the environmental conditions should fall within those specified in the technical specification. If the generator is stored in an area where the environmental conditions fall outside of those specified, it is essential that it 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 generator.

## 2.6.2 Unpacking the Generator

Once ready to install, remove the equipment from the packaging and check for signs of damage. Verify that the items listed in the table below have been shipped with the generator.

| Description   | HPN2 5000 | HPN2 5000C | HPN2 7000 | HPN2 7000C | HPN2 10000 | HPN2 10000C | HPN2 12500 | HPN2 12500C |
|---|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
|  1/8" BSPP - 1/4" Tube Fitting             | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  1/8" BSPP Exhaust Silencer                | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Dowty Seal                                | 2         | 1          | 2         | 1          | 2          | 1           | 2          | 1           |
|  MIST-X Silencer Kit                       | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  UK electrical supply cable <sup>(1)</sup> | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
| European electrical supply cable  | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
| USA electrical supply cable   | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |

*(1) The UK and European cables are supplied with the 230 Vac rated generators, and the USA cable is supplied with the 120 Vac rated generators.*

If any items are missing or damaged please contact your local Parker office. Do not attempt to power up the generator.

## 2.6.3 Overview of the Generator



### Key:

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Pressure Relief Valve (Compressor version only)           | 7  | Control Panel   |
| 2 | Column Inlet pressure gauge (Non compressor version only) | 8  | Fused IEC320 Inlet Socket and power switch              |
| 3 | Receiver pressure gauge                                   | 9  | Remote switching and MODBUS interface                   |
| 4 | N <sub>2</sub> Outlet pressure gauge                      | 10 | MFC N <sub>2</sub> Outlet Port                          |
| 5 | N <sub>2</sub> Outlet pressure regulator                  | 11 | N <sub>2</sub> Outlet Port                              |
| 6 | N <sub>2</sub> Mass Flow Controller bypass valve.         | 12 | Compressed Air Inlet Port (Non compressor version only) |
|   |   | 13 | Drain Port  |

**Note.** Items 1 and 5 are preset at the factory and should not be adjusted. The pressure gauges are supplied for diagnostic and indication purposes only.

---

## 2.7 Locating the Equipment

### 2.7.1 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 consequently may impair the safety and operation. It is the customers' responsibility to ensure that the environmental conditions specified in table 2.2 are maintained.

### 2.7.2 Space Requirements

The equipment should be mounted on a flat surface, capable of withstanding the weight of the equipment and all ancillary parts. A minimum clearance of 150mm (5.9in) should be provided on all sides of the generator for air flow. Additional space should be provided so that the generator can be moved to allow unrestricted access to the generator during servicing and maintenance.

**Do Not** block the vents or the fans on the generator.

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

### 2.7.3 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.

The generator is capable of delivering nitrogen at a flow rate of 5 - 12.5L/min (0.18 - 0.44 cfm). We consider these levels to be of no concern. Nitrogen is not a poisonous gas but, in a concentrated form, there is a risk of asphyxiation.

### 2.7.4 Air Inlet Quality

ISO 8573-1:2010 is an international standard that specifies the purity classes of compressed air with respect to solid particulates, water and oil. The air inlet quality specified for this generator is ISO 8573-1:2010 class 3.2.1 and equates to the following:

#### Class 3 (Solid Particulate)

In each cubic metre of compressed air, not more than 90,000 particles in the 0.5–1 micron size range are allowed.  
In each cubic metre of compressed air, not more than 1000 particles in the 1–5 micron size range are allowed.

#### Class 2 (Water)

A pressure dewpoint of -40°C/-40°F or better is required and no liquid is allowed.

#### Class 1 (Oil)

In each cubic metre of compressed air, not more than 0.01 mg of oil is allowed.

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

ISO 8573-1:2010 Class 3.2.1 can be achieved with the following combination of Parker purification products:

- 1 General Purpose filter Grade AO
- 2 High efficiency filter grade AA
- 3 ACS / OVR Adsorption Filter
- 4 General Purpose Dust removal Filter Grade AO
- 5 PNEUDRI -40°C/-40°F PDP dryer

### 2.7.5 Electrical Supply Requirements

It is the customers responsibility to provide a fused electrical supply to the equipment (Refer to table 2.1 for the electrical specification). It is recommended that this supply have surge protection. The equipment should be positioned so that it can be connected to the electrical supply without the use of an extension cord.



The equipment is connected to protective earth (ground) through the power cord. It is essential that electrical supply is equipped with a protective earth (ground) terminal. If an alternative power cord is used to connect the equipment to the electrical supply, ensure that it is suitably rated for the application and contains a protective earth (Ground) conductor.

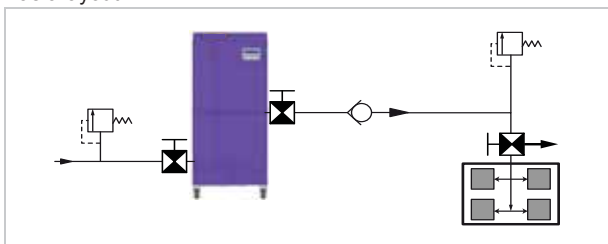
### 3 Installation & Commissioning



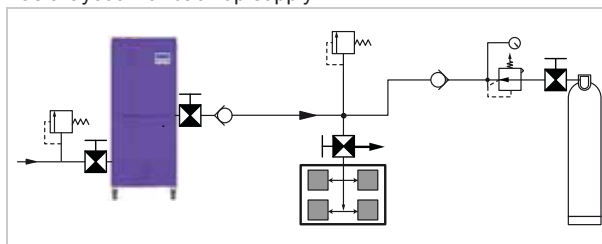
Only competent personnel trained, qualified, and approved by Parker should perform commissioning and service procedures.

#### 3.1 Recommended system layout

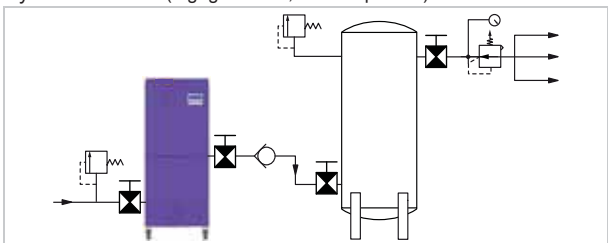
Basic layout



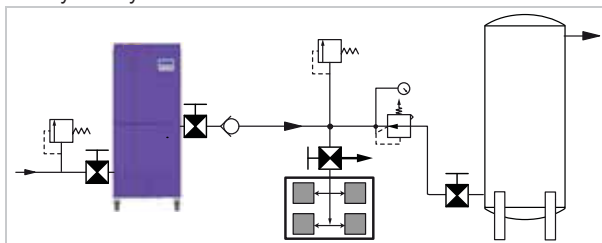
Basic layout with back up supply



Cyclical demand (e.g. glove box, fume cupboard)



Steady and cyclical demand



|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Pressure regulator |
|  | Isolation Valve    |
|  | 3 Way ball valve   |

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Flow Controller       |
|  | Pressure relief valve |



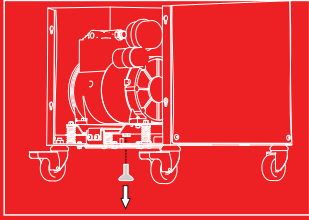
|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Non return valve       |
|  | Application Instrument |

#### 3.1.1 Installation Parts

| Description   | Part Number   |               |            |
|---|---|---------------|------------|
|   | Stainless Steel   | Brass         | Copper     |
| 1/8" OD Tube Ball Valve   | --  | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| 1/4" OD Tube Ball Valve   | --  | 4A-MB4LPFA-BP | --         |
| 1/8" OD Tube 3 Way Ball Valve   | --  | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| 1/8" BSPP (G1/8) Pressure Regulator<br>(0 - 8.6 barg / 0 - 125 psig / 0 - 0.86 MPa) | 14R013F1  |               |            |
| 1/8" OD Copper Tube (Grade B-280) (15 m / 50 FT)                                    | --  | --            | X50CT-2-30 |
| 1/8" OD Tube 3 Way Ball Valve   | --  | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| 1/8" OD Tube Ball Valve   | --  | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| 1/8" OD Tube Equal Tee  | --  | 2ET2-B        | --         |
| 1/8" OD Tube Pressure Relief Valve  | This relief valve should be sized by the installer to suit the installation |               |            |

Installation Parts display Parker Master Catalogue part number and may ordered through your local authorised Parker Sales Company. Please note the gas bottle and/or gas bottle regulator are not supplied by Parker Hannifin.

### 3.1 Connecting the generator

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <br><b>Caution</b> | <p>Ensure that the packing bolt is removed from the compressor mounting assembly prior to powering up the generator.</p> <p>Failure to do this will cause irreparable damage to the generator and will invalidate the warranty</p> | <br><b>Caution</b> |  |
|---|--|--|---|



#### 3.1.1 General

- Refer to “Recommended system layout” on page 8 for the desired system configuration.
- Fit ball valves to the compressed air inlet port (non compressor versions only) and the N2 outlet port of the generator to allow it to be isolated during servicing.
- A 3 way ball valve should be fitted to the inlet port of the application instrument to allow the system to be purged correctly during commissioning or following a service.
- All components used within the system must be rated to at least the maximum operating pressure of the equipment.
- Always protect the system by installing suitably rated pressure relief valves.
- Only use instrument grade B280 copper or stainless steel tubing within the system. Do not use nylon or FEP tubing.
- When cutting tubes always use the correct tools to allow a clean perpendicular cut. Cutting tubes will cause debris that, if not removed, may damage the downstream instrumentation. It is recommended that all pipes are purged to remove any debris that may exist.
- Ensure that all tubes are adequately supported to prevent damage and leaks in the system.
- A minimum bend radius of four times the outside diameter of the tube is required when bending tubes.
- The length of tubes should allow the generator to be moved during servicing.

#### 3.1.2 System Piping







The following ports are available on this generator:

##### Compressed Air Inlet Port (non-compressor version only)

|  |  |
|--|--|
| <br><br><small>MIN 6.0 BAR<br/>MAX 9.9 BAR</small> | <p>Generators that do not have an integral compressor require a clean dry compressed air supply (ISO 8573-1:2010 class 3.2.1).</p> |
|--|--|


##### Outlet Ports

There are two nitrogen outlet ports available on this generator,

|  |   |   |
|--|---|---|
| <br> | <p>The flow of nitrogen from this port is controlled by the integral Mass Flow Control device (MFC). The bypass valve should be positioned as shown to direct the flow to this port.</p>  |  |
| <br> | <p>The flow of nitrogen from this port is not controlled by the generator. This port should only be used if a secondary MFC is installed in the system. The bypass valve should be positioned as shown to direct the flow to this port.</p> |  |

**Note.** In order to purge the system during commissioning, the system piping must be connected to the N2 MFC port. Ensure that the installation allows the port connections to be swapped over after commissioning if required.

##### Drain Port

|   |   |
|---|---|
| <br><b>DRAIN</b> | <p>The moisture removed from the compressed air is exhausted from the generator via the drain port.</p> |
|---|---|

**Making the Connections**

- Remove the blanking plugs from the N2 outlet ports and the compressed air inlet port.
- Fit the Dowty seals and fittings, supplied with the generator, to the N2 MFC Outlet port and the Compressed Air inlet port.
- Fit the 1/8" BSPP Exhaust Silencer to the N2 Outlet port.
- Fit the tubes to the port fittings. Insert the tube into the fitting and tighten the tube nut until finger tight. Using a spanner (wrench) tighten the nut one and one-quarter (1 1/4) turns.
- Connect the Mist-X exhaust to the drain port of the generator. The silencer should be placed within a container to safely contain the mist, and positioned to allow unrestricted access for inspection. Ensure that the container is emptied on a regular basis, failure to do so could result in the Mist-X to becoming submerged and cause back pressure on the drain.

**3.1.3 Remote Switching and MODBUS Interface**

The generator can be remotely controlled from either an external digital input (e.g. PLC) or via a MODBUS connection in a SCADA system or similar. Refer to "Customer Configuration" on page 14 of this guide for details on how to enable the remote switching function. Once the remote switching function has been enabled the local start control will no longer function, however it will initiate Standby.

**Wiring the connector**

The connector supplied with the generator will accept 7-9mm cable, wire size 0.5-2.5mm<sup>2</sup> (20 - 14 AWG). Screened cable is recommended when connecting to MODBUS.

- Strip 22mm of insulation from the cable, and strip 4mm from each wire.
- Use the sealing cap to remove the locking ring and withdraw the plug insert.
- Remove the gland nut, gland cage, and gland from the main body and slide them over the cable.
- Slide the cable into the main body and connect the wires to the plug insert as detailed.
- Gently pull the cable backwards so that the plug insert is located in the locking cap.
- Fit the locking ring and secure it in place using the sealing cap.
- Push the gland, gland cage and gland nut into the main body and tighten the nut.



|     |              |     |            |
|-----|--------------|-----|------------|
| (a) | Sealing cap  | (e) | Main body  |
| (b) | Locking ring | (f) | Gland      |
| (c) | Plug insert  | (g) | Gland cage |
| (d) | Locking cap  | (h) | Gland nut  |

| Terminal | Description         |
|----------|---------------------|
| 1        | Remote Stop / Start |
| 2        | Remote Stop / Start |
| 3        | Not Used            |
| 4        | RS485 L-            |
| 5        | RS485 L+            |
| 6        | ⏚                   |

**3.1.4 Connecting the Electrical Supply**

Check the rating plate for the correct supply voltage and frequency. Connect the electrical power cable, supplied with the generator, to the IEC 320 socket. Connect the plug directly to the electrical supply, do not use an extension cord.

## 3.2 Commissioning the Generator



Ensure that the area is suitably ventilated during the commissioning stage as nitrogen will flow from the 3 way ball valve.

It is assumed that the system is configured with an isolation valve on the outlet of the generator and a 3 way ball valve on the inlet of the application instrument as shown in "Recommended system layout" on page 8.

- 1 Close the isolation valve on the outlet of the generator.
- 2 Adjust the 3 way ball valve to isolate the application instrument from the system and divert the flow to atmosphere.
- 3 Lift the upper access panel and verify that the N2 Mass Flow Controller bypass valve is positioned to direct the flow to the N2 MFC Outlet port.
- 4 Turn the generator on at the power switch and wait for it to enter standby mode.
- 5 Press to Run the generator. Check the pressure gauges on the front of the generator to verify that the generator is pressurising.  
**Note.** There will be a 30 Second delay whilst the generator degasses.
- 6 Check the Mist-X exhaust to verify that the drain valve is discharging on a regular basis. The generator will not reach purity if the drain valve is blocked..
- 7 Slowly open the isolation valve on the outlet of the generator and allow the gas to flow to atmosphere.

STANDBY

Run

RUNNING

Standby



It takes approximately 2 hours for the generator to reach the purity stated in "Technical Specification" on page 3. In addition the system piping will need flushing for approximately 1 hour for every 10 metres of piping. Failure to do so could damage the application instrument therefore it is recommended that the purity is monitored.

- 8 Once the generator has reached its specified purity, and the system has been purged, the application instrument may be connected to the system. Adjust the 3 way ball valve to direct the flow to the application instrument.

### Swapping the N2 Outlet Port Connections

If there is an secondary MFC installed within the system, you will need to swap the N2 port connections as detailed below.

- 9 Close the isolation valve on the outlet of the generator, and press to select Standby. The display will change as shown.
- 10 Press followed by to confirm that you wish to stop the generator.  

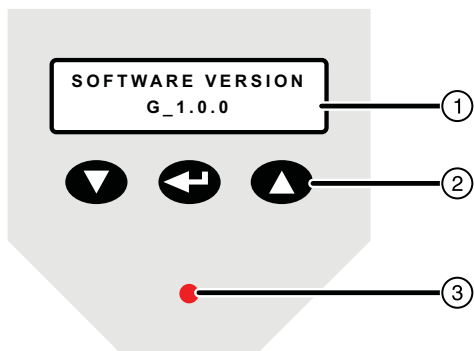
The generator will continue to run for up to 9 minutes to complete the cycle and depressurise the inlet piping and CMS columns. Once complete the menu will default to Standby.
- 11 Disconnect the isolation valve from the generator. **Do not disconnect the system piping from the isolation valve, this must remain sealed to prevent Oxygen ingress.**
- 12 Unscrew the silencer from the N2 outlet port and fit it to the N2 MFC outlet port.
- 13 Connect the isolation valve to the N2 Outlet port.
- 14 Adjust the N2 Mass Flow Controller bypass valve to direct the flow to the N2 Outlet port.

CONFIRM SHUTDOWN  
YES / NO

SHUTTING DOWN

## 4 Operating the equipment

### 4.1 Overview of controls



|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | 16x2 line menu display.  |  |
| 2 | Control keypad used for menu navigation and generator operation. |  |
| 3 | Tri colour System Check Indicator.                               |  |
|   | Green  | Generator Running  |
|   | Amber  | Service Pending / Service Due                                    |
|   | Red  | Standby, Shutting down, Pressure sensor fault, Failure to switch |

### 4.2 Starting the generator



If the operation of the generator is interrupted, and the receiver pressure falls below 5 bar, adjust the 3 way ball valve to isolate the application instrument from the system and follow the procedure specified in "Commissioning the Generator" on page 11. If the receiver pressure does not fall below 5 bar it is recommended that the generator be run for 1 hour off line to allow the specified purity to be achieved. It is recommended that the purity is monitored.

1 Turn the generator on at the power switch and wait for it to enter standby mode.

**Note.** If the generator was running or in economy mode, when the power was removed, it will revert to this mode of operation when the power is reapplied.

2 From Standby press  to Run the generator.

The generator will exhaust for 30 seconds before the Run cycle starts. Gas will then be delivered to the outlet port.

This generator is designed to run continuously without any user intervention. Under normal operating conditions the display will dim automatically following 2 minutes of keypad inactivity.

STANDBY  
↔ Run

RUNNING  
↔ Standby

### 4.3 Economy Shutdown

Economy Shutdown is designed to stop the generator cycling whenever there is no demand for gas. This not only reduces the energy consumption of the generator, it also prolongs the life cycle of the internal compressor, if fitted, and reduces its servicing requirements.

The generator monitors the back pressure from the application instrument to determine if there is a demand for gas, the pressure rises when there is no demand. If the pressure exceeds *ECO Pressure High* the economy shutdown mode will be initiated. If this pressure is maintained for 5 minutes, the generator will isolate its internal receiver and no gas will be delivered to the application instrument. The generator will continue to cycle as normal. If the pressure is maintained for an additional 5 minutes, the generator will stop cycling and shutdown into Economy Mode.

Whilst in this operating state, the generator will perform 3 cycles every 2 hours to clean the CMS bed and maintain a high level of purity to allow instantaneous operation when there is a demand for gas. The internal gas reservoir remains isolated throughout the cleaning cycle, and no gas is delivered to the application.

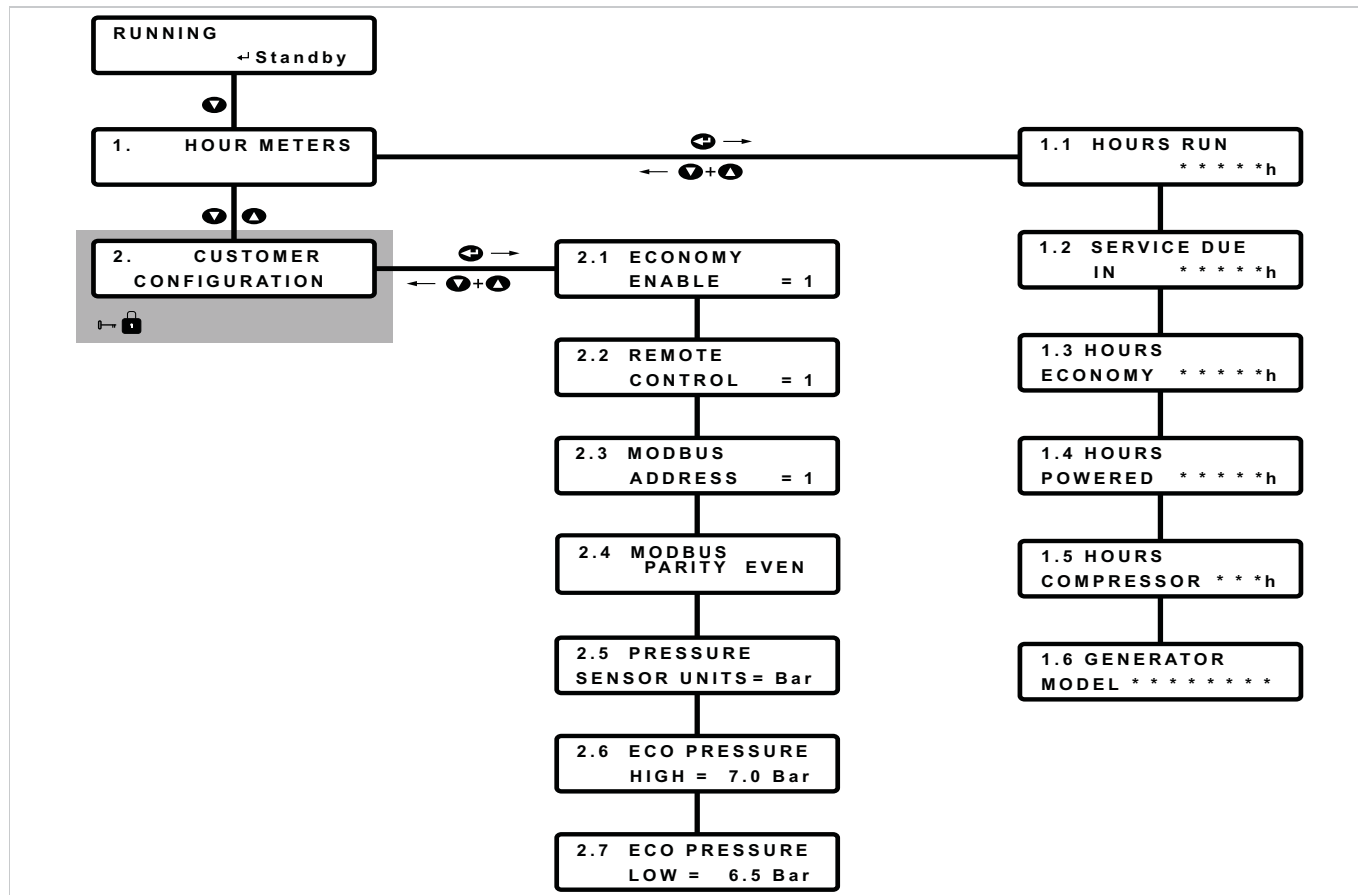
When there is a demand for gas, the pressure within the internal gas receiver will drop. As this pressure falls below the ECO Pressure Low value, the generator will exit economy mode and gas will be delivered to the application instrument.



A small reduction in purity may be experienced for a short period when exiting economy mode.

## 4.4 Menu Interface

All of the operational parameters and data are accessed through the menu driven interface. Use the **▲** and **▼** keys to scroll through the menus and press **↔** to select the required menu. To return back to the top level menus press and hold the **▲** and **▼** keys together.



### 4.4.1 Hour Meters

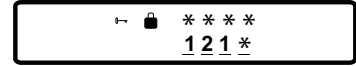
There are six *Hour Meters* available for viewing:

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1 HOURS RUN</b><br>* * * * * h             | The time that the generator has been producing gas. This does not include the time spent in Economy Mode but does include the Clean Up time.   |
| <b>1.2 SERVICE DUE IN</b><br>* * * * * h        | The time in operating hours that the generator can produce gas before a service is required.   |
| <b>1.3 HOURS ECONOMY</b><br>* * * * * h         | The accumulated length of time that the generator has been in Economy Mode.  |
| <b>1.4 HOURS POWERED</b><br>* * * * * h         | The accumulated time that the generated has been powered on.   |
| <b>1.5 HOURS COMPRESSOR</b><br>* * * h          | The accumulated time that the compressor has been running. This does not include the time spent in Economy Mode but does include the Clean Up time. If the generator does not have an integrated compressor this meter will read Zero. |
| <b>1.6 GENERATOR MODEL</b><br>* * * * * - * * * | This menu displays the model type of the generator.  |

### 4.4.2 Customer Configuration

Access to the **Customer Configuration** menu is restricted to prevent unauthorised changes. To gain access in to this menu you must enter the correct password as follows:

From the main operating menu press and hold both the **▲** and **▼** 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. Use the **▲** and **▼** keys to change the first digit of the code, and press **➡** to select. The cursor will move to the next digit.

Repeat the process until all 3 digits have been entered correctly, after which the **Hour Meters** menu will be displayed. Use the **▲** and **▼** keys to scroll through to the Customer Configuration menu and press **➡** to select.

There are six Customer Configuration submenus available for viewing:

| All settings marked in bold text are the default settings. |  |
|--|--|
| <b>2.1 ECONOMY</b><br><b>ENABLE = 1</b>                    | When enabled this allows the generator to enter Economy mode when there is no demand for gas.<br>0 = Disabled, 1 = <b>Enabled</b>  |
| <b>2.2 REMOTE</b><br><b>CONTROL = 1</b>                    | Sets the mode of control for the generator<br>1 = <b>Local control</b> , 2 = Digital input, 3 = Remote communication (RS485 MODBUS)  |
| <b>2.3 MODBUS</b><br><b>ADDRESS = 1</b>                    | Sets the address for the generator when communicating on a network via the RS485 MODBUS port.<br>Address Range = 1 - 32  |
| <b>2.4 MODBUS</b><br><b>PARITY EVEN</b>                    | Sets the parity for the generator when communicating on a network via the RS485 MODBUS port.<br>Odd / Even / None. <b>Default: Even</b>  |
| <b>2.5 PRESSURE</b><br><b>SENSOR UNITS = Bar</b>           | Sets the units for the outlet pressure sensor.<br>Units available are <b>Bar</b> / PSI / MPa / kPa   |
| <b>2.6 ECO PRESSURE</b><br><b>HIGH = 7.0 Bar</b>           | Sets the outlet pressure that will initiate economy shutdown<br>Range: 1 - 16 Bar (0.1 steps of the pressure sensor units), <b>7.0 Bar</b>                                       |
| <b>2.7 ECO PRESSURE</b><br><b>LOW = 6.5 Bar</b>            | Sets the outlet pressure that will initiate normal operation when the generator is in economy.<br>Range: 0.9 - 15.9 Bar (0.1 steps of the pressure sensor units), <b>2.0 Bar</b> |

### 4.5 Service Timer

The service timer counts down the time, in hours, that the generator can produce gas before the next service is required. Within 1000 hours of the next recommended service the generator will indicate that a service is pending, and a countdown to the service will be displayed.



Once the countdown reaches zero hours the display will change to indicate that the service is due. It will also show the number of operating hours that the service is overdue.




In addition to the service due message, the generator sounds an audible buzzer for 0.5 seconds once every 60 seconds. This buzzer may be muted for 24 hours by pressing and holding the **➡** and **▲** keys for 5 seconds.




---

## 4.6 Generator Shutdown Procedure

1 Close the isolation valve on the outlet port and press  to select Standby. The display will change as shown.

CONFIRM SHUTDOWN  
YES / NO

2 Press  followed by  to confirm that you wish to stop the generator.

3 The generator will continue to run for up to 9 minutes to complete the cycle and depressurise the inlet piping and CMS columns. Once complete the menu will default to Standby.

SHUTTING DOWN





The internal storage receivers of the generator will still be pressurised. These MUST be depressurised if the generator is to be serviced, shipped or placed into storage.



### To depressurise the generator

4 With the generator in Standby, reposition the N2 Mass Flow Controller bypass handle to depressurise the storage receiver through the exhaust silencer.

STANDBY  
 Run

5 Press and hold  and  together for 5 seconds. The display will change as shown.

CONFIRM DEPRESS  
YES / NO

6 Press  followed by  to initiate the depressurisation cycle. The display will change as shown to indicate that the generator is depressurising.

DEPRESSURISING

7 On completion of the depressurisation cycle the display will change as shown. Check the pressure gauges and verify that they all read zero, the generator is fully depressurised.

CHECK GAUGES

8 Disconnect the generator from the electrical power supply and, where applicable, disconnect the generator from the compressed air supply.

## 5 Servicing













This equipment should be maintained and regularly serviced as detailed in the service schedule below. Only personnel that have been trained and approved by Parker should perform maintenance procedures.

### 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 Schedule

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

| Component | Operation   | Daily  | Weekly  | 12Months<br>(8000Hrs.)  | 24Months or<br>8000Hrs  | 36Months<br>(24000Hrs.)   |
|-----------|---|--|---|---|---|---|
| Generator | Check that the Power On indicator is illuminated.                           |   |   |   |   |   |
| Generator | Check that air is flowing from the under the generator.                     |   |   |   |   |   |
| Generator | Check the exhaust valve is discharging on a regular basis.                  |  |   |   |   |   |
| Generator | Check for leaks in the system piping  |  |  |   |   |   |
| Generator | Check the pressure gauges during operation                                  |  |  |   |   |   |
| Generator | Check that there is ventilation clearance around the generator.             |  |  |   |   |   |
| Generator | Check that the fans are operational   |  |   |  |   |   |
| Generator | Check the condition of electrical supply cables and conduits.               |  |   |  |   |   |
| Generator | <b>Recommended Service A</b><br>Filter Overhaul                             |  |   |  |   |   |
| Generator | <b>Recommended Service B</b><br>Valve Overhaul                              |  |   |   |   |  |
| Generator | <b>Recommended Service C</b><br>Compressor Overhaul (Compressor units only) |  |   |   |  |   |
| Generator | <b>Recommended Service D</b><br>Fan Overhaul                                |  |   |   |   |  |

|   |       |   |                     |
|---|-------|---|---------------------|
|  | Check |  | Essential Procedure |
|---|-------|---|---------------------|



Servicereminder.com is a web based reminder service developed to track when service work is due to be carried out. This ensures that parts can be ordered in advance and that the service is carried out at the optimum time in accordance with the manufacturers recommendations. This service is free to use, simply log on to [www.servicereminder.com](http://www.servicereminder.com) and select New User Registration.

## 5.3 Service Kits

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



| Description                                    | Catalogue Number | Contents  |
|--|------------------|---|
| HPN2 Filter Kit<br>(All non compressor models) | 606272557        | AO grade filter element<br>AA grade filter element<br>CMS Column exhaust silencer<br>Drain exhaust Mist-X |
| HPN2-C Filter Kit<br>(All compressor models)   | 606272559        | As Above plus<br>Compressor air intake filter   |

### Recommended Service B - Required every 24000Hrs (36 months)



| Description                                   | Catalogue Number | Contents   |
|---|------------------|--|
| HPN2 Valve Kit<br>(All non compressor models) | 606272569        | Inlet valve<br>Economy valve (x2)<br>Exhaust valve<br>Drain valve<br>5/2 Control Valve |
| HPN2-C Valve Kit<br>(All compressor models)   | 606272571        | Economy valve (x2)<br>Exhaust valve<br>Drain valve<br>5/2 Control Valve                |

### Recommended Service C - Required every 8000Hrs or 24 months



| Description  | Catalogue Number | Contents  |
|--|------------------|---|
| Compressor Replacement Kit 230V<br>(All compressor models) | 606272581        | Compressor<br>Anti-vibration compression springs (x4)<br>3/8" to 12mm elbow<br>3/8" to 8mm elbow<br>12mm intake tube<br>8mm white PTFE tube |
| Compressor Replacement Kit 115V<br>(All compressor models) | 606272583        | 3 way connector<br>Tube Nuts (x4)<br>Olives (x4)  |

### Recommended Service D - Required every 24000Hrs (36 months)



| Description                            | Catalogue Number | Contents        |
|--|------------------|-----------------|
| Fan Kit<br>(All non compressor models) | 606272593        | 24V DC Fan (x1) |
| Fan Kit<br>(All compressor models)     | 606272603        | 24V DC Fan (x3) |

## 6 Troubleshooting

| Problem                    | Indication                       | Possible Cause   | Action Required   |
|----------------------------|----------------------------------|--|---|
| No power to unit.          | Display is not illuminated.      | Isolated at the supply.  | Check isolator & switch on.   |
|                            |                                  | Power lead not connected.  | Check and rectify.  |
|                            |                                  | Power on switch in 'OFF' position.   | Check the power on switch.  |
|                            |                                  | Fuse blown in the IEC socket.  | Check fuse & replace.   |
|                            |                                  | Loose connection inside generator.   | Contact Parker for advice.  |
|                            |                                  | Connected to the incorrect voltage supply.   | Check the rating plate voltage.   |
| Reduced delivery pressure. | Outlet pressure gauges.          | Compressor failure .<br>(compressor versions only)   | Check that the compressor is running,<br>Contact Parker for advice.   |
|                            |                                  | Compressor is overheating due to<br>insufficient ventilation.                              | Check ventilation clearance & rectify.  |
|                            |                                  | Leaking outlet pipe-work.  | Check pipe-work & rectifier.  |
|                            |                                  | Pressure regulator set low.  | Check pressure regulator setting & reset.   |
|                            |                                  | Service interval exceeded.   | Check service timers and service.   |
|                            |                                  | Internal Leak.   | Contact Parker for advice.  |
|                            |                                  | Leaking inlet pipe-work.<br>(non compressor units only)                                    | Check pipe-work & rectify.  |
|                            |                                  | Inlet pressure set low.  | Check inlet pressure & increase.  |
|                            |                                  | Inlet (non compressor units only) or<br>outlet pipe-work diameter too small.               | Check pipe-work diameter & replace.   |
|                            |                                  | Demand greater than supply capability.   | Check requirements against original sizing<br>data.   |
| Reduced purity.            | Downstream monitoring            | Leaking outlet pipe-work.  | Check pipe-work & rectify.  |
|                            |                                  | Unsuitable pipe-work used on outlet.   | Check pipe-work and replace.  |
|                            |                                  | Generator recently brought online.   | Check & allow at least 6-hours for purity to be<br>achieved.  |
|                            |                                  | Inlet air supply IS08573.1<br>2010 air quality class 1.-.1.<br>(non compressor units only) | Check inlet air quality & rectify.  |
| Pressure Sensor Fault      | <b>PRESSURE SENSOR<br/>FAULT</b> | Faulty pressure sensor   | Contact Parker for advice.  |
| Generator stops running.   | <b>FAILURE TO<br/>SWITCH</b>     | The generator is not cycling correctly.  | Press and hold the ▲ and ▼ keys for 5<br>seconds to reset the generator.<br><b>Note.</b> This operation can only be performed 3<br>times, after which the display will lock. If this<br>occurs contact Parker for advice. |



---

# INHALT

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sicherheitsinformationen</b>         | <b>21</b> |
| 1.1      | Kennzeichen und Symbole                 | 22        |
| <b>2</b> | <b>Beschreibung</b>                     | <b>23</b> |
| 2.1      | Technische Spezifikationen              | 23        |
| 2.2      | Umwelt                                  | 24        |
| 2.3      | Zulassungen                             | 24        |
| 2.4      | Konstruktionsmaterialien                | 24        |
| 2.5      | Gewicht und Abmessungen                 | 25        |
| 2.6      | Empfang und Prüfung des Geräts          | 25        |
| 2.6.1    | Lagerung                                | 25        |
| 2.6.2    | Auspacken des Generators                | 26        |
| 2.6.3    | Übersicht über den Generator            | 26        |
| 2.7      | Aufstellort des Geräts                  | 27        |
| 2.7.1    | Umwelt                                  | 27        |
| 2.7.2    | Platzbedarf                             | 27        |
| 2.7.3    | Belüftungsanforderungen                 | 27        |
| 2.7.4    | Beschaffenheit der Druckluft am Eingang | 27        |
| 2.7.5    | Elektrische Anforderungen               | 27        |
| <b>3</b> | <b>Installation und Inbetriebnahme</b>  | <b>28</b> |
| 3.1      | Empfohlene Systemeinrichtung            | 28        |
| 3.1.1    | Installationsteile                      | 28        |
| 3.1      | Anschließen des Generators              | 29        |
| 3.1.1    | Allgemeines                             | 29        |
| 3.1.2    | Systemleitungen                         | 29        |
| 3.1.3    | Fernschalt- und MODBUS-Schnittstelle    | 30        |
| 3.1.4    | Anschließen der Stromversorgung         | 30        |
| 3.2      | Inbetriebnahme des Generators           | 31        |
| <b>4</b> | <b>Betrieb des Geräts</b>               | <b>32</b> |
| 4.1      | Übersicht über Bedienelemente           | 32        |
| 4.2      | Starten des Generators                  | 32        |
| 4.3      | Sparabschaltung                         | 32        |
| 4.4      | Menüschnittstelle                       | 33        |
| 4.4.1    | Betriebsstundenzähler                   | 33        |
| 4.4.2    | Kundenkonfiguration                     | 34        |
| 4.5      | Wartungstimer                           | 34        |
| 4.6      | Abschaltvorgang des Generators          | 35        |
| <b>5</b> | <b>Wartung</b>                          | <b>36</b> |
| 5.1      | Reinigung                               | 36        |
| 5.2      | Wartungsplan                            | 36        |
| 5.3      | Wartungssätze                           | 37        |
| <b>6</b> | <b>Fehlerbehebung</b>                   | <b>38</b> |

---

---

# 1 Sicherheitsinformationen

**Vor Inbetriebnahme des Geräts müssen die Sicherheitshinweise und Anweisungen in diesem Handbuch vom zuständigen Personal gründlich gelesen und verstanden worden sein.**

## **BENUTZERHAFTUNG**

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, ihrer Tochtergesellschaften und Vertragshändler enthalten Produkt- oder Systemoptionen zur weiterführenden Befähigung technisch geschulter Anwender.

Der Benutzer ist allein dafür verantwortlich, die endgültige Auswahl von Systemen 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 Anwender ist dazu verpflichtet, alle Aspekte der Anwendung zu analysieren, geltende Branchennormen einzuhalten und die Produktinformationen im aktuellen Produktkatalog sowie in anderen von Parker bzw. seinen Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern zur Verfügung gestellten Materialien zu beachten.

Falls Parker, seine Tochtergesellschaften oder Vertragshändler Komponenten- oder Systemoptionen basierend auf vom Anwender bereitgestellten Daten oder Spezifikationen zur Verfügung stellen, hat der Anwender dafür Sorge zu tragen, dass diese Daten und Spezifikationen für alle Anwendungen und vernünftigerweise zu erwartenden Nutzungen der Komponenten oder Systeme geeignet und ausreichend sind.

Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur dürfen nur von entsprechend ausgebildetem und von Parker zugelassenem Personal durchgeführt werden.

Das Gerät ist nur für den Gebrauch in geschlossenen Räumen zugelassen. Ein Außeneinsatz ist nicht zulässig.

Mit Ausnahme von Sauerstoff kann jedes Gas in ausreichend hoher Konzentration zur Erstickung führen. Stellen Sie sicher, dass der Generator nur in ausreichend belüfteten Räumen betrieben wird und dass die Belüftungsöffnungen auf der Rückseite des Generators nicht blockiert 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 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.

Wird das Gerät nicht gemäß den in diesem Benutzerhandbuch spezifizierten Anweisungen verwendet, kann es zu einem außerplanmäßigen Druckabbau und zu schweren Personen- oder Sachschäden kommen.

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

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

Parker kann nicht jeden Umstand vorhersehen, der eine potenzielle Gefahrenquelle darstellt. Die Warnungen in diesem Handbuch decken die bekanntesten Gefahrenquellen ab, können jedoch niemals allumfassend sein. Setzt der Anwender ein Bedienverfahren, ein Geräteteil oder eine Arbeitsmethode ein, die nicht ausdrücklich von Parker empfohlen wurden, muss der Anwender sicherstellen, dass das Gerät nicht beschädigt wird bzw. keine Personen- oder Sachschäden verursachen kann.














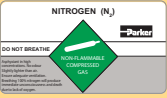

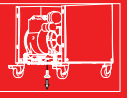
Die meisten Unfälle, die während des Betriebs und der Wartung von Maschinen passieren, lassen sich darauf zurückführen, dass grundlegende Sicherheitsvorschriften und -verfahren nicht befolgt wurden. Unfälle können durch das Bewusstsein vermieden werden, dass jede Maschine potenziell eine Gefahr darstellt.

Sollten Sie eine verlängerte Garantiezeit wünschen oder auf Ihre Bedürfnisse angepasste Wartungsverträge oder Schulungen für dieses oder ein anderes Gerät aus der Produktpalette von Parker benötigen, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Vertretung von Parker.

Bewahren Sie dieses Benutzerhandbuch für zukünftige Verwendung auf.

## 1.1 Kennzeichen und Symbole

Folgende Kennzeichen und internationale Symbole dienen als Hinweise auf dem Gerät und in diesem Handbuch:

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|   | Achtung, Benutzerhandbuch beachten.  | <br>Warning  | Weist auf Handlungen oder Verfahren hin, die bei fehlerhafter Durchführung zu einem Stromschlag führen können.   |
|   | Gefahr durch Stromschlag.  |    | Die Entsorgung gebrauchter Teile muss immer gemäß den örtlichen Entsorgungsbestimmungen erfolgen.  |
| <br>Warning   | Weist auf Handlungen oder Verfahren hin, die bei fehlerhafter Durchführung zu Verletzungen und zum Tod führen können.  |    | Conformité Européenne  |
| <br>Caution   | Weist auf Handlungen oder Verfahren hin, die bei fehlerhafter Durchführung zu Schäden am Gerät führen können.  |    | Elektro- und Elektronik-Altgeräte sollten nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.  |
| <br>GENERATOR MUST BE SHUT DOWN AND DEPRESSURISED BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE (REFER TO MANUAL).<br><br>DISCONNECT THE MAINS SUPPLY BEFORE REMOVING THIS COVER | Vor jeder Wartung muss der Generator ausgeschaltet und drucklos gemacht werden.<br>Vor dem Entfernen dieser Abdeckung Netzversorgung trennen.  | <br>LISTED<br>LABORATORY<br>EQUIPMENT 84NA   | Dieses Produkt wurde von Underwriters Laboratories® zertifiziert.  |
| <br>207 - 253V.AC<br>5A "T" HBC<br>5 x 20mm  | Gibt die Anforderungen an die Versorgungsspannung und Ersatzsicherungen an.  | <br>MINIMUM<br>VENTILATION<br>CLEARANCE<br>AROUND THE UNIT<br>150MM [5.9ins]                      | An allen Seiten des Generators müssen zur Belüftung mindestens 150 mm (5,9 Zoll) vorhanden sein.   |
|   | <b>STICKSTOFF (N2)<br/>NICHT EINATMEN</b><br>Kann in hohen Konzentrationen zum Ersticken führen. Geruchlos. Etwas leichter als Luft. Für ausreichende Belüftung sorgen. Das Einatmen 100-prozentigen Stickstoffs führt zu sofortiger Bewusstlosigkeit und zum Tod infolge von Sauerstoffmangel.<br><b>NICHT ENTZÜNDLICHES DRUCKGAS</b> | <br>Caution  | Entfernen Sie vor dem Einschalten des Generators die Dichtungsschraube.<br>Nichtbeachtung führt zu irreparablen Schäden am Generator und setzt die Garantie außer Kraft. |

## 2 Beschreibung

Die Stickstoffgeneratoren der HPN2-Reihe von Parker setzen robuste, praxiserprobte Technologie zur Erzeugung hochreinen Stickstoffs für biowissenschaftliche Anwendungen sowie chemische Analyse- und Spektroskopie-Anwendungen ein. Die Durchflussraten reichen von 5 l/min (0,18 cfm) bis 12,5 l/min (0,44 cfm) und erreichen Reinheitsgrade von <10 ppm bis <0,5 % bei einem Auslassdruck von 5 barg (72,5 psig / 0,5 MPa / 500 kPa).

Die Generatoren liefern einen kontinuierlichen Fluss hochreinen Stickstoffs mit nur einem einzigen „Plug-and-Play“-Gerät. Die Modelle sind mit und ohne integrierten ölfreien Kompressor.

### 2.1 Technische Spezifikationen

Die aufgeführten Spezifikationen gelten nur dann, wenn das Gerät wie in diesem Handbuch beschrieben aufgestellt, installiert, betrieben und gewartet wird.

|  | Einheiten               | HPN2<br>5000                                      | HPN2<br>5000C | HPN2<br>7000 | HPN2<br>7000C | HPN2<br>10000 | HPN2<br>10000C | HPN2<br>12500                                       | HPN2<br>12500C |  |
|--|-------------------------|---|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---|----------------|--|
| <b>Auslassparameter</b>                          |                         |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Flussrate  | l/min (cfm)             | 5,0 (0,18)  |               | 7,0 (0,25)   |               | 10 (0,35)     |                | 12,5 (0,44)   |                |  |
| Druckeinstellung <sup>(1)</sup>                  | barü<br>(psig/MPa/kPa)  | 5<br>(72,5 / 0,5 / 500)                           |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Reinheit (O <sub>2</sub> -Gehalt) <sup>(2)</sup> | --                      | <10 ppm   |               | <1.000 ppm   |               | <2.000 ppm    |                | <0,5%   |                |  |
| Taupunkt (bei 5 bar) <sup>(3)</sup>              | PDP °C (°F)             | -40 (-40)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Partikel   | ISO 8573-1: 2010        | Klasse 2  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| <b>Eingangsparameter</b>                         |                         |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Eingebauter Kompressor                           | -                       | Nein  | Ja            | Nein         | Ja            | Nein          | Ja             | Nein  | Ja             |  |
| Luftqualität                                     | ISO 8573-1: 2010        | 3.2.1   | n. z.         | 3.2.1        | n. z.         | 3.2.1         | n. z.          | 3.2.1   | n. z.          |  |
| luftdruck  | barü<br>(psi g/MPa/kPa) | 8 - 9,9<br>(116 - 143,6 / 0,8 - 0,99 / 800 - 990) |               |              |               |               |                | 9 - 9,9<br>(130,5 - 143,6 / 0,9 - 0,99 / 900 - 990) |                |  |
| Minimale Lufteinlasstemperatur                   | °C (°F)                 | 15 (59)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Maximale Einlasslufttemperatur                   | °C (°F)                 | 25 (77)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Luft: N <sub>2</sub> -Verhältnis (bei 9 barü)    | --                      | 10,9  | --            | 5,0          | --            | 3,8           | --             | 3,63  | --             |  |
| Spitzendurchfluss (bei 9 barü)                   | l/min (cfm)             | 110 (3,89)  | --            | 110 (3,89)   | --            | 110 (3,89)    | --             | 129 (4,56)  | --             |  |
| <b>Anschlüsse</b>                                |                         |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Lufteinlass <sup>(4)</sup>                       | -                       | 1/4"  | n. z.         | 1/4"         | n. z.         | 1/4"          | n. z.          | 1/4"  | n. z.          |  |
| Gasablass  | -                       | 1/8"  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Ablauf   | -                       | 1/4"  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| <b>Elektrische Daten</b>                         |                         |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Versorgungsspannung                              | VAC                     | 207 – 253 V 50/60 Hz                              |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Anschlussstyp                                    | -                       | IEC 60320 - C14                                   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Strom  | A                       | 0,54  | 3,15          | 0,54         | 3,15          | 0,54          | 3,15           | 0,54  | 3,15           |  |
| Leistung <sup>(5)</sup>                          | W                       | 88  | 698           | 88           | 698           | 88            | 698            | 88  | 698            |  |
| Sicherung <sup>(6)</sup>                         | A                       | 5   | 5             | 5            | 5             | 5             | 5              | 5   | 5              |  |
| Versorgungsspannung                              | VAC                     | 104 - 127 V 60 Hz                                 |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Anschlussstyp                                    | -                       | IEC 60320 - C14                                   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Strom  | A                       | 1,15  | 5,2           | 1,15         | 5,2           | 1,15          | 5,2            | 1,15  | 5,2            |  |
| Leistung <sup>(6)</sup>                          | W                       | 89  | 596           | 89           | 596           | 89            | 596            | 89  | 596            |  |
| Sicherung <sup>(7)</sup>                         | A                       | 5   | 8             | 5            | 8             | 5             | 8              | 5   | 8              |  |

(1) Wenn Sie den integrierten Massenstromregler des Generators verwenden, beachten Sie bitte, dass der Druck am N<sub>2</sub>-Auslassanschluss des Massenstromreglers ca. 0,5 bar (7,3 psi) geringer als die Druckeinstellung ist.

(2) Die angegebenen Reinheiten beziehen sich auf 20 °C Umgebungstemperatur. Bei höheren Temperaturen kann die Reinheit abnehmen. Es wird daher empfohlen, die Reinheit bei kritischen Anwendungen zu überwachen.

(3) Der Drucktaupunkt (PDP, Pressure Dew Point) ist die Temperatur, bei der der Wasserdampf im druckbeaufschlagten Gas zu einer Flüssigkeit kondensiert.

(4) Unter Verwendung der mitgelieferten 1/4" BSPP - 1/4"-Rohrverschraubungen.

(5) Die Leistungsaufnahme beträgt im Standby-Modus und im Sparmodus bei allen Modellen 3 W.



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

## 2.2 Umwelt

| Umgebungsdaten                        |            |   |
|---------------------------------------|------------|---|
| Umgebungstemperatur                   | °C<br>(°F) | 15–25<br>(59–77)  |
| Relative Feuchte                      |            | 50% @ 40°C (80 % MAX. < 31°C)                             |
| IP-Schutzart                          |            | IP20, NEMA 1, nur für den Einsatz in geschlossenen Räumen |
| Verschmutzungsgrad <sup>(1)</sup>     |            | 2   |
| Überspannungskategorie <sup>(2)</sup> |            | II  |
| Maximale Höhe <sup>(3) (4)</sup>      | m<br>(ft.) | 2000<br>(6562)  |

- (1) Verschmutzungsgrad 2 gibt an, dass für den sicheren Betrieb dieser Ausrüstung in der Umgebung nur nicht leitende Verschmutzungen (z. B. Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase) oder vorübergehende Kondensation vorhanden sein dürfen.
- (2) Überspannungskategorie 2 gibt an, dass diese Ausrüstung für den Anschluss eine feste elektrische Installation (Gebäudeverkabelung) mit einer Nennspannungsversorgung von bis zu 300 V vorgesehen ist.
- (3) Die angegebenen Reinheiten beziehen sich auf Meereshöhe. Bei zunehmender Höhe kann die Reinheit abnehmen. Es wird daher empfohlen, die Reinheit bei kritischen Anwendungen zu überwachen.
- (4) Bei Höhen über 1500 m kann der Ausgangsdruck um bis zu 0,8 barü (11,6 psig) abfallen.

## 2.3 Zulassungen

| Sicherheit und Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)                             |   |
|---|---|
|    | Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den folgenden europäischen Normen:<br>EN 61010-1: 2010 – Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.<br>EN61326-1: 2006 – Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, EMV-Anforderungen.<br>EN61000-6-3: 2007: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen – Fachgrundnorm Störaussendung für Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe. |
|  | Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den folgenden Normen:<br>UL 61010-1, 2. Ausgabe „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte“ Teil 1: Allgemeine Anforderungen.<br>CAN/CSA C22.2 Nr.61010-1, 2. Ausgabe „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte“ Teil 1: Allgemeine Anforderungen.<br>Listennummer: E206129  |

## 2.4 Konstruktionsmaterialien

| Komponente                  | Werkstoff   |
|-----------------------------|---|
| Säulen und Speichertanks    | Hochverschleißfeste, extrudierte Aluminiumlegierung, Sorte EN AW-6063 T6  |
| Stirnplatte und Abdeckungen | ABS (feuerhemmend)  |
| Gehäuse                     | Flussstahl (Epoxid-Pulverbeschichtung)                                    |
| Dichtungsmaterialien        | Nitrilkautschuk   |
| Display-Blende              | Polyethylenterephthalat   |
| Klemmringverschraubungen    | Messing   |
| Manometer                   | Gehäuse und Anzeige: Edelstahl; Kupplung und Antriebsmechanismus: Messing |
| Koaleszenzfilter            | Aluminiumgehäuse  |
| Magnete                     | Kunststoff, Kupfer und Messing  |
| Anstrich                    | Alle Metallaußenflächen: Epoxid-Pulverbeschichtung                        |
| Adsorbate                   | Kohlenstoff-Molekularsieb (CMS)   |
| Durchflussregler            | Aluminium, Messing, Edelstahl, Nitril und Fluorkohlenstoff                |
| Abschlussstücke             | Hochfeste Aluminiumlegierung 6062   |
| Interne Rohrleitungen       | FEP/PTFE/Kupfer   |
| Laufrollen                  | Verzinkt-chromatierter Pressstahl und Polypropylen                        |

## 2.5 Gewicht und Abmessungen

Die Abmessungen und das Gewicht des Geräts sind unten angegeben.



| Abmessung      | Einheiten | HPN2 5000     | HPN2 5000C    | HPN2 7000     | HPN2 7000C    | HPN2 10000    | HPN2 10000C   | HPN2 12500    | HPN2 12500C   |
|----------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| H              | mm (in)   | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) |
| W              | mm (in)   | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) |
| D              | mm (in)   | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) |
| (a)            | mm (in)   | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) |
| (b)            | mm (in)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   |
| (c)            | mm (in)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   |
| (d)            | mm (in)   | 52<br>(2,0)   | n. z.         | 52<br>(2,0)   | n. z.         | 52<br>(2,0)   | n. z.         | 52<br>(2,0)   | n. z.         |
| (e)            | mm (in)   | 112<br>(4,4)  | n. z.         | 112<br>(4,4)  | n. z.         | 112<br>(4,4)  | n. z.         | 112<br>(4,4)  | n. z.         |
| f)             | mm (in)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   |
| <b>Gewicht</b> | kg (lb)   | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    |

## 2.6 Empfang und Prüfung des Geräts

Untersuchen Sie die Verpackung bei Erhalt des Geräts gründlich auf Schäden. Wenn die Verpackung beschädigt ist, informieren Sie sofort das Versandunternehmen und wenden Sie sich an die nächstgelegene Vertretung von Parker.

### 2.6.1 Lagerung

Wenn das Gerät vor der Installation zunächst gelagert werden soll, entnehmen Sie es nicht der Verpackung. Stellen Sie sicher, dass es in aufrechter Position gelagert wird.










**Versuchen Sie nicht, den Generator selbstständig anzuheben. Empfehlung: Der Generator sollte von mindestens zwei Personen getragen oder mittels eines Gabelstaplers bewegt werden.**

**Hinweis:** Der Lagerort sollte sicher sein und die Umweltbedingungen sollten den in der technischen Spezifikation angegebenen entsprechen. Wenn der Generator an einem Ort gelagert wird, an dem die Umweltbedingungen nicht den vorgegebenen entsprechen, ist es sehr wichtig, dass er vor dem Auspacken zu seinem endgültigen Einsatz-/Installationsort gebracht und stabilisiert wird. Wenn dies nicht beachtet wird, könnte es zu Feuchtigkeitsniederschlag und Generatordefekten kommen.

## 2.6.2 Auspacken des Generators

Ist das Gerät bereit zur Installation, packen Sie es aus und überprüfen Sie es auf Schäden. Prüfen Sie, ob alle in der folgenden Tabelle aufgeführten Artikel mit dem Generator geliefert wurden.

| Beschreibung  | HPN2 5000 | HPN2 5000C | HPN2 7000 | HPN2 7000C | HPN2 10000 | HPN2 10000C | HPN2 12500 | HPN2 12500C |
|---|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
|  1/8" BSPP - 1/4" Rohrverschraubung                | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  1/8" BSPP Abluftschalldämpfer                     | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Dowty-Dichtung                                    | 2         | 1          | 2         | 1          | 2          | 1           | 2          | 1           |
|  MIST-X-Schalldämpfersatz                          | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Elektrisches Versorgungskabel (UK) <sup>(1)</sup> | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Elektrisches Versorgungskabel (Europa)            | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Elektrisches Versorgungskabel (USA)               | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |

(1) Die Kabelausführungen für Großbritannien und Europa werden mit den 230-VAC-Generatoren geliefert, das Kabel für die USA mit den 120-VAC-Generatoren.

Wenden Sie sich bei fehlenden oder beschädigten Teilen an die nächstgelegene Vertretung von Parker. Versuchen Sie nicht, den Generator einzuschalten.

## 2.6.3 Übersicht über den Generator



### Legende:

|   |   |
|---|---|
| 1 | Überdruckventil (nur Version mit Kompressor)          |
| 2 | Manometer Säuleneinlass (nur Version ohne Kompressor) |
| 3 | Behältermanometer                                     |
| 4 | N <sub>2</sub> Manometer Ausgang                      |
| 5 | N <sub>2</sub> Druckregler Ausgang                    |
| 6 | Bypassventil N <sub>2</sub> -Massenstromregler        |

|    |  |
|----|--|
| 7  | Bedienpult   |
| 8  | Eingangsbuchse mit Sicherung nach IEC 320 und Netzschalter |
| 9  | Fernschalt- und MODBUS-Schnittstelle                       |
| 10 | N <sub>2</sub> -Auslassanschluss des Massenstromreglers    |
| 11 | N <sub>2</sub> -Auslassanschluss                           |
| 12 | Drucklufteinlassanschluss (nur Version ohne Kompressor)    |
| 13 | Ablassöffnung  |

**Hinweis:** Die Einstellung der Komponenten 1 und 5 erfolgt werkseitig und darf nicht verändert werden. Die Manometer sind ausschließlich zu Diagnose- und Anzeigezwecken vorgesehen.

---

## 2.7 Aufstellort des Geräts

### 2.7.1 Umwelt

Das Gerät muss im Innenbereich in einer Umgebung aufgestellt werden, in der es vor direktem Sonnenlicht, Feuchtigkeit und Staub geschützt ist. Änderungen der Temperatur, Feuchtigkeit und Luftverschmutzung beeinflussen die Betriebsumgebung des Geräts und können infolgedessen Sicherheit und ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, sicherzustellen, dass die in Tabelle 2.2 angegebenen Umgebungsbedingungen eingehalten werden.

### 2.7.2 Platzbedarf

Das Gerät muss auf einer ebenen Stellfläche montiert werden, die das Gewicht des Geräts selbst sowie aller Zubehörteile tragen kann. Ein Mindestabstand von 150 mm sollte an allen Seiten des Generators eingehalten werden, um die Luftzirkulation zu gewährleisten. Zusätzlicher Platz sollte vorhanden sein, damit der Generator bewegt werden kann und zu Wartungs- und Instandhaltungszwecken uneingeschränkt zugänglich ist.

Die Lüftungsöffnungen oder die Gebläse des Generators dürfen **NICHT** blockiert werden.

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

### 2.7.3 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.

Der Generator kann Stickstoff mit einer Durchflussrate von 5 - 12,5 l/min (0,18 - 0,44 cfm) liefern. Wir sehen diese Konzentration als unbedenklich an. Stickstoff ist kein Giftgas, doch besteht in konzentrierter Form Erstickungsgefahr.

### 2.7.4 Beschaffenheit der Druckluft am Eingang

ISO 8573-1:2010 ist eine internationale Norm, in der Reinheitsklassen von Druckluft in Bezug auf feste Schmutzpartikel, Wasser und Öl spezifiziert werden. Die Beschaffenheit der Einlassluft für diesen Generator ist als ISO 8573-1:2010 Klasse 3.2.1 eingestuft und entspricht Folgendem:

#### Klasse 3 (Feststoffverschmutzung)

In jedem Kubikmeter Druckluft dürfen nicht mehr als 90.000 Partikel im Größenbereich 0,5–1 µm enthalten sein.

In jedem Kubikmeter Druckluft dürfen nicht mehr als 1000 Partikel im Größenbereich 1–5 µm enthalten sein.

#### Klasse 2 (Wasser)

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

#### Klasse 1 (Öl)

In jedem Kubikmeter Druckluft dürfen nicht mehr als 0,01 mg Öl enthalten sein.

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

ISO 8573-1:2010 Klasse 3.2.1 kann mit der folgenden Kombination von Filterprodukten von Parker erreicht werden:

- 1 Universalfilter, Klasse AO
- 2 Hochleistungsfilter, Klasse AA
- 3 ACS/OVR-Adsorptionsfilter
- 4 Allzweckstaubfilter, Klasse AO
- 5 PNEUDRI Trockner mit Drucktaupunkt von -40 °C/-40 °F

### 2.7.5 Elektrische Anforderungen

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, eine gesicherte Stromversorgung für das Gerät zur Verfügung zu stellen (siehe Tabelle 2.1 für die elektrischen Vorgaben). Empfehlung: Die Versorgung sollte einen Überspannungsschutz haben. Das Gerät sollte so positioniert werden, dass es ohne Verlängerungskabel an die Stromversorgung angeschlossen werden kann.



Das Gerät ist durch das Netzkabel an Masse angeschlossen. Es ist äußerst wichtig, dass die Stromversorgung mit einem Masseanschluss ausgestattet ist. Wenn ein anderes Netzkabel verwendet wird, um das Gerät an die Stromversorgung anzuschließen, ist sicherzustellen, dass es passend für die Anwendung ausgelegt ist und einen Schutzleiter (Masse) besitzt.

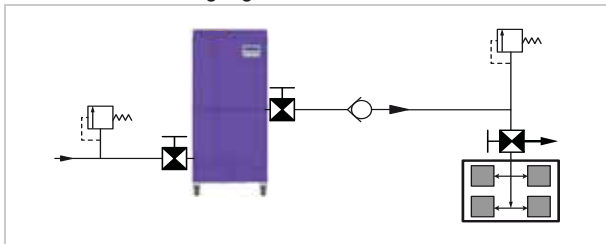
### 3 Installation und Inbetriebnahme



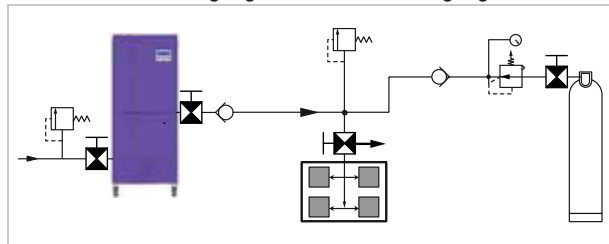
Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von entsprechend ausgebildetem und von Parker zugelassenem Personal durchgeführt werden.

#### 3.1 Empfohlene Systemeinrichtung

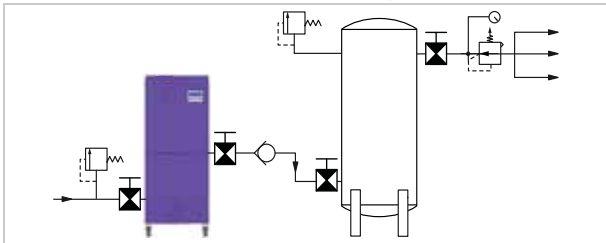
Grundsätzliche Auslegung



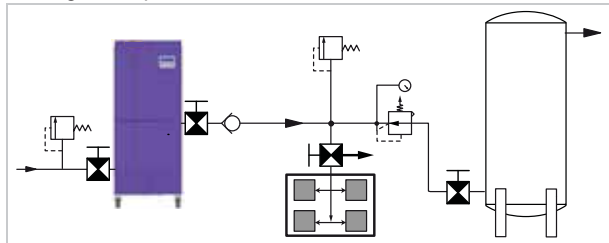
Grundsätzliche Auslegung mit Notstromversorgung



Periodischer Bedarf (z. B. Glove-Box, Abzugsschrank)



Ständiger und periodischer Bedarf



|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Druckregler         |
|  | Absperrventil       |
|  | Drei-Wege-Kugelhahn |

|  |                  |
|--|------------------|
|  | Durchflussregler |
|  | Überdruckventil  |

|  |                  |
|--|------------------|
|  | Rückschlagventil |
|  | Anwendungsgerät  |

##### 3.1.1 Installationsteile

| Beschreibung  | Teilenummer   |               |            |
|---|---|---------------|------------|
|   | Edelstahl   | Messing       | Kupfer     |
| Kugelhahn 1/8" Rohr-AD  | --  | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| Kugelhahn 1/4" Rohr-AD  | --  | 4A-MB4LPFA-BP | --         |
| 3-Wege-Kugelhahn 1/8" Rohr-AD                                     | --  | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| 1/8"-BSPP-Druckregler<br>(0 - 8,6 barg/0 - 125 psig/0 - 0,86 MPa) | 14R013F1  |               |            |
| Kupferrohr 1/8" Rohr-AD (Güte B-280) (15 m/50 FT)                 | --  | --            | X50CT-2-30 |
| 3-Wege-Kugelhahn 1/8" Rohr-AD                                     | --  | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| Kugelhahn 1/8" Rohr-AD  | --  | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| T-Stück 1/8" Rohr-AD  | --  | 2ET2-B        | --         |
| Überdruckventil 1/8" Rohr-AD                                      | Dieses Ventil ist vom Installateur entsprechend der Installation zu dimensionieren. |               |            |

Die Installationsteile zeigen die Teilenummern aus dem Parker-Masterkatalog und können über das für Sie zuständige autorisierte Parker-Vertriebsunternehmen bestellt werden. Beachten Sie, dass die Gasflasche und/oder der Gasflaschenregler nicht von Parker Hannifin geliefert werden.

## 3.1 Anschließen des Generators

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <br><b>Caution</b> | <p><b>Stellen Sie sicher, dass die Dichtungsschraube vom Kompressor entfernt wurde, bevor Sie den Generator einschalten.</b></p> <p><b>Nichtbeachtung führt zu irreparablen Schäden am Generator und setzt die Garantie außer Kraft.</b></p> | <br><b>Caution</b> |  |
|---|--|--|---|



### 3.1.1 Allgemeines

- Informationen zur gewünschten Systemkonfiguration erhalten Sie unter „Empfohlene Systemeinrichtung“ auf Seite 28.
- Bringen Sie Kugelhähne am Drucklufteinlassanschluss (nur Versionen ohne Kompressor) und am N<sub>2</sub>-Auslassanschluss des Generators an, damit er zu Wartungszwecken isoliert werden kann.
- Ein Drei-Wege-Kugelhahn sollte am Einlassanschluss des Anwendungsgeräts installiert werden, damit das System während der Inbetriebnahme oder nach Wartungsarbeiten ordnungsgemäß gespült werden kann.
- Alle im System eingesetzten Komponenten müssen mindestens auf den maximalen Betriebsdruck des Geräts ausgelegt sein.
- Schützen Sie das System immer mit passend ausgelegten Überdruckventilen.
- Verwenden Sie im System nur Leitungen aus Kupfer der Güte B280 oder Edelstahl (Instrument Grade). Verwenden Sie keine FEP-Leitungen.
- Verwenden Sie zum Schneiden von Rohren immer die richtigen Werkzeuge, um einen sauberen senkrechten Schnitt zu erhalten. Beim Schneiden der Rohre fallen Abfälle an, die die nachgeschalteten Geräte beschädigen könnten, falls sie nicht entfernt werden. Empfehlung: Säubern Sie alle Rohre, um eventuell vorhandene Abfälle zu entfernen.
- Achten Sie auf eine ausreichende Abstützung der Rohre, um Schäden und Lecks im System zu verhindern.
- Beim Biegen von Rohren ist ein minimaler Biegeradius vom vierfachen Außendurchmesser des Rohrs einzuhalten.
- Die Länge der Rohre muss es ermöglichen, dass der Generator zu Wartungszwecken bewegt werden kann.

### 3.1.2 Systemleitungen







An diesem Generator sind die folgenden Anschlüsse verfügbar:

#### Drucklufteinlassanschluss (nur Version ohne Kompressor)

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Generatoren ohne integrierten Kompressor erfordern eine Versorgung mit sauberer, trockener Druckluft (ISO 8573-1:2010, Klasse 3.2.1).</p> |
|---|--|



#### Auslassanschlüsse

An diesem Generator befinden sich zwei Stickstoff-Auslassanschlüsse.

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>Der Stickstoffstrom von diesem Anschluss wird durch den integrierten Massenstromregler (Mass Flow Control, MFC) geregelt. Das Bypass-Ventil ist wie abgebildet zu platzieren, um den Fluss zu diesem Anschluss zu leiten.</p>  |  |
|   | <p>Der Stickstoffstrom von diesem Anschluss wird nicht durch den Generator geregelt. Dieser Anschluss sollte nur verwendet werden, wenn ein sekundärer Massenstromregler im System installiert ist. Das Bypass-Ventil ist wie abgebildet zu platzieren, um den Fluss zu diesem Anschluss zu leiten.</p> |  |

**Hinweis:** Um das System während der Inbetriebnahme zu spülen, muss die Systemleitung an den N<sub>2</sub>-Anschluss des Massenstromreglers angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass die Installation es ermöglicht, die Anschlüsse nach der Inbetriebnahme bei Bedarf zu vertauschen.

#### Ablässöffnung

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Die aus der Druckluft entfernte Feuchtigkeit wird vom Generator über die Ablässöffnung abgeleitet.</p> |
|---|---|

### Herstellen der Anschlüsse

- Entfernen Sie die Verschlussstopfen von den N2-Auslassanschlüssen und dem Drucklufterlassanschluss.
- Bringen Sie die mit dem Generator gelieferten Dowty-Dichtungen und Verschraubungen am N2-Auslassanschluss des Massenstromreglers und am Drucklufterlassanschluss an.
- Bringen Sie den 1/8" BSPPP Abluftschalldämpfer am N2-Auslassanschluss an.
- Bringen Sie die Rohre an den Anschlussleitungen an. Führen Sie das Rohr in die Verschraubung ein und ziehen Sie die Rohrmutter handfest an. Ziehen Sie die Mutter mit einem Schraubenschlüssel mit eineinviertel Umdrehungen (1/4) an.
- Verbinden Sie den Mist-X-Auslass mit der Ablassöffnung des Generators. Der Schalldämpfer sollte in einem Behälter platziert werden, um den Nebel sicher aufzunehmen. Er ist so zu positionieren, dass er zu Wartungs- und Instandhaltungszwecken uneingeschränkt zugänglich ist. Stellen Sie sicher, dass der Behälter regelmäßig entleert wird. Andernfalls könnte der Mist-X-Auslass unter der Flüssigkeitslinie liegen, sodass an der Ablassöffnung Gegendruck entsteht.

### 3.1.3 Fernschalt- und MODBUS-Schnittstelle

Der Generator kann über einen externen Digitaleingang (z. B. eine SPS) oder über eine MODBUS-Verbindung in einem SCADA- oder ähnlichen System ferngesteuert werden. Ausführliche Informationen zur Aktivierung der Fernschaltfunktion finden Sie im Abschnitt „Kundenkonfiguration“ auf Seite 34 dieses Handbuchs. Bei aktivierter Fernschaltfunktion ist die lokale Startsteuerung außer Funktion, sie leitet jedoch den Standby-Betrieb ein.

#### Verdrahtung des Steckers

Der mit dem Generator gelieferte Stecker eignet sich für 7-9-mm-Kabel, Leiterquerschnitt 0,5-2,5 mm<sup>2</sup> (20 - 14 AWG). Es wird empfohlen, zum Anschluss an das MODBUS-System ein geschirmtes Kabel zu verwenden.

- Entfernen Sie 22 mm der Isolierung vom Kabel und 4 mm von jedem Draht.
- Verwenden Sie die Dichtkappe, um den Verschlussring zu entfernen und den Steckereinsatz herauszuziehen.
- Entfernen Sie die Stopfbuchsenmutter, den Stopfbuchsenkäfig und die Stopfbuchse aus dem Hauptgehäuse und schieben Sie sie über das Kabel.
- Schieben Sie das Kabel in das Hauptgehäuse und schließen Sie die Drähte wie angegeben am Steckereinsatz an.
- Ziehen Sie das Kabel vorsichtig zurück, bis sich der Steckereinsatz in der Verschlusskappe befindet.
- Bringen Sie den Verschlussring wieder an und fixieren Sie ihn mit der Dichtkappe.
- Schieben Sie die Stopfbuchse, den Stopfbuchsenkäfig und die Stopfbuchsenmutter in das Hauptgehäuse und ziehen Sie die Mutter fest.



| Klemme |                  |
|--------|------------------|
| 1      | Fernstopp/-start |
| 2      | Fernstopp/-start |
| 3      | Nicht verwendet  |
| 4      | RS485 L-         |
| 5      | RS485 L+         |
| 6      | ⏏                |

|     |                 |     |                    |
|-----|-----------------|-----|--------------------|
| (a) | Dichtkappe      | (e) | Hauptgehäuse       |
| (b) | Verschlussring  | (f) | Stopfbuchse        |
| (c) | Steckereinsatz  | (g) | Stopfbuchsenkäfig  |
| (d) | Verschlusskappe | (h) | Stopfbuchsenmutter |

### 3.1.4 Anschließen der Stromversorgung


Beachten Sie das Leistungsschild für die richtige Versorgungsspannung und Frequenz. Schließen Sie das mit dem Generator gelieferte Netzkabel an die IEC320-Steckdose an. Verbinden Sie den Stecker direkt mit der Stromversorgung; verwenden Sie kein Verlängerungskabel.

## 3.2 Inbetriebnahme des Generators



Stellen Sie sicher, dass die Umgebung während der Inbetriebnahmephase ausreichend belüftet wird, da Stickstoff aus dem Drei-Wege-Kugelhahn austritt.

Es wird vorausgesetzt, dass das System mit einem Absperrventil am Ablass des Generators und einem Drei-Wege-Kugelhahn am Eingang des Anwendungsgeräts ausgestattet ist (siehe Abschnitt „Empfohlene Systemeinrichtung“ auf Seite 28).

- 1 Schließen Sie das Absperrventil am Ablass des Generators.
- 2 Stellen Sie den Drei-Wege-Kugelhahn so ein, dass das Anwendungsgerät vom System isoliert und der Fluss in die Umgebung umgelenkt wird.
- 3 Heben Sie die obere Zugangsklappe an und stellen Sie sicher, dass das Bypass-Ventil des N2-Massenstromreglers so positioniert ist, dass es den Fluss zum N2-Auslassanschluss des Massenstromreglers leitet.
- 4 Schalten Sie den Generator am Netzschalter ein und warten Sie, bis er in den Standby-Modus wechselt.
- 5 Drücken Sie , um den Generator zu starten. Überprüfen Sie die Manometer an der Vorderseite des Generators, um sich zu vergewissern, dass der Generator unter Druck gesetzt wird.  
**Hinweis:** Es gibt eine 30-sekündige Verzögerung, während der Generator sich entgast.
- 6 Überprüfen Sie den Mist-X-Auslass um sicherzustellen, dass das Ablassventil regelmäßig entlüftet wird. Wenn das Ablassventil blockiert ist, erreicht der Generator nicht den erforderlichen Reinheitsgrad.
- 7 Öffnen Sie langsam das Absperrventil am Ablass des Generators und lassen Sie das Gas in die Umgebung entweichen.

STANDBY

↔ Run

RUNNING

↔ Standby






Es dauert ungefähr 2 Stunden, bis der Generator die in „Technical Specification“ auf Seite 3 angegebene Reinheit erreicht hat. Zusätzlich muss die Systemleitung etwa eine Stunde pro 10 m Leitungslänge gespült werden. Nichtbeachtung kann zu Schäden am Anwendungsgerät führen. Es wird daher empfohlen, die Reinheit zu überwachen.

- 8 Sobald der Generator die vorgegebene Reinheit erreicht hat und das System gereinigt wurde, kann das Anwendungsgerät an das System angeschlossen werden. Stellen Sie den Drei-Wege-Kugelhahn so ein, dass der Fluss zum Anwendungsgerät gelenkt wird.

### Vertauschen der N2-Auslassanschlüsse

Wenn im System ein sekundärer Massenstromregler installiert ist, müssen Sie die N2-Auslassanschlüsse wie nachstehend beschrieben vertauschen.

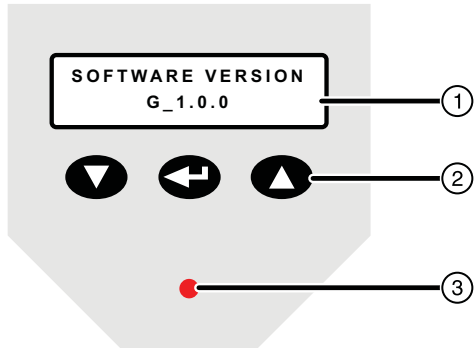
- 9 Schließen Sie das Absperrventil am Ablass des Generators und drücken Sie , um den Standby-Modus zu aktivieren. Die Anzeige wechselt wie dargestellt.
- 10 Drücken Sie  und danach , um zu bestätigen, dass Sie den Generator stoppen möchten.  
Der Generator läuft noch bis zu 9 Minuten, um den Vorgang zu beenden und die Einlassleitung sowie die CMS-Säulen drucklos zu machen. Nach Abschluss des Vorgangs wird das Menü standardmäßig auf Standby gesetzt.
- 11 Trennen Sie das Absperrventil vom Generator. **Trennen Sie nicht die Systemleitung vom Absperrventil. Diese muss verschlossen bleiben, damit kein Sauerstoff eindringt.**
- 12 Schrauben Sie den Schalldämpfer vom N2-Auslassanschluss ab und bringen Sie ihn am N2-Auslassanschluss des Massenstromreglers an.
- 13 Schließen Sie das Absperrventil am N2-Auslassanschluss an.
- 14 Stellen Sie das Bypass-Ventil des N2-Massenstromreglers so ein, dass der Fluss zum N2-Auslassanschluss gelenkt wird.

CONFIRM SHUTDOWN  
YES / NO

SHUTTING DOWN

## 4 Betrieb des Geräts

### 4.1 Übersicht über Bedienelemente



|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Menüanzeige mit 16 x 2 Zeilen                                      |  |
| 2 | Tastenfeld für die Menünavigation und die Bedienung des Generators |  |
| 3 | Dreifarbige Systemprüfanzeige                                      |  |
|   | Grün   | Generator ist in Betrieb                                 |
|   | Gelb   | Wartung ausstehend/Wartung fällig                        |
|   | Rot  | Standby, Abschalten, Fehler Drucksensor, keine Schaltung |

### 4.2 Starten des Generators



Caution

Wenn der Generatorbetrieb unterbrochen wird und der Empfängerdruck unter 5 bar absinkt, stellen Sie den Drei-Wege-Kugelhahn so ein, dass das Anwendungsgerät vom System getrennt wird und führen Sie den unter „Inbetriebnahme des Generators“ auf Seite 31 beschriebenen Vorgang durch. Wenn der Empfängerdruck nicht unter 5 bar absinkt, wird empfohlen, dass der Generator eine Stunde offline betrieben wird, um die vorgegebene Reinheit zu erreichen. Es wird empfohlen, die Reinheit zu überwachen.

1 Schalten Sie den Generator am Netzschalter ein und warten Sie, bis er in den Standby-Modus wechselt.



**Hinweis:** Wenn der Generator im Sparmodus betrieben wurde, als die Stromversorgung ausgeschaltet wurde, kehrt er nach Wiederherstellung der Stromversorgung wieder in diesen Modus zurück.



2 Drücken Sie im Standby-Modus , um den Generator zu starten.

Der Generator entlüftet für 30 Sekunden, bevor der Betriebszyklus startet. Danach wird Gas an den Ablassanschluss geleitet.

Der Generator ist darauf ausgelegt, kontinuierlich ohne Benutzereingriff zu laufen. Unter normalen Betriebsbedingungen wird das Display automatisch abgeblendet, wenn auf dem Tastenfeld 2 Minuten lang keine Taste gedrückt wurde.

### 4.3 Sparabschaltung

Die Sparabschaltung ist dazu vorgesehen, den Arbeitszyklus des Generators zu stoppen, wenn kein Bedarf an Gas besteht. Dies reduziert nicht nur den Energieverbrauch des Generators, sondern verlängert auch die Lebensdauer des integrierten Kompressors (falls vorhanden) und reduziert den Wartungsaufwand.

Der Generator überwacht den Gegendruck vom Anwendungsgerät, um zu ermitteln, ob Gasbedarf besteht. Der Druck steigt an, wenn kein Bedarf besteht. Wenn der Druck den Wert *ECO Pressure High* (Sparmodus Druck hoch) übersteigt, wird die Sparabschaltung eingeleitet. Wenn dieser Druck 5 Minuten lang anhält, trennt der Generator seinen internen Empfänger und es wird kein Gas mehr an das Anwendungsgerät abgegeben. Der Generator setzt seinen Arbeitszyklus normal fort. Wenn der Druck für weitere 5 Minuten anhält, beendet der Generator den Arbeitszyklus und wechselt in den Sparmodus.

In diesem Betriebszustand führt der Generator alle 2 Stunden 3 Arbeitszyklen durch, um das CMS-Bett zu reinigen und ein hohes Maß an Reinheit aufrechtzuerhalten, damit bei Gasbedarf ein sofortiger Betrieb möglich ist. Der interne Gasbehälter bleibt während des Reinigungszyklus isoliert, und es wird kein Gas an die Anwendung abgegeben.

Bei Gasbedarf fällt der Druck im internen Gasempfänger ab. Wenn dieser Druck unter den Wert „ECO Pressure Low“ (Sparmodus Druck niedrig) fällt, verlässt der Generator den Sparmodus und gibt wieder Gas an das Anwendungsgerät ab.

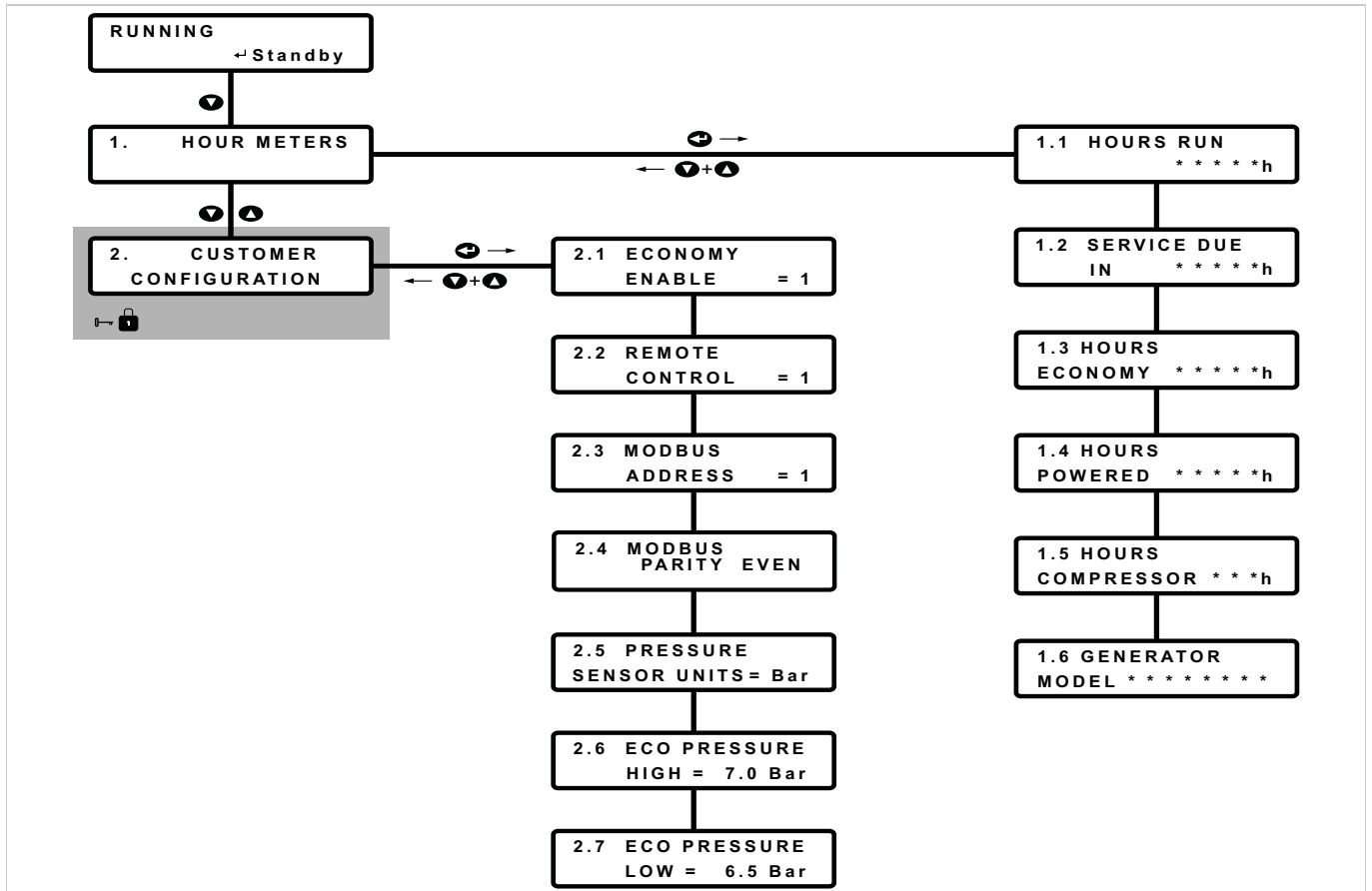


Caution

Beim Verlassen des Sparmodus kann die Reinheit für einen kurzen Zeitraum etwas abfallen.

## 4.4 Menüschnittstelle

Alle Bedienungsparmeter und Daten werden über die menügesteuerte Schnittstelle erreicht. Mit den Tasten **▲** und **▼** können Sie durch Menüs scrollen. Drücken Sie **↔**, um das gewünschte Menü zu wählen. Um zur obersten Menüebene zurückzukehren, drücken und halten Sie die Tasten **▲** und **▼** zusammen gedrückt.



### 4.4.1 Betriebsstundenzähler

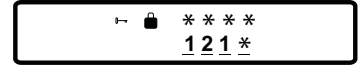
Es können sechs **Betriebsstundenzähler** angezeigt werden:

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1 HOURS RUN</b><br>* * * * * h             | Die Zeit, in der der Generator Gas erzeugt hat. Darin ist die im Sparmodus verbrachte Zeit nicht enthalten, jedoch die Reinigungszeit.  |
| <b>1.2 SERVICE DUE IN</b><br>* * * * * h        | Die Zeit in Betriebsstunden, in der der Generator bis zur nächsten Wartungsfälligkeit Gas erzeugen kann.  |
| <b>1.3 HOURS ECONOMY</b><br>* * * * * h         | Die aufgelaufene Zeit, die der Generator im Sparmodus verbracht hat.  |
| <b>1.4 HOURS POWERED</b><br>* * * * * h         | Die aufgelaufene Zeit, in der der Generator eingeschaltet war.  |
| <b>1.5 HOURS COMPRESSOR</b><br>* * * h          | Die aufgelaufene Zeit, in der der Kompressor in Betrieb war. Darin ist die im Sparmodus verbrachte Zeit nicht enthalten, jedoch die Reinigungszeit. Wenn der Generator nicht mit einem integrierten Kompressor ausgestattet ist, zeigt dieser Zähler null an. |
| <b>1.6 GENERATOR MODEL</b><br>* * * * * - * * * | Dieses Menü gibt das Modell des Generators an.  |

## 4.4.2 Kundenkonfiguration

Der Zugriff auf das Menü **Customer Configuration** (Kundenkonfiguration) ist beschränkt, um unbefugten Änderungen vorzubeugen. Um auf dieses Menü zuzugreifen, müssen Sie das richtige Kennwort wie folgt eingeben:

Drücken Sie im Hauptbetriebsmenü die Tasten **▲** und **▼** gleichzeitig ca. 5 Sekunden lang, bis das Menü wie gezeigt zur Eingabeaufforderung für das Kennwort wechselt.



Der blinkende Cursor befindet sich bei der ersten Ziffer. Ändern Sie mit den Tasten **▲** und **▼** die erste Ziffer des Codes und drücken Sie zur Bestätigung **➔**. Der Cursor wandert zur nächsten Ziffer.

Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie alle 3 Ziffern richtig eingegeben haben. Danach wird das Menü **Hour Meters** (Betriebsstundenzähler) angezeigt. Scrollen Sie mit den Tasten **▲** und **▼** zum Menü „Customer Configuration“ (Kundenkonfiguration) und wählen Sie es mit **➔** aus.

Es können sechs Untermenüs für die Kundenkonfiguration angezeigt werden:

Alle Einstellungen in Fettdruck sind die Werkseinstellungen.

|  |   |
|--|---|
| <b>2.1 ECONOMY</b><br><b>ENABLE = 1</b>          | Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Generator in den Sparmodus wechseln, wenn kein Bedarf an Gas besteht.<br>0 = Deaktiviert, 1 = Aktiviert   |
| <b>2.2 REMOTE</b><br><b>CONTROL = 1</b>          | Legt den Steuermodus für den Generator fest<br>1 = <b>Lokale Steuerung</b> , 2 = Digitaleingang, 3 = Fernkommunikation (RS485 MODBUS)   |
| <b>2.3 MODBUS</b><br><b>ADDRESS = 1</b>          | Stellt die Generator-Adresse ein für Netzwerk-Kommunikation über den RS485 MODBUS-Anschluss.<br>Adressbereich = 1 - 32  |
| <b>2.4 MODBUS</b><br><b>PARITY EVEN</b>          | Legt die Parität für die Netzwerk-Kommunikation über den RS485 MODBUS-Anschluss fest.<br>Odd/Even/None (Ungerade/Gerade/Keine). <b>Standardwert: Even (Gerade)</b>  |
| <b>2.5 PRESSURE</b><br><b>SENSOR UNITS = Bar</b> | Legt die Einheiten für den Ausgangsdrucksensor fest.<br>Folgende Einheiten stehen zur Auswahl: <b>Bar</b> /PSI/MPa/kPa  |
| <b>2.6 ECO PRESSURE</b><br><b>HIGH = 7.0 Bar</b> | Legt den Auslassdruck fest, der zur Sparabschaltung führt.<br>Bereich: 1 - 16 bar (Schritte von 0,1 Drucksensoreinheiten), <b>7,0 bar</b>   |
| <b>2.7 ECO PRESSURE</b><br><b>LOW = 6.5 Bar</b>  | Legt den Auslassdruck fest, der zum Wechsel in den Normalbetrieb führt, wenn sich der Generator im Sparmodus befindet.<br>Bereich: 0,9 - 15,9 bar (Schritte von 0,1 Drucksensoreinheiten), <b>2,0 bar</b> |

## 4.5 Wartungstimer

Der Wartungstimer zählt die Zeit in Betriebsstunden herunter, für die der Generator bis zur Fälligkeit der nächsten Wartung Gas erzeugen kann. Der Generator gibt innerhalb von 1000 Stunden bis zur nächsten empfohlenen Wartung an, dass eine Wartung ansteht und es wird ein Countdown bis zur Fälligkeit der Wartung angezeigt.






Wenn der Countdown null Stunden erreicht, ändert sich die Anzeige und gibt an, dass eine Wartung fällig ist. Sie zeigt auch die Anzahl Betriebsstunden an, die eine Wartung überfällig ist.



Zusätzlich zur Meldung über die fällige Wartung gibt der Generator alle 60 Sekunden für 0,5 Sekunden ein Tonsignal ab. Dieses Tonsignal kann für 24 Stunden stummgeschaltet werden, indem die Tasten **➔** und **▲** 5 Sekunden lang gedrückt werden.



## 4.6 Abschaltvorgang des Generators

- 1 Schließen Sie das Absperrventil am Ablass und drücken Sie , um den Standby-Modus zu aktivieren. Die Anzeige wechselt wie dargestellt.
- 2 Drücken Sie  und danach , um zu bestätigen, dass Sie den Generator stoppen möchten.
- 3 Der Generator läuft noch bis zu 9 Minuten, um den Vorgang zu beenden und die Einlassleitung sowie die CMS-Säulen drucklos zu machen. Nach Abschluss des Vorgangs wird das Menü standardmäßig auf Standby gesetzt.

CONFIRM SHUTDOWN  
YES / NO





SHUTTING DOWN



Warning

Die internen Druckempfänger des Generators stehen weiterhin unter Druck. Diese MÜSSEN drucklos geschaltet werden, wenn der Generator gewartet, transportiert oder gelagert werden soll.

### So schalten Sie den Generator drucklos

- 4 Während der Generator sich im Standby-Modus befindet, stellen Sie den Griff des Bypass-Ventils des N2-Massenstromreglers so ein, dass der Druck im Druckempfänger über den Abluftschalldämpfer abgelassen wird.
- 5 Drücken Sie  und  5 Sekunden lang. Die Anzeige wechselt wie dargestellt.
- 6 Drücken Sie  und danach , um den Druckablasszyklus zu starten. Die Anzeige wechselt wie dargestellt, um anzugeben, dass der Druck aus dem Generator abgelassen wird.
- 7 Wenn der Druckablasszyklus abgeschlossen ist, wechselt die Anzeige (siehe Abbildung). Überprüfen Sie die Manometer. Wenn alle null anzeigen, ist der Generator vollständig drucklos.
- 8 Trennen Sie den Generator von der Stromversorgung und ggf. von der Druckluftversorgung.

STANDBY

↵ Run

CONFIRM DEPRESS  
YES / NO

DEPRESSURISING

CHECK GAUGES

## 5 Wartung

Dieses Gerät muss wie im nachstehenden Wartungsplan angegeben regelmäßig gewartet werden. Die Wartung darf nur von entsprechend ausgebildetem und von Parker zugelassenem Personal durchgeführt werden.

### 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 Warningschildern auf dem Gerät führen kann.

### 5.2 Wartungsplan

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

| Komponente | Wartungsaktivität   | Täglich | Wöchentlich | 12 Monate<br>(8.000 Std.) | 24 Monate oder<br>8.000 Std. | 36 Monate<br>(24.000 Std.) |
|------------|---|---------|-------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Generator  | Prüfen Sie, ob die Netzanzeige leuchtet.  |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | Stellen Sie sicher, dass unter dem Generator Luft hervorströmt.                                       |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Funktion des Entlüftungsventils.                         |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | Prüfen Sie die Systemleitungen auf Lecks.   |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | Überprüfen der Druckmesser während des Betriebs   |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | Stellen Sie sicher, dass an allen Seiten des Generators genügend Abstand zur Belüftung vorhanden ist. |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | Stellen Sie sicher, dass die Gebläse funktionieren.   |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | Zustand der elektrischen Versorgungskabel und Leitungsführungen prüfen                                |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | <b>Empfohlene Wartung A</b><br>Filterüberholung   |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | <b>Empfohlene Wartung B</b><br>Ventilüberholung   |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | <b>Empfohlene Wartung C</b><br>Kompressorüberholung (nur Geräte mit Kompressor)                       |         |             |                           |                              |                            |
| Generator  | <b>Empfohlene Wartung D</b><br>Gebläseüberholung  |         |             |                           |                              |                            |

|  |         |  |                         |
|--|---------|--|-------------------------|
|  | Prüfung |  | Grundlegendes Verfahren |
|--|---------|--|-------------------------|

## servicereminder.com

Servicereminder.com ist ein webbasierter Erinnerungsdienst, der entwickelt wurde, um die Fälligkeit von Wartungsarbeiten zu verfolgen. Dadurch wird sichergestellt, dass Teile im Voraus bestellt werden können und die Wartung zum optimalen Zeitpunkt gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt wird. Dieser Service ist kostenlos nutzbar, rufen Sie einfach [www.servicereminder.com](http://www.servicereminder.com) auf und wählen Sie „Anmeldung eines neuen Users“.

## 5.3 Wartungssätze

### Empfohlene Wartung A – Alle 8.000 Stunden erforderlich (12 Monate)



| Beschreibung                                       | Katalognummer | Inhalt  |
|--|---------------|---|
| Filtersatz HPN2<br>(Alle Modelle ohne Kompressor)  | 606272557     | Filterelement Klasse AO<br>Filterelement Klasse AA<br>CMS Säulen-Abluftschalldämpfer<br>Ablass für Mist-X-Auslass |
| Filtersatz HPN2-C<br>(Alle Modelle mit Kompressor) | 606272559     | Wie oben plus<br>Kompressor-Luftansaugfilter  |

### Empfohlene Wartung B – alle 24.000 Stunden erforderlich (36 Monate)



| Beschreibung                                       | Katalognummer | Inhalt  |
|--|---------------|---|
| Ventilsatz HPN2<br>(Alle Modelle ohne Kompressor)  | 606272569     | Einlassventil<br>Economy-Ventil (x2)<br>Abluftventil<br>Ablaufventil<br>5/2 Regelventil |
| Ventilsatz HPN2-C<br>(Alle Modelle mit Kompressor) | 606272571     | Economy-Ventil (x2)<br>Abluftventil<br>Ablaufventil<br>5/2 Regelventil                  |

### Empfohlene Wartung C – alle 8.000 Stunden oder 24 Monate erforderlich



| Beschreibung  | Katalognummer | Inhalt   |
|---|---------------|--|
| Kompressor-Austauschsatz 230V<br>(Alle Modelle mit Kompressor)  | 606272581     | Kompressor<br>Anti-Vibrations-Druckfeder (x4)<br>3/8" - 12mm Kniestück<br>3/8" - 8mm Kniestück<br>12 mm-Ansaugrohr<br>8 mm-PTFE-Rohr, weiß<br>3-poliger Stecker<br>Rohrmuttern (x4)<br>Schneidringe (x4) |
| Kompressor-Austauschsatz 115 V<br>(Alle Modelle mit Kompressor) | 606272583     | Kompressor<br>Anti-Vibrations-Druckfeder (x4)<br>3/8" - 12mm Kniestück<br>3/8" - 8mm Kniestück<br>12 mm-Ansaugrohr<br>8 mm-PTFE-Rohr, weiß<br>3-poliger Stecker<br>Rohrmuttern (x4)<br>Schneidringe (x4) |

### Empfohlene Wartung D – alle 24.000 Stunden erforderlich (36 Monate)



| Beschreibung                                  | Katalognummer | Inhalt              |
|---|---------------|---------------------|
| Gebläsesatz<br>(Alle Modelle ohne Kompressor) | 606272593     | 24 VDC-Gebläse (x1) |
| Gebläsesatz<br>(Alle Modelle mit Kompressor)  | 606272603     | 24 VDC-Gebläse (x3) |

## 6 Fehlerbehebung

| Fehler                                     | Symptom   | Mögliche Ursache   | Erforderliche Maßnahme  |
|--|---|--|---|
| Keine Stromversorgung zum Gerät.           | Display leuchtet nicht.   | An Stromversorgung isoliert.   | Trennschalter prüfen und einschalten.   |
|  |   | Stromkabel nicht angeschlossen.  | Überprüfen und korrigieren.   |
|  |   | Netzkontrollschalter in „OFF“-Position.  | Netzschalter prüfen.  |
|  |   | Sicherung in IEC-Buchse durchgebrannt.   | Sicherung prüfen und ersetzen.  |
|  |   | Wackelkontakt im Generator.  | Wenden Sie sich an Parker.  |
|  |   | Falsche Netzspannung.  | Spannung nach Typenschild prüfen.   |
| Reduzierter Auslegungsdruck.               | Ablassdruckmesser.  | Kompressorausfall.<br>(nur Versionen mit Kompressor)   | Prüfen, ob der Kompressor läuft. Wenden Sie sich an Parker.   |
|  |   | Überhitzung des Kompressors aufgrund unzureichender Belüftung.   | Lüftungsabstand prüfen und korrigieren.   |
|  |   | Lecks am Ablass der Rohrleitungen.   | Rohrleitung prüfen und Fehler beheben.  |
|  |   | Niedrige Druckreglereinstellung.   | Druckreglereinstellung prüfen und zurücksetzen.   |
|  |   | Wartungsintervall überschritten.   | Wartungs-Timer und Wartungszustand prüfen.  |
|  |   | Internes Leck.   | Wenden Sie sich an Parker.  |
|  |   | Leck an Einlass-Rohrleitungen.<br>(nur Geräte ohne Kompressor)   | Rohrleitungen prüfen und Fehler beheben.  |
|  |   | Einlassdruck zu niedrig eingestellt.   | Einlassdruck prüfen und erhöhen.  |
|  |   | Durchmesser der Einlassrohrleitungen<br>(nur Geräte ohne Kompressor) oder Auslassrohrleitungen zu klein. | Durchmesser der Rohrleitungen prüfen und ersetzen.  |
| Nachfrage übersteigt Versorgungskapazität. | Anforderungen mit Originaldaten abgleichen.   |  |   |
| Verminderte Reinheit.                      | Überwachung nachgeschalteter Elemente   | Lecks am Ablass der Rohrleitungen.   | Rohrleitungen prüfen und Fehler beheben.  |
|  |   | Unpassende Rohrleitungen am Auslass.   | Rohrleitungen prüfen und ersetzen.  |
|  |   | Neu in Betrieb genommene Generatoren.  | Prüfen und zum Erreichen der Reinheit 6 Stunden einplanen.  |
|  |   | Einlassluftversorgung ISO 8573.1 2010 Luftqualitätsklasse 1.-.1.<br>(nur Geräte ohne Kompressor)         | Einlassluftqualität kontrollieren und optimieren.   |
| Fehler Drucksensor                         |  | Drucksensor defekt.  | Wenden Sie sich an Parker.  |
| Generator stoppt im Betrieb.               |  | Der Generator arbeitet nicht ordnungsgemäß.  | Drücken Sie  und  5 Sekunden lang, um den Generator zurückzusetzen.<br><b>Hinweis:</b> Dieser Vorgang darf nur 3 Mal durchgeführt werden; danach wird die Anzeige gesperrt. Wenn dieser Fall eintritt, wenden Sie sich an Parker. |



---

# TABLE DES MATIÈRES

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informations sur la sécurité</b>        | <b>41</b> |
| 1.1      | Signalisations et symboles                 | 42        |
| <b>2</b> | <b>Description</b>                         | <b>43</b> |
| 2.1      | Caractéristiques techniques                | 43        |
| 2.2      | Environnement                              | 44        |
| 2.3      | Homologations                              | 44        |
| 2.4      | Matériaux utilisés pour la cartouche       | 44        |
| 2.5      | Poids et dimensions                        | 45        |
| 2.6      | Réception et inspection de l'équipement    | 45        |
| 2.6.1    | Stockage                                   | 45        |
| 2.6.2    | Déballage du générateur                    | 46        |
| 2.6.3    | Présentation du générateur                 | 46        |
| 2.7      | Emplacement de l'appareil                  | 47        |
| 2.7.1    | Environnement                              | 47        |
| 2.7.2    | Encombrement                               | 47        |
| 2.7.3    | Besoins d'aération                         | 47        |
| 2.7.4    | Qualité de l'admission d'air               | 47        |
| 2.7.5    | Alimentation électrique requise            | 47        |
| <b>3</b> | <b>Installation et mise en service</b>     | <b>48</b> |
| 3.1      | Disposition conseillée pour le système     | 48        |
| 3.1.1    | Pièces de l'installation                   | 48        |
| 3.1      | Raccordement du générateur                 | 49        |
| 3.1.1    | Généralités                                | 49        |
| 3.1.2    | Tuyauterie du système                      | 49        |
| 3.1.3    | Interface MODBUS et commutation à distance | 50        |
| 3.1.4    | Connexion de l'alimentation électrique     | 50        |
| 3.2      | Mise en service du générateur              | 51        |
| <b>4</b> | <b>Fonctionnement de l'appareil</b>        | <b>52</b> |
| 4.1      | Présentation des commandes                 | 52        |
| 4.2      | Démarrage du générateur                    | 52        |
| 4.3      | Mise hors service économique               | 52        |
| 4.4      | Interface du menu                          | 53        |
| 4.4.1    | Compteurs d'heures                         | 53        |
| 4.4.2    | Configuration du client                    | 54        |
| 4.5      | Compteur de révision                       | 54        |
| 4.6      | Procédure d'arrêt du générateur            | 55        |
| <b>5</b> | <b>Entretien</b>                           | <b>56</b> |
| 5.1      | Nettoyage                                  | 56        |
| 5.2      | Planning d'entretien                       | 56        |
| 5.3      | Kits d'entretien                           | 57        |
| <b>6</b> | <b>Dépannage</b>                           | <b>58</b> |

---

---

# 1 Informations sur la sécurité

**Ne faites pas fonctionner cet équipement tant que l'ensemble des membres du personnel concerné n'a pas lu et compris les avertissements de sécurité et les instructions du présent manuel d'utilisation.**

## RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

UN DÉFAUT, UNE SÉLECTION INCORRECTE OU UNE UTILISATION INCORRECTE DES PRODUITS DÉCRITS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT OU DES ÉLÉMENTS ASSOCIÉS PEUVENT ENTRAÎNER UN DÉCÈS, DES BLESSURES CORPORELLES ET DES DOMMAGES AUX BIENS.

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, par son analyse et les tests qu'il aura effectués, est seul responsable du choix final du système et des éléments qui le composent, ainsi que de leur conformité à toutes les exigences en termes de performance, 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 correspondant 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 raisonnablement prévus desdits composants/systèmes.

Les procédures d'installation, de mise en service, d'entretien et de réparation doivent être réalisées par des techniciens compétents, formés, qualifiés et agréés par Parker uniquement.

Cet équipement est destiné à une utilisation intérieure seulement. Ne le faites pas fonctionner à l'extérieur.

À l'exception de l'oxygène, tout gaz peut entraîner une asphyxie en cas de fortes concentrations. Assurez-vous toujours que le générateur est utilisé dans une zone bien ventilée et que tous les orifices de ventilation à l'arrière du générateur sont libres et non obstrués.

L'enveloppe de pression du générateur ne doit être rompue dans aucune circonstance. Le non-respect de cette consigne 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.

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.

Toute utilisation de l'équipement non spécifiée dans le présent manuel d'utilisation est susceptible de provoquer une soudaine libération de pression, laquelle peut occasionner de graves blessures/dommages.

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.

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












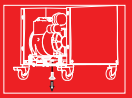
La plupart des accidents qui surviennent lors de l'utilisation et de la maintenance des machines résultent de manquements aux procédures et règles basiques de sécurité. Les accidents peuvent être évités en tenant compte du fait que toute machine peut s'avérer potentiellement dangereuse.

En cas de besoin d'une extension de garantie, de contrats de maintenance sur mesure ou de formation sur cet équipement ou sur tout autre appareil de la gamme Parker, contactez le bureau Parker le plus proche.

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'équipement ainsi que dans le présent manuel :

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|   | Attention, veuillez lire le manuel d'utilisation.   | <br>Warning  | Attire l'attention sur des actions ou procédures qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent provoquer une électrocution.                                   |
|   | Risque d'électrocution.   |    | Pour la mise au rebut des pièces usagées, veuillez systématiquement respecter les réglementations locales en vigueur.   |
| <br>Warning   | Attire l'attention sur des actions ou procédures qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent provoquer des blessures voire un décès.  |    | Conformité Européenne   |
| <br>Caution   | Attire l'attention sur des actions ou procédures qui, si elles ne sont pas exécutées correctement, peuvent endommager ce produit.   |    | Les composants électriques et électroniques usagés ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets municipaux.  |
| <br>GENERATOR MUST BE SHUT DOWN AND DEPRESSURISED BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE (REFER TO MANUAL).<br><br>DISCONNECT THE MAINS SUPPLY BEFORE REMOVING THIS COVER | Le générateur doit être arrêté et dépressurisé avant toute opération de maintenance.<br>Débrancher l'alimentation secteur avant de retirer ce couvercle.  |    | Ce produit a été certifié par Underwriters Laboratories®.   |
| <br>207 - 253V.AC<br>5A "T" HBC<br>5 x 20mm  | Indique la tension d'alimentation électrique et les fusibles de rechange à utiliser.  | <br>MINIMUM VENTILATION CLEARANCE AROUND THE UNIT 150MM [5.9ins]                                  | L'espace de ventilation autour du générateur doit être au minimum de 150 mm.  |
|   | <b>AZOTE (N2), NE PAS INHALER</b><br>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.<br><b>GAZ COMPRIMÉ NON INFLAMMABLE</b> | <br>Caution  | Avant la mise sous tension du générateur, retirez le boulon.<br>Le non-respect de cette procédure endommagera le générateur de façon irréparable et annulera la garantie. |

## 2 Description

Les générateurs d'azote HPN2 Parker emploient une technologie fiable et éprouvée afin de produire un gaz très pur pour les applications de sciences de la vie, d'analyse chimique et de spectroscopie. Les débits varient entre 5 l/min et 12,5 l/min, avec une pureté pouvant atteindre <10 ppm à <0,5 % à une pression de sortie de 5 bar (72,5 psi / 0,5 MPa / 500 kPa).

Les générateurs fournissent un flux continu d'azote très pur à partir d'une seule unité plug-and-play. Certains modèles sont disponibles avec et sans compresseur sans huile intégré.

### 2.1 Caractéristiques techniques

Ces caractéristiques s'appliquent lorsque l'équipement est positionné, installé, utilisé et entretenu conformément aux instructions fournies dans le présent manuel d'utilisation.

|  | Unités                         | HPN2<br>5000                                      | HPN2<br>5000C | HPN2<br>7000 | HPN2<br>7000C | HPN2<br>10000 | HPN2<br>10000C | HPN2<br>12500                                       | HPN2<br>12500C |  |
|--|--------------------------------|---|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---|----------------|--|
| <b>Paramètres de sortie</b>                        |                                |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Coefficients                                       | L/min (cfm)                    | 5,0 (0,18)  |               | 7,0 (0,25)   |               | 10 (0,35)     |                | 12,5 (0,44)   |                |  |
| Pression de service <sup>(1)</sup>                 | bar eff<br>(psi / MPa / kPa)   | 5<br>(72,5 / 0,5 / 500)                           |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Pureté (contenu en O <sub>2</sub> ) <sup>(2)</sup> | --                             | <10 ppm   |               | <1000 ppm    |               | <2000 ppm     |                | <0,5%   |                |  |
| Point de rosée (@ 5 bar) <sup>(3)</sup>            | PRP °C (°F)                    | -40 (-40)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Particules   | ISO 8573-1 : 2010              | Classe 2  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| <b>Paramètres d'entrée</b>                         |                                |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Compresseur intégré                                | -                              | Non   | Oui           | Non          | Oui           | Non           | Oui            | Non   | Oui            |  |
| Qualité de l'air                                   | ISO 8573-1 : 2010              | 3.2.1   | S/O           | 3.2.1        | S/O           | 3.2.1         | S/O            | 3.2.1   | S/O            |  |
| Pression d'air                                     | bar eff<br>(psi g / MPa / kPa) | 8 - 9.9<br>(116 - 143.6 / 0.8 - 0.99 / 800 - 990) |               |              |               |               |                | 9 - 9.9<br>(130.5 - 143.6 / 0.9 - 0.99 / 900 - 990) |                |  |
| Température d'entrée minimale                      | °C (°F)                        | 15 (59)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Température maximale de l'air d'admission          | °C (°F)                        | 25 (77)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Air : Taux N <sub>2</sub> (@ 9 bar)                | --                             | 10,9  | --            | 5,0          | --            | 3,8           | --             | 3,63  | --             |  |
| Débit de pointe (@ 9 bar)                          | L/min (cfm)                    | 110 (3,89)  | --            | 110 (3,89)   | --            | 110 (3,89)    | --             | 129 (4,56)  | --             |  |
| <b>Raccordements</b>                               |                                |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Entrée d'air <sup>(4)</sup>                        | -                              | 1/4"  | S/O           | 1/4"         | S/O           | 1/4"          | S/O            | 1/4"  | S/O            |  |
| Refolement de gaz                                  | -                              | 1/8"  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Purgeur  | -                              | 1/4"  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| <b>Données électriques</b>                         |                                |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Tension d'alimentation                             | V CA                           | 207 à 253 V, 50/60 Hz                             |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Type de raccord                                    | -                              | IEC 60320 - C14                                   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Intensité  | A                              | 0,54  | 3,15          | 0,54         | 3,15          | 0,54          | 3,15           | 0,54  | 3,15           |  |
| Puissance <sup>(5)</sup>                           | L                              | 88  | 698           | 88           | 698           | 88            | 698            | 88  | 698            |  |
| Fusible <sup>(6)</sup>                             | A                              | 5   | 5             | 5            | 5             | 5             | 5              | 5   | 5              |  |
| Tension d'alimentation                             | V CA                           | 104 - 127 V 60 Hz                                 |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Type de raccord                                    | -                              | IEC 60320 - C14                                   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Intensité  | A                              | 1,15  | 5,2           | 1,15         | 5,2           | 1,15          | 5,2            | 1,15  | 5,2            |  |
| Puissance <sup>(6)</sup>                           | L                              | 89  | 596           | 89           | 596           | 89            | 596            | 89  | 596            |  |
| Fusible <sup>(7)</sup>                             | A                              | 5   | 8             | 5            | 8             | 5             | 8              | 5   | 8              |  |

(1) Si vous utilisez le régulateur de débit massique, notez que la pression au niveau de l'orifice de sortie N2 MFC sera d'environ 0,5 bar (7,3 psi) en dessous de la pression de service.

(2) Les puretés spécifiées sont référencées à une température ambiante de 20°C. Étant donné que le niveau de pureté peut diminuer lors d'une augmentation de la température, il est conseillé de surveiller la pureté lors d'applications critiques.

(3) Le point de rosée sous pression (PRP) est la température à laquelle la vapeur d'eau dans le gaz pressurisé se condense sous forme de liquide.

(4) Au moyen des raccords de tuyauterie 1/4" BSPP - 1/4" fournis.

(5) La consommation électrique en mode veille et en mode économique est de 3 W pour tous les modèles.

(6) Les fusibles sont des coupe-circuit (T), 250 V, 5x20 mm HBC, capacité de rupture 1 500 A @250 V, IEC60127, UL R/C.

## 2.2 Environnement

| Données environnementales              |              |  |
|--|--------------|--|
| Température ambiante                   | °C<br>(°F)   | 15–25<br>(59–77)                               |
| Humidité relative                      |              | 50% @ 40°C (80 % MAX < 31 °C)                  |
| Indice de protection                   |              | IP20, NEMA 1, utilisation intérieure seulement |
| Niveau de pollution <sup>(1)</sup>     |              | 2  |
| Catégorie de surtension <sup>(2)</sup> |              | II   |
| Altitude maximale <sup>(3) (4)</sup>   | m<br>(pieds) | 2000<br>(6562)                                 |

(1) Le niveau de pollution 2 indique que pour que cet équipement fonctionne correctement, seule une pollution non conductrice (c'est-à-dire, des solides, des liquides ou des gaz ionisés) ou une condensation temporaire peuvent être présentes dans le milieu.

(2) La catégorie de surtension 2 indique que cet équipement est conçu pour un raccordement à une installation électrique fixe (câblage de bâtiment) avec une tension d'alimentation nominale jusqu'à 300 V.

(3) Les puretés spécifiées sont référencées par rapport au niveau de la mer. Étant donné que le niveau de pureté peut diminuer lors d'une augmentation de l'altitude, il est conseillé de surveiller la pureté lors d'applications critiques.

(4) Une réduction de la pression de sortie allant jusqu'à 0,8 bar (11,6 psi) peut être observée aux altitudes dépassant 1 500 m.

## 2.3 Homologations

### Sécurité et compatibilité électromagnétique (CEM)



Cet équipement a été testé et est conforme aux normes européennes suivantes :  
 EN61010-1 : 2010 — Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Partie 1 : Exigences générales.  
 EN61326-1 : 2006 — Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire, exigences relatives à la CEM.  
 EN61000-6-3 : 2007: Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3 : Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère.



Cet équipement a été testé et est conforme aux normes suivantes :  
 UL 61010-1 2e édition, « Équipement électrique pour utilisation en laboratoire, Partie 1 : Exigences générales.  
 CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2e Édition, « Équipement électrique pour utilisation en laboratoire, Partie 1 : Exigences générales.

Numéro homologation : E206129

## 2.4 Matériaux utilisés pour la cartouche

| Composant                          | Matériau   |
|------------------------------------|--|
| Colonnes et réservoirs de stockage | Alliage en aluminium extrudé à forte résistance à la traction, grade EN AW-6063 T6 |
| Bordure et couvercles              | ABS (ignifuge)   |
| Châssis                            | Acier à faible teneur en carbone (revêtement poudre époxy)                         |
| Matériaux du joint                 | Caoutchouc nitrile   |
| Panneau d'écran                    | Téréphtalate de polyéthylène   |
| Raccords à compression             | Laiton   |
| Manomètres                         | Boîtier et cadran en acier, connecteur et système de mouvement en laiton           |
| Filtre coalescent                  | Boîtier en aluminium   |
| Électrovannes                      | Plastique, cuivre et laiton  |
| Peinture                           | Revêtement poudre époxy de toutes les surfaces externes en métal                   |
| Adsorbants                         | CMS (tamis moléculaire à charbon)  |
| Régulateur de débit                | Aluminium, laiton, acier inox, nitrile et fluorocarbure                            |
| Embouts                            | Alliage en aluminium à forte résistance à la traction 6062                         |
| Tuyauterie interne                 | FEP / PTFE / Cuivre  |
| Roues pivotantes                   | Acier pressé et chromé en zinc, et polypropylène                                   |

## 2.5 Poids et dimensions

Les dimensions et le poids de l'appareil sont spécifiés ci-dessous.



| Dimension | Unités   | HPN2 5000     | HPN2 5000C    | HPN2 7000     | HPN2 7000C    | HPN2 10000    | HPN2 10000C   | HPN2 12500    | HPN2 12500C   |
|-----------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| H         | mm (po.) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) |
| L         | mm (po.) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) |
| P         | mm (po.) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) |
| (a)       | mm (po.) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) |
| (b)       | mm (po.) | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   |
| (c)       | mm (po.) | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   |
| (d)       | mm (po.) | 52<br>(2,0)   | S/O           | 52<br>(2,0)   | S/O           | 52<br>(2,0)   | S/O           | 52<br>(2,0)   | S/O           |
| (e)       | mm (po.) | 112<br>(4,4)  | S/O           | 112<br>(4,4)  | S/O           | 112<br>(4,4)  | S/O           | 112<br>(4,4)  | S/O           |
| (f)       | mm (po.) | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   |
| Poids     | Kg (lb)  | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    |

## 2.6 Réception et inspection de l'équipement

À la réception de l'équipement, inspectez minutieusement l'emballage afin de vérifier qu'il n'est pas endommagé. Si l'emballage est endommagé, informez immédiatement la société de livraison et contactez le bureau Parker le plus proche.

### 2.6.1 Stockage

Si l'équipement doit être stocké avant installation, ne le retirez pas de son emballage. Veillez à le stocker à la verticale.










**N'essayez pas de soulever vous-même le générateur. Il est recommandé que le générateur soit soulevé par au moins deux personnes ou transporté sur un transpalette.**

**Remarque** : la zone de stockage doit être sécurisée et les conditions environnementales doivent correspondre à celles spécifiées dans les caractéristiques techniques. Si le générateur est stocké dans un endroit où les conditions environnementales ne correspondent pas à celles spécifiées, il est essentiel de le déplacer jusqu'à son emplacement final (site d'installation) pour que les conditions se stabilisent avant déballage. Tout manquement à cette consigne pourrait potentiellement entraîner l'apparition d'humidité de condensation et une panne du générateur.

## 2.6.2 Déballage du générateur

Lorsque vous êtes prêt pour l'installation, déballez l'équipement et recherchez d'éventuels signes de détérioration. Vérifiez que les éléments figurant dans le tableau ci-dessous ont été livrés avec le générateur.

| Description   | HPN2 5000 | HPN2 5000C | HPN2 7000 | HPN2 7000C | HPN2 10000 | HPN2 10000C | HPN2 12500 | HPN2 12500C |
|---|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
|  Raccord de tuyauterie 1/8" BSPP - 1/4"      | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Silencieux d'échappement 1/8" BSPP          | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Joint Dowty                                 | 2         | 1          | 2         | 1          | 2          | 1           | 2          | 1           |
|  Kit de silencieux MIST-X                    | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Câble électrique britannique <sup>(1)</sup> | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Câble électrique européen                   | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Câble électrique américain                  | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |

(1) Les câbles au Royaume-Uni et en Europe sont fournis avec les générateurs de 230 V CA, et le câble aux États-Unis est fourni avec les générateurs de 120 V CA.

Si des éléments sont absents ou endommagés, contactez le bureau Parker le plus proche. N'essayez pas de mettre le générateur sous tension.

## 2.6.3 Présentation du générateur



### Légende :

|   |  |
|---|--|
| 1 | Soupape de sûreté (version avec compresseur uniquement)              |
| 2 | Manomètre d'entrée de colonne (version sans compresseur uniquement)  |
| 3 | Manomètre du réservoir   |
| 4 | Manomètre de sortie d'azote N <sub>2</sub>                           |
| 5 | Régulateur de pression de sortie N <sub>2</sub>                      |
| 6 | Vanne de dérivation de régulateur de débit massique N <sub>2</sub> . |

|    |   |
|----|---|
| 7  | Pupitre de commande   |
| 8  | Prise d'entrée et interrupteur d'alimentation IEC320 à fusibles       |
| 9  | Interface MODBUS et commutation à distance                            |
| 10 | Orifice de sortie N <sub>2</sub> MFC                                  |
| 11 | Orifice de sortie N <sub>2</sub>                                      |
| 12 | Orifice d'entrée d'air comprimé (version sans compresseur uniquement) |
| 13 | Orifice de purge  |

**Remarque :** Les éléments 1 et 5 sont préréglés en usine et ne doivent pas être modifiés. Les manomètres sont fournis à des fins de diagnostic et d'indication uniquement.

## 2.7 Emplacement de l'appareil

### 2.7.1 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. Il incombe au client de s'assurer que les conditions environnementales spécifiées dans le tableau 2,2 sont toujours respectées.

### 2.7.2 Encombrement

L'appareil doit être monté sur une surface plane, capable de supporter son propre poids ainsi que le poids de ses composants auxiliaires. Un espace minimum de 150 mm tout autour du générateur doit être préservé afin de garantir la circulation de l'air. Vous devez prévoir un espace supplémentaire afin de pouvoir déplacer le générateur et accorder ainsi un accès libre au générateur pendant l'entretien et la maintenance.

**Ne bloquez pas** les événements ni les ventilateurs sur le générateur.

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

### 2.7.3 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.

Le générateur est capable de délivrer entre 5 l/min et 12,5 l/min d'azote par minute. Un débit qui, selon nous, ne pose aucun problème. L'azote n'est pas un gaz toxique, mais sous forme concentrée, il existe un risque d'asphyxie.

### 2.7.4 Qualité de l'admission d'air

ISO 8573-1:2010 est une norme internationale qui détermine les classes de pureté de l'air comprimé, par rapport aux particules solides telles que l'eau et l'huile. La qualité d'entrée de l'air spécifiée pour ce générateur est conforme à ISO 8573-1:2010 classe 3.2.1 et est comparable à :

#### Classe 3 (Particule solide)

Dans chaque mètre cube d'air comprimé, un maximum de 90 000 particules est autorisé sur une plage granulométrique de 0,5 à 1 micron. Dans chaque mètre cube d'air comprimé, un maximum de 1000 particules est autorisé sur une plage granulométrique de 1 à 5 microns.

#### Class 2 (Eau)

Un point de rosée sous pression d'au moins -40°C/-40°F est requis et aucun liquide n'est toléré.

#### Classe 1 (Huile)

Dans chaque mètre cube d'air comprimé, n'est autorisé qu'un maximum de 0,01 mg d'huile.

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

Le niveau ISO 8573-1:2010 Classe 3.2.1 peut être atteint grâce à la combinaison suivante de produits de purification Parker :

- 1 Filtre à usages multiples de type AO
- 2 Filtre haute efficacité de type AA
- 3 Filtre d'adsorption ACS / ECR
- 4 Filtre d'élimination de poussière à usages multiples de type AO
- 5 Sécheur PNEUDRI -40°C/-40°F PRP

### 2.7.5 Alimentation électrique requise

Il incombe aux clients de fournir une alimentation électrique avec fusible à l'équipement (voir les caractéristiques électriques dans le tableau 2.1). Il est recommandé de protéger cette alimentation à l'aide d'un coupe-circuit. L'équipement doit être placé de manière à pouvoir être branché à l'alimentation électrique sans rallonge.



L'équipement est raccordé à la terre à l'aide du cordon d'alimentation. Il est primordial d'équiper l'alimentation électrique d'une borne de terre. Si vous utilisez un autre cordon d'alimentation pour brancher l'équipement, veillez à ce que son calibre soit adapté à l'application et qu'il soit doté d'un conducteur de terre de protection.

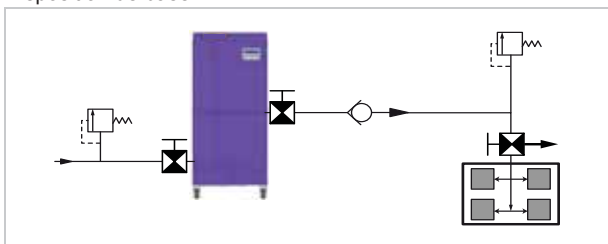
### 3 Installation et mise en service



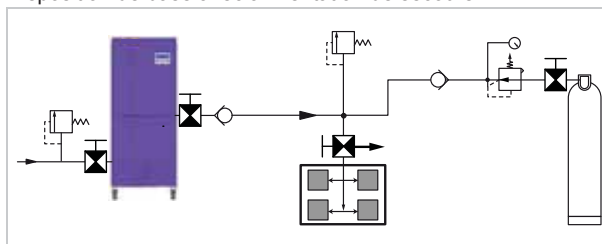
Les procédures de mise en service et de révision doivent impérativement être réalisées par un personnel compétent, formé, qualifié et agréé par Parker.

#### 3.1 Disposition conseillée pour le système

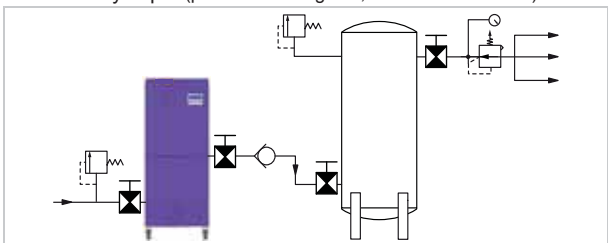
Disposition de base



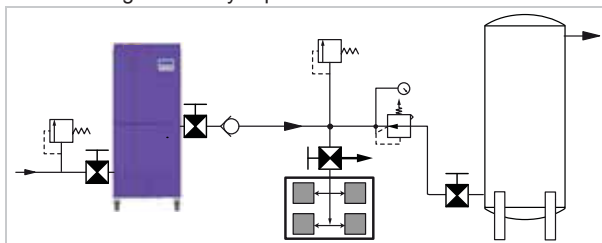
Disposition de base avec alimentation de secours



Demande cyclique (par ex. boîte à gants, hotte de laboratoire)



Demande régulière et cyclique



|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Régulateur de pression |
|  | Vanne de coupure       |
|  | Vanne à bille 3 voies  |

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | Régulateur de débit      |
|  | Soupape de décompression |


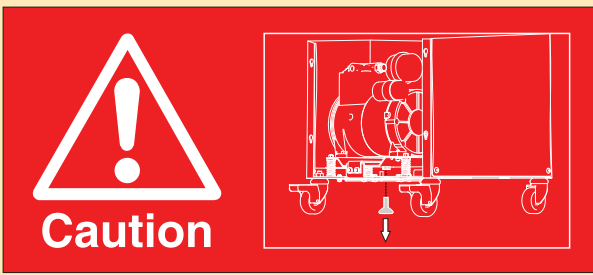
|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Clapet de non-retour        |
|  | Instrument de l'application |

##### 3.1.1 Pièces de l'installation

| Description   | Référence   |               |            |
|---|---|---------------|------------|
|   | Acier inoxydable  | Laiton        | Cuivre     |
| Vanne à bille du tuyau, diamètre extérieur 1/8"                                       | --  | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| Vanne à bille du tuyau, diamètre extérieur 1/4"                                       | --  | 4A-MB4LPFA-BP | --         |
| Vanne 3 voies à bille du tuyau, diamètre extérieur 1/8"                               | --  | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| Régulateur de pression BSPP (G1/8) 1/8"<br>(0 - 8,6 bar / 0 - 125 psi / 0 - 0,86 MPa) |   | 14R013F1      |            |
| Tuyau de cuivre, diamètre extérieur 1/8" (Grade B-280)<br>(15 m / 50 pieds)           | --  | --            | X50CT-2-30 |
| Vanne 3 voies à bille du tuyau, diamètre extérieur 1/8"                               | --  | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| Vanne à bille du tuyau, diamètre extérieur 1/8"                                       | --  | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| Té égal du tuyau, diamètre extérieur 1/8"   | --  | 2ET2-B        | --         |
| Soupape de sûreté du tuyau, diamètre extérieur 1/8"                                   | Cette soupape de sûreté doit être dimensionnée par l'installateur de telle sorte qu'elle s'adapte à l'installation. |               |            |

Les pièces d'installation indiquent le numéro de référence du catalogue principal de Parker. Vous pouvez les commander auprès de votre revendeur local Parker agréé. Les bouteilles de gaz et/ou régulateurs de bouteilles de gaz ne sont pas fournis par Parker Hannifin.

## 3.1 Raccordement du générateur

|  |   |  |
|--|---|--|
|  <p>Caution</p> | <p>Avant la mise sous tension du générateur, veuillez à retirer le boulon de l'assemblage de montage du compresseur.</p> <p>Le non-respect de cette procédure endommagera le générateur de façon irréparable et annulera la garantie.</p> |  |
|--|---|--|


### 3.1.1 Généralités

- Consultez la section « Disposition conseillée pour le système » à la page 48 pour connaître la configuration système souhaitée.
- Installez les vannes à billes sur l'orifice d'entrée d'air comprimé (versions sans compresseur uniquement) et l'orifice de sortie N2 du générateur pour lui permettre d'être isolé pendant l'entretien.
- Une vanne 3 voies à bille doit être installée sur le port d'entrée de l'instrument de l'application pour permettre une purge correcte du système lors de la mise en service ou après un entretien.
- Tous les composants du système doivent pouvoir supporter la pression de service maximum de l'équipement.
- Protégez toujours le système en installant des soupapes de sûreté du calibre adéquat.
- Utilisez uniquement des tuyaux en acier inoxydable ou en cuivre de grade B-280 dans le système. N'utilisez pas des tuyaux en nylon ou FEP.
- Lorsque vous découpez des tubes, utilisez toujours les outils appropriés afin de réaliser une coupe perpendiculaire nette. La découpe des tubes génère des débris qui, s'ils ne sont pas éliminés, peuvent endommager les instruments en aval. Il est recommandé de purger tous les tuyaux afin de retirer les débris éventuels.
- Vérifiez que tous les tubes sont correctement soutenus afin d'éliminer tout risque de dommage ou de fuite dans le système
- Un rayon de pliage minimal équivalent à quatre fois le diamètre extérieur du tube est requis lors du pliage des tubes.
- La longueur des tubes doit permettre de déplacer le générateur lors d'un entretien.

### 3.1.2 Tuyauterie du système





Les orifices suivants sont disponibles sur ce générateur :

#### Orifice d'entrée d'air comprimé (version sans compresseur uniquement)

|   |   |
|---|---|
|  | Les générateurs sans compresseur intégré requièrent une alimentation en air comprimé propre (ISO 8573-1:2010 classe 3.2.1). |
|---|---|


#### Orifices de sortie

Deux orifices de sortie d'azote sont disponibles sur ce générateur.

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | Le flux d'azote depuis cet orifice est contrôlé par le dispositif de régulation de débit massique (MFC). La vanne de dérivation doit être positionnée comme dans l'illustration pour diriger le flux vers cet orifice.   |  |
|  | Le flux d'azote depuis cet orifice n'est pas contrôlé par le générateur. Cet orifice doit uniquement être utilisé si un MFC secondaire est installé dans le système. La vanne de dérivation doit être positionnée comme dans l'illustration pour diriger le flux vers cet orifice. |  |

**Remarque :** Pour pouvoir purger le système lors de la mise en service, la tuyauterie du système doit être raccordée à l'orifice N2 MFC. Vérifiez que l'installation permet d'intervir les orifices de raccordement après la période de mise en service si nécessaire.

#### Orifice de purge

|   |   |
|---|---|
|  | L'humidité éliminée de l'air comprimé est évacuée du générateur par le biais de l'orifice de purge. |
|---|---|

### Création des raccordements

- Retirez les bouchons de protection des orifices de sortie N2 et de l'orifice d'entrée d'air comprimé.
- Installez les joints et raccords Dowty, fournis avec le générateur, sur l'orifice de sortie N2 MFC et l'orifice d'entrée d'air comprimé.
- Installez le silencieux d'échappement 1/8" BSPP sur l'orifice de sortie N2.
- Installez les tubes sur les raccords d'orifice. Insérez le tube dans le raccord et serrez l'écrou du tube en serrant à la main. À l'aide d'une clé, serrez l'écrou d'un tour un quart (1 1/4).
- Raccordez l'échappement Mist-X à l'orifice de purge du générateur. Le silencieux doit être placé dans un récipient afin de contenir la vapeur en toute sécurité et positionné de façon à accorder un accès libre pour les inspections. Veillez à ce que le récipient soit vidé régulièrement. En cas de non-respect de ces consignes, le Mist-X pourrait être inondé et provoquer une contre-pression au niveau du purgeur.

### 3.1.3 Interface MODBUS et commutation à distance

Le générateur peut être commandé à distance au moyen d'une entrée numérique (par exemple, PLC) ou par le biais d'une connexion MODBUS dans un système SCADA ou similaire. Consultez la rubrique « Configuration du client » à la page 54 de ce guide pour plus d'informations sur l'activation de la fonction de commutation à distance. Une fois la fonction de commutation à distance activée, la commande de marche locale ne fonctionne plus. Toutefois, le système enclenche le mode veille.

#### Câblage du connecteur

Le connecteur fourni avec le générateur accepte les câbles de 7-9 mm, avec des tailles de fil de 0,5-2,5 mm<sup>2</sup> (20 - 14 AWG). Il est recommandé d'utiliser des câbles blindés lors de la connexion au MODBUS.

- Retirez 22 mm d'isolant sur le câble et dénudez chaque fil sur 4 mm.
- Utilisez le bouchon de fermeture pour retirer la bague de blocage et retirez le bouchon à insert.
- Retirez l'écrou du presse-étoupe, la cage du presse-étoupe et le presse-étoupe de la pièce principale, et glissez-le sur le câble.
- Glissez le câble dans la pièce principale et branchez les fils sur le bouchon à insert comme indiqué.
- Tirez doucement le câble vers l'arrière de façon à positionner le bouchon à insert dans le chapeau de fermeture.
- Installez la bague de blocage et fixez-la solidement au moyen du bouchon de fermeture.
- Enfoncez le presse-étoupe, la cage du presse-étoupe et l'écrou du presse-étoupe dans la pièce principale, et serrez l'écrou.



|     |                      |     |                        |
|-----|----------------------|-----|------------------------|
| (a) | Bouchon de fermeture | (e) | Pièce principale       |
| (b) | Bague de blocage     | (f) | Presse-étoupe          |
| (c) | Bouchon à insert     | (g) | Cage de presse-étoupe  |
| (d) | Chapeau de fermeture | (h) | Écrou de presse-étoupe |

| Borne | Description             |
|-------|-------------------------|
| 1     | Marche/arrêt à distance |
| 2     | Marche/arrêt à distance |
| 3     | Non utilisée            |
| 4     | RS485 L-                |
| 5     | RS485 L+                |
| 6     | ⏏                       |

### 3.1.4 Connexion de l'alimentation électrique


Consultez la plaque signalétique pour connaître la tension et la fréquence correctes de l'alimentation. Connectez le câble d'alimentation électrique, fourni avec le générateur, à la prise IEC320. Connectez la prise directement à la source électrique, n'utilisez pas de rallonge.

## 3.2 Mise en service du générateur



Assurez-vous que la zone est correctement ventilée pendant l'étape de mise en service car l'azote s'écoule à partir de la vanne 3 voies à bille.

On suppose que le système est configuré avec une vanne de coupure à la sortie du générateur et une vanne 3 voies à bille à l'entrée de l'instrument de l'application, comme indiqué dans la section « Disposition conseillée pour le système » à la page 48.

- 1 Fermez la vanne de coupure à la sortie du générateur.
- 2 Réglez la vanne 3 voies à bille pour isoler l'instrument de l'application du système et dévier le débit vers l'atmosphère.
- 3 Soulevez le panneau d'accès supérieur et vérifiez que la vanne de dérivation de régulateur de débit massique N2 est positionnée pour diriger le flux vers l'orifice de sortie N2 MFC.
- 4 Mettez le générateur sous tension à l'aide de l'interrupteur d'alimentation et attendez qu'il passe en mode veille.
- 5 Appuyez sur  pour lancer le générateur. Vérifiez les manomètres à l'avant du générateur et assurez-vous que le générateur est sous pression.  
**Remarque** : il y a un délai de 30 secondes pendant le dégazage du générateur.
- 6 Vérifiez l'échappement Mist-X pour vous assurer que la soupape de purge s'évacue régulièrement. Si la soupape de purge est obstruée, le générateur n'atteindra pas la pureté requise.
- 7 Ouvrez doucement la vanne de coupure à la sortie du générateur et laissez le gaz s'évacuer vers l'atmosphère.

STANDBY

↔ Run

RUNNING

↔ Standby






Le générateur met environ 2 heures pour atteindre le niveau de pureté indiqué dans la section « Technical Specification » à la page 3. En outre, la tuyauterie du système requiert un rinçage d'environ une heure tous les 10 mètres de tuyauterie. Le non-respect de cette exigence pouvant endommager l'instrument de l'application, il est conseillé de surveiller la pureté.

- 8 Une fois que le générateur a atteint la pureté spécifiée et que le système a été purgé, l'instrument de l'application peut être raccordé au système. Réglez la vanne 3 voies à bille pour diriger le flux vers l'instrument de l'application.

### Permutation des orifices de raccordement de sortie N2

Si un MFC secondaire est installé dans le système, il vous faudra permuter les orifices de raccordement N2 comme indiqué ci-dessous.

- 9 Fermez la vanne de coupure à la sortie du générateur et appuyez sur  pour sélectionner le mode veille. L'écran change comme indiqué.
- 10 Appuyez sur , puis sur  pour confirmer que vous voulez arrêter le générateur.

CONFIRM SHUTDOWN  
YES / NO

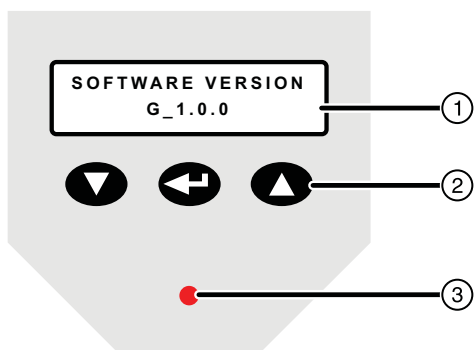
Le générateur continue à fonctionner pendant 9 minutes maximum afin de laisser le cycle se terminer et de dépressuriser la tuyauterie d'entrée et les colonnes CMS. Une fois terminé, le menu Standby (veille) est affiché par défaut.

SHUTTING DOWN

- 11 Débranchez la vanne de coupure du générateur. **Ne débranchez pas la tuyauterie du système de la vanne de coupure, ceci afin d'assurer l'étanchéité et éviter toute pénétration d'oxygène.**
- 12 Dévissez le silencieux de l'orifice de sortie N2 et installez-le sur l'orifice de sortie N2 MFC.
- 13 Branchez la vanne de coupure sur l'orifice de sortie N2.
- 14 Réglez la vanne de dérivation du régulateur de débit massique pour diriger le flux vers l'orifice de sortie N2.

## 4 Fonctionnement de l'appareil

### 4.1 Présentation des commandes



|   |   |
|---|---|
| 1   | Affichage du menu 16 x 2 lignes.  |
| 2   | Clavier de commande pour la navigation dans le menu et l'utilisation du générateur. |
| 3   | Voyant de contrôle du système à trois couleurs.                                     |
|   | Vert Générateur en fonctionnement   |
|   | Orange Entretien en attente / Entretien nécessaire                                  |
| Rouge Veille, arrêt, panne du capteur de pression, échec de commutation |   |

### 4.2 Démarrage du générateur




Si le fonctionnement du générateur est interrompu et que la pression du réservoir descend en dessous de 5 bar, réglez la vanne 3 voies à bille pour isoler l'instrument de l'application du système et suivez la procédure indiquée dans « Mise en service du générateur » à la page 51. Si la pression du réservoir ne descend pas en dessous de 5 bar, nous vous recommandons de faire fonctionner le générateur pendant une heure hors ligne afin de lui permettre d'atteindre la pureté requise. Il est conseillé de surveiller la pureté.

1 Mettez le générateur sous tension à l'aide de l'interrupteur d'alimentation et attendez qu'il passe en mode veille.



**Remarque :** Si le générateur était en cours de fonctionnement ou en mode économique, lorsque l'alimentation a été coupée, il repasse dans ce mode de fonctionnement dès que l'alimentation est à nouveau appliquée.



2 À partir de Standby, appuyez sur  pour lancer le générateur.

Le générateur se vide pendant 30 secondes avant le démarrage du cycle. Le gaz est ensuite envoyé vers l'orifice de sortie.

Ce générateur est conçu pour fonctionner en continu sans intervention de l'utilisateur. En conditions normales d'utilisation, la luminosité de l'écran diminue après 2 minutes d'inutilisation du clavier.

### 4.3 Mise hors service économique

La mise hors service économique permet d'arrêter le cycle du générateur chaque fois qu'il n'y a pas de demande de gaz. Non seulement cela permet de réduire la consommation d'énergie du générateur, mais cela permet également de prolonger le cycle de vie du compresseur interne, s'il a été installé, et de limiter ses besoins d'entretien.

Le générateur surveille la contre-pression de l'instrument d'application pour déterminer s'il y a une demande en gaz, la pression augmente lorsqu'il n'y a pas de demande. Si la pression dépasse la valeur *ECO Pressure High*, le mode de mise hors service économique est enclenché. Si cette pression est conservée pendant 5 minutes, le générateur isole son réservoir interne et aucun gaz n'est envoyé à l'instrument d'application. Le générateur continue à fonctionner normalement. Si la pression se maintient pendant 5 minutes supplémentaires, le générateur interrompt son fonctionnement et passe en mode économique.

Dans ces conditions de fonctionnement, le générateur effectuera 3 cycles toutes les 2 heures pour nettoyer le lit CMS et assurer un niveau élevé de pureté visant à permettre un fonctionnement instantané en cas de demande de gaz. Le réservoir de gaz interne reste isolé pendant toute la durée du cycle de nettoyage et aucun gaz n'est envoyé à l'application.

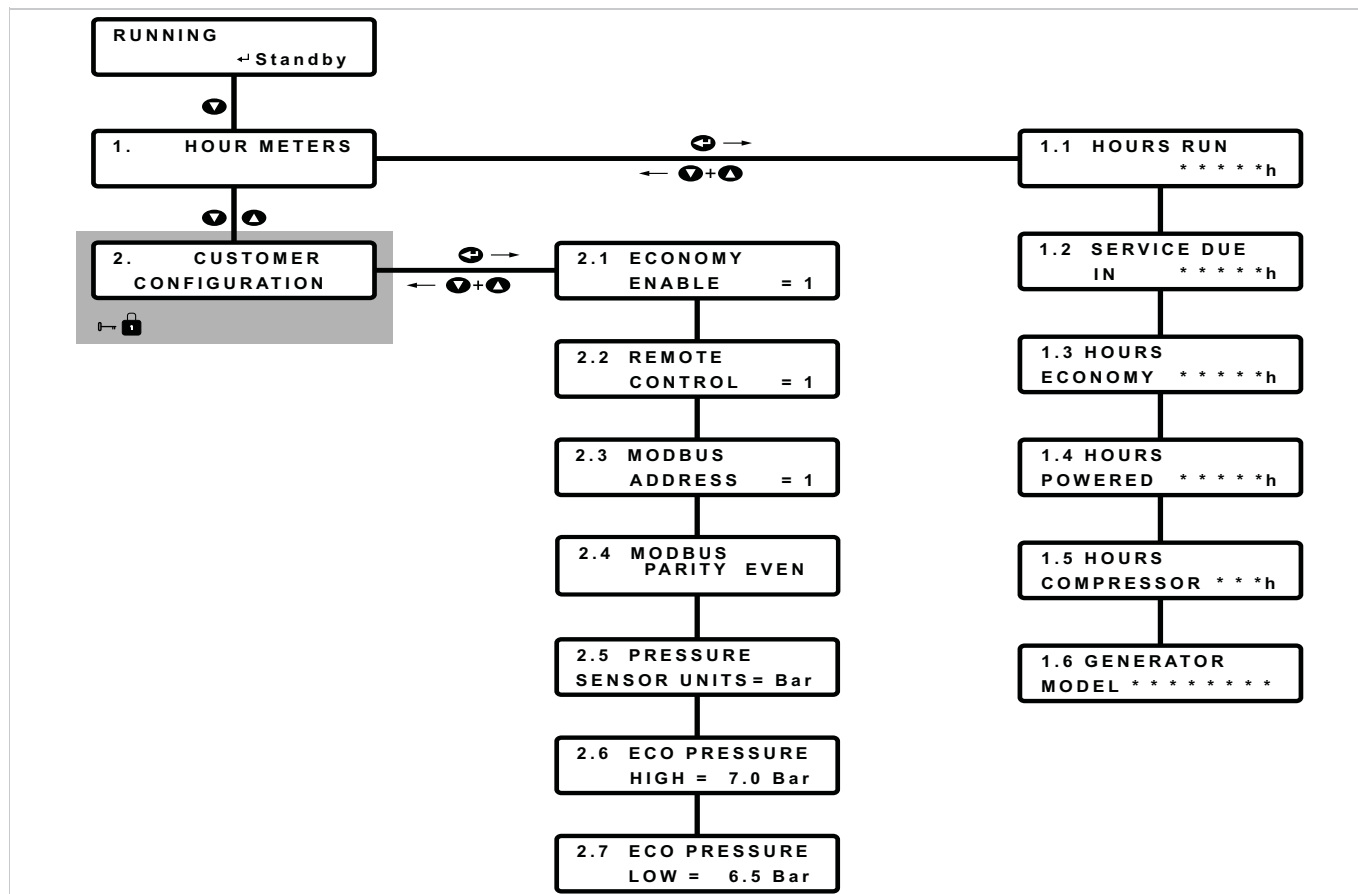
En cas de demande de gaz, la pression baisse dans le réservoir de gaz interne. Lorsque cette pression descend en dessous de la valeur *ECO Pressure Low*, le générateur quitte le mode économique et du gaz est envoyé à l'instrument d'application.



En sortant du mode économique, une petite réduction de la pureté peut être observée pendant une courte période.

## 4.4 Interface du menu

Il est possible d'accéder à tous les paramètres et données de fonctionnement par l'interface du menu. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour parcourir les menus, puis appuyez sur → pour sélectionner celui que vous voulez. Pour revenir aux menus du niveau supérieur, appuyez simultanément sur les touches ▲ et ▼, et maintenez-les enfoncées.



### 4.4.1 Compteurs d'heures

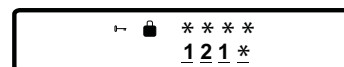
Six *compteurs d'heures* peuvent être visualisés :

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>1.1 HOURS RUN</b><br>*****h       | Le temps pendant lequel le générateur a fabriqué du gaz. Cela n'inclut pas le temps passé en mode économique, mais bien la durée du nettoyage.  |
| <b>1.2 SERVICE DUE</b><br>IN *****h  | Le temps en heures de fonctionnement pendant lequel le générateur peut fabriquer du gaz avant qu'une révision ne soit nécessaire.   |
| <b>1.3 HOURS<br/>ECONOMY</b> *****h  | La durée cumulée pendant laquelle le générateur s'est trouvé en mode économique.  |
| <b>1.4 HOURS<br/>POWERED</b> *****h  | La durée cumulée pendant laquelle le générateur est resté en fonctionnement.  |
| <b>1.5 HOURS<br/>COMPRESSOR</b> ***h | La durée cumulée pendant laquelle le compresseur a fonctionné. Cela n'inclut pas le temps passé en mode économique, mais bien la durée du nettoyage. Si le générateur ne comprend pas de compresseur intégré, ce compteur indique zéro. |
| <b>1.6 GENERATOR<br/>MODEL</b> ***** | Ce menu affiche le type de modèle du générateur.  |

#### 4.4.2 Configuration du client

L'accès au menu **Customer Configuration** est limité pour éviter toute modification non autorisée. Pour pouvoir accéder à ce menu, vous devez entrer le mot de passe correct comme suit :

À partir du menu principal de fonctionnement, maintenez enfoncées les touches ▲ et ▼ 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. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour changer le premier chiffre du code, puis appuyez sur ➡ pour le sélectionner. Le curseur se déplace sur le chiffre suivant.

Répétez l'opération jusqu'à ce que les 3 chiffres aient été entrés correctement, après quoi le menu **Hour Meters** s'affiche. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour faire défiler jusqu'au menu Customer Configuration et appuyez sur ➡ pour le sélectionner.

Six sous-menus sont disponibles dans le menu Customer Configuration :

| Tous les réglages en caractères gras sont les réglages par défaut. |  |
|--|--|
| <b>2.1 ECONOMY<br/>ENABLE = 1</b>                                  | Lorsque cette option est activée, le générateur entre en mode économique en l'absence de demande de gaz.<br>0 = Désactivé, 1 = <b>Activé</b>   |
| <b>2.2 REMOTE<br/>CONTROL = 1</b>                                  | Définit le mode de commande du générateur<br>1 = <b>Commande locale</b> , 2 = Entrée numérique, 3 = Communication à distance (RS485 MODBUS)  |
| <b>2.3 MODBUS<br/>ADDRESS = 1</b>                                  | Définit l'adresse pour le générateur lorsqu'il communique par réseau via le port MODBUS RS485.<br>Plage d'adresses = 1 - 32  |
| <b>2.4 MODBUS<br/>PARITY EVEN</b>                                  | Définit la parité pour le générateur lorsqu'il communique par réseau via le port MODBUS RS485.<br>Odd (impair)/ Even (pair)/ None (aucun). <b>Valeur par défaut : Even</b>                                 |
| <b>2.5 PRESSURE<br/>SENSOR UNITS = Bar</b>                         | Définit les unités pour le capteur de pression de sortie :<br>les unités disponibles sont <b>Bar</b> / PSI / MPa / kPa   |
| <b>2.6 ECO PRESSURE<br/>HIGH = 7.0 Bar</b>                         | Définit la pression de sortie qui enclenchera la mise hors service économique<br>Plage : 1 - 16 bar (0,1 étape des unités du capteur de pression), <b>7,0 bar</b>  |
| <b>2.7 ECO PRESSURE<br/>LOW = 6.5 Bar</b>                          | Définit la pression de sortie qui enclenche le fonctionnement normal lorsque le générateur est en mode économique.<br>Plage : 0,9 - 15,9 bar (0,1 étape des unités du capteur de pression), <b>2,0 bar</b> |

#### 4.5 Compteur de révision


Le compteur de révision effectue un compte à rebours de la durée (en heures) pendant laquelle le générateur peut continuer à produire du gaz avant le prochain entretien. Au cours des 1 000 heures qui précèdent le prochain entretien recommandé, le générateur indique qu'un entretien est en attente et un compte à rebours apparaît.

Une fois que le compte à rebours arrive à zéro heure, l'affichage indique que l'entretien est nécessaire. Il indique aussi le nombre d'heures de fonctionnement depuis lequel l'entretien est échu.

En plus de ce message d'entretien nécessaire, le générateur émet une alarme sonore pendant 0,5 seconde toutes les 60 secondes. Cette alarme peut être coupée pour 24 heures en maintenant les touches ➡ et ▲ enfoncées pendant 5 secondes.



## 4.6 Procédure d'arrêt du générateur

1 Fermez la vanne de coupure sur l'orifice de sortie et appuyez sur  pour sélectionner Standby (mode veille). L'affiche se présente comme suit.

CONFIRM SHUTDOWN  
YES / NO

2 Appuyez sur , puis sur  pour confirmer que vous voulez arrêter le générateur.

3 Le générateur continue à fonctionner pendant 9 minutes maximum afin de laisser le cycle se terminer et de dépressuriser la tuyauterie d'entrée et les colonnes CMS. Une fois terminé, le menu Standby (veille) est affiché par défaut.

SHUTTING DOWN



Warning



Les réservoirs de stockage internes du générateur resteront pressurisés. Ils DOIVENT être dépressurisés en cas de révision, expédition ou stockage du générateur.

### Pour dépressuriser le générateur



4 Le générateur étant en mode veille, repositionnez la poignée de régulateur de débit massique N2 pour dépressuriser le réservoir de stockage par le biais du silencieux d'échappement.

STANDBY

 Run

5 Maintenez les touches  et  enfoncées pendant 5 secondes. L'écran change comme indiqué.

CONFIRM DEPRESS  
YES / NO

6 Appuyez sur , puis sur  pour enclencher le cycle de dépressurisation. L'écran change comme illustré pour indiquer que le générateur est en cours de dépressurisation.

DEPRESSURISING

7 Au terme du cycle de dépressurisation, l'écran se présente comme illustré. Examinez les manomètres et vérifiez qu'ils indiquent tous zéro, ce qui indique que le générateur est entièrement dépressurisé.

CHECK GAUGES

8 Déconnectez le générateur de la source d'alimentation électrique et, le cas échéant, déconnectez le générateur de la source d'air comprimé.

## 5 Entretien

Cet équipement doit être régulièrement entretenu de la façon détaillée dans le planning d'entretien ci-dessous. Seuls des techniciens formés et agréés par Parker sont habilités à effectuer les procédures de maintenance.

### 5.1 Nettoyage

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

### 5.2 Planning d'entretien

Les activités d'entretien doivent être effectuées aux durées de service ou aux intervalles de temps fixes spécifiées (premier terme échu).

| Composant  | Fonctionnement  | Quotidien | Hebdomadaire | 12 mois (8000h) | 24 mois ou 8000h | 36 mois (24 000h) |
|------------|---|-----------|--------------|-----------------|------------------|-------------------|
| Générateur | Vérifiez que l'indicateur de mise sous tension est allumé.                                    |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | Vérifiez que l'air circule en dessous du générateur.  |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | Vérifiez que la vanne d'échappement s'évacue régulièrement.                                   |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | Vérifiez l'absence de fuites dans la tuyauterie du système.                                   |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | Vérifiez les manomètres pendant le fonctionnement.  |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | Vérifiez que l'espace de ventilation autour du générateur est suffisant.                      |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | Vérifiez que les ventilateurs sont opérationnels.   |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | Contrôlez l'état des câbles d'alimentation électrique et des conduits.                        |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | <b>Entretien recommandé A</b><br>Révision du filtre   |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | <b>Révision recommandée B</b><br>Révision de la vanne   |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | <b>Révision recommandée C</b><br>Révision du compresseur (unités avec compresseur uniquement) |           |              |                 |                  |                   |
| Générateur | <b>Révision recommandée D</b><br>Révision du ventilateur                                      |           |              |                 |                  |                   |

|  |           |  |                        |
|--|-----------|--|------------------------|
|  | Contrôler |  | Procédure fondamentale |
|--|-----------|--|------------------------|



Servicere minder.com est un service Web de rappel, développé pour définir à quel moment les tâches doivent être réalisées. Il apporte la garantie que des pièces peuvent être commandées à l'avance et que le service est réalisé en un temps optimal, conformément aux consignes des fabricants. Ce service est gratuit, vous n'avez qu'à vous connecter sur [www.servicere minder.com](http://www.servicere minder.com) et sélectionner Inscription d'un nouvel utilisateur.

## 5.3 Kits d'entretien

### Révision recommandée A - Requête toutes les 8 000 heures (12 mois)



| Description  | Référence catalogue | Table des matières   |
|--|---------------------|--|
| Kit de filtres HPN2<br>(tous les modèles sans compresseur)   | 606272557           | Cartouche filtrante de grade AO<br>Cartouche filtrante de grade AA<br>Silencieux d'échappement de colonne CMS<br>Échappement de purge Mist-X |
| Kit de filtres HPN2-C<br>(tous les modèles avec compresseur) | 606272559           | Comme ci-dessus, mais avec<br>le filtre d'admission d'air du compresseur   |

### Révision recommandée B - Requête toutes les 24 000 heures (36 mois)



| Description   | Référence catalogue | Table des matières   |
|---|---------------------|--|
| Kit de vannes HPN2<br>(tous les modèles sans compresseur)   | 606272569           | Soupape d'admission<br>Vanne économique (x2)<br>Soupape d'échappement<br>Soupape de purge<br>Soupape de commande 5/2 |
| Kit de vannes HPN2-C<br>(tous les modèles avec compresseur) | 606272571           | Vanne économique (x2)<br>Soupape d'échappement<br>Soupape de purge<br>Soupape de commande 5/2                        |

### Révision recommandée C - Requête toutes les 8 000 heures (24 mois)



| Description  | Référence catalogue | Table des matières   |
|--|---------------------|--|
| Kit de compresseur de recharge 230 V<br>(Tous les modèles à compresseur) | 606272581           | Compresseur<br>Ressorts de compression anti-vibration (x4)<br>Coude 3/8" à 12 mm<br>Coude 3/8" à 8 mm<br>Tube d'admission 12 mm<br>Tube PTFE blanc 8 mm<br>Connecteur 3 broches<br>Écrous de tuyau (x4)<br>Olives (x4) |
| Kit de compresseur de recharge 115 V<br>(Tous les modèles à compresseur) | 606272583           |  |

### Révision recommandée D - Requête toutes les 24 000 heures (36 mois)



| Description  | Référence catalogue | Table des matières       |
|--|---------------------|--------------------------|
| Kit de ventilateurs<br>(tous les modèles sans compresseur) | 606272593           | Ventilateur 24 V CC (x1) |
| Kit de ventilateurs<br>(Tous les modèles à compresseur)    | 606272603           | Ventilateur 24 V CC (x3) |

## 6 Dépannage

| Problème  | Indication  | Cause potentielle  | Action requise  |
|---|---|--|---|
| Pas d'alimentation dans l'unité.                    | L'écran ne s'allume pas.  | Isolé à l'alimentation.  | Vérifiez le sectionneur et allumez-le.  |
|   |   | Cordon d'alimentation non branché.   | Contrôlez et rectifiez.   |
|   |   | Interruption d'alimentation en position OFF.   | Vérifiez l'interrupteur d'alimentation.   |
|   |   | Fusible grillé dans la fiche IEC.  | Vérifiez le fusible et remplacez-le.  |
|   |   | Raccordement desserré à l'intérieur du générateur.   | Consultez Parker.   |
|   |   | Tension d'alimentation incorrecte.   | Vérifiez la tension requise sur la plaque signalétique.   |
| Pression de refoulement réduite.                    | Manomètres de sortie.   | Panne du compresseur (versions avec compresseur uniquement)  | Vérifiez le fonctionnement du compresseur et consultez Parker.  |
|   |   | Le compresseur surchauffe en raison d'une ventilation insuffisante.  | Vérifiez l'espace dédié à la ventilation et rectifiez.  |
|   |   | Fuite au niveau de la tuyauterie de sortie.  | Vérifiez la tuyauterie et rectifiez.  |
|   |   | Régulateur de pression trop bas.   | Vérifiez le réglage du régulateur de pression et réinitialisez-le.  |
|   |   | Intervalle de révision dépassé.  | Vérifiez les plannings de révision et effectuez une révision.   |
|   |   | Fuite interne.   | Consultez Parker.   |
|   |   | Fuite au niveau de la tuyauterie d'entrée (unités sans compresseur uniquement)   | Vérifiez la tuyauterie et rectifiez.  |
|   |   | Pression d'entrée trop basse.  | Vérifiez la pression d'entrée et augmentez-la.  |
|   |   | Diamètre de la tuyauterie d'entrée (unités sans compresseur uniquement) ou de sortie trop petit.                             | Vérifiez le diamètre de la tuyauterie et remplacez.   |
| Demande supérieure à la capacité de l'alimentation. | Vérifiez les besoins par rapport aux dimensions d'origine.                          |  |   |
| Pureté réduite.                                     | Surveillance en aval  | Fuite au niveau de la tuyauterie de sortie.  | Vérifiez la tuyauterie et rectifiez.  |
|   |   | Tuyauterie inadaptée utilisée en sortie.   | Vérifiez la tuyauterie et remplacez.  |
|   |   | Générateur récemment mis en ligne.   | Vérifiez et patientez au moins 6 heures pour atteindre la pureté requise.   |
|   |   | Alimentation d'entrée en air conforme à la qualité d'air ISO8573.1 2010 de classe 1.-.1 (unités sans compresseur uniquement) | Vérifiez la qualité de l'air d'entrée et rectifiez.   |
| Panne du capteur de pression                        |  | Capteur de pression défectueux   | Consultez Parker.   |
| Arrêt du générateur.                                |  | Le cycle du générateur ne s'effectue pas correctement.   | Maintenez les touches ▲ et ▼ enfoncées pendant 5 secondes pour réinitialiser le générateur.<br><b>Remarque :</b> Cette opération ne peut être effectuée que 3 fois, après cela l'écran se verrouille. Si cela se produit, contactez Parker. |



---

# CONTENIDO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Información de seguridad</b>          | <b>61</b> |
| 1.1      | Signos y símbolos                        | 62        |
| <b>2</b> | <b>Descripción</b>                       | <b>63</b> |
| 2.1      | Especificaciones técnicas                | 63        |
| 2.2      | Medio ambiente                           | 64        |
| 2.3      | Homologaciones                           | 64        |
| 2.4      | Materiales de fabricación                | 64        |
| 2.5      | Peso y dimensiones                       | 65        |
| 2.6      | Recepción e inspección del equipo        | 65        |
| 2.6.1    | Almacenamiento                           | 65        |
| 2.6.2    | Desembalaje del generador                | 66        |
| 2.6.3    | Vista general del generador              | 66        |
| 2.7      | Ubicación del equipo                     | 67        |
| 2.7.1    | Entorno                                  | 67        |
| 2.7.2    | Requisitos de espacio                    | 67        |
| 2.7.3    | Requisitos de ventilación                | 67        |
| 2.7.4    | Calidad del aire de entrada              | 67        |
| 2.7.5    | Requisitos de suministro eléctrico       | 67        |
| <b>3</b> | <b>Instalación y puesta en servicio</b>  | <b>68</b> |
| 3.1      | Disposición recomendada del sistema      | 68        |
| 3.1.1    | Piezas de instalación                    | 68        |
| 3.1      | Conexión del generador                   | 69        |
| 3.1.1    | General                                  | 69        |
| 3.1.2    | Tuberías del sistema                     | 69        |
| 3.1.3    | Interfaz MODBUS y conmutación remota     | 70        |
| 3.1.4    | Conexión del suministro eléctrico        | 70        |
| 3.2      | Puesta en servicio del generador         | 71        |
| <b>4</b> | <b>Funcionamiento del equipo</b>         | <b>72</b> |
| 4.1      | Vista general de los controles           | 72        |
| 4.2      | Puesta en marcha del generador           | 72        |
| 4.3      | Parada de ahorro                         | 72        |
| 4.4      | Interfaz del menú                        | 73        |
| 4.4.1    | Contador de horas                        | 73        |
| 4.4.2    | Configuración del cliente                | 74        |
| 4.5      | Temporizador de mantenimiento            | 74        |
| 4.6      | Procedimiento de parada del generador    | 75        |
| <b>5</b> | <b>Mantenimiento</b>                     | <b>76</b> |
| 5.1      | Limpieza                                 | 76        |
| 5.2      | Programa de mantenimiento                | 76        |
| 5.3      | Kits de mantenimiento                    | 77        |
| <b>6</b> | <b>Detección y reparación de averías</b> | <b>78</b> |

---

---

# 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 y la información de seguridad de esta guía.**

## 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 MATERIALES.

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

El usuario, mediante sus propios análisis y pruebas, es el único responsable de la selección final del sistema y los componentes, y de asegurar que se cumplen todos los requisitos de prestaciones, duración, mantenimiento, seguridad y advertencia de la aplicación. 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.

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

Este equipo sólo se debe usar en interiores. No debe hacerse funcionar a la intemperie.

Con la excepción del oxígeno, cualquier gas en concentraciones suficientemente altas puede causar asfixia. Asegúrese siempre de que el generador se utilice en una zona bien ventilada y que las aberturas de ventilación de la parte posterior del generador estén abiertas y sin obstrucciones.

No se deberá abrir la envolvente de presión del generador bajo ninguna circunstancia. El incumplimiento de lo anterior podría dar lugar a una liberación de presión no deseada 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.

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 cerrado o una sala con poca ventilación, se aconseja el uso de 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 una liberación de presión imprevista, 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 toda la normativa pertinente, los procedimientos de seguridad e higiene y los requisitos legales de seguridad.

Antes de llevar a cabo cualquier operación de mantenimiento programado que se especifique en esta guía del usuario, asegúrese de que el equipo esté despresurizado y aislado eléctricamente.

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








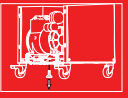
La mayoría de los accidentes producidos durante la utilización y el mantenimiento de maquinaria se deben al incumplimiento de las normas y procedimientos básicos de seguridad. Los accidentes pueden evitarse partiendo del principio de que cualquier maquinaria es potencialmente peligrosa.

En caso de que necesite ampliar la garantía, un contrato de mantenimiento personalizado o formación relativa a este equipo o a cualquier otro equipo de la gama de productos de Parker, póngase en contacto con la oficina de Parker de su zona.

Guarde esta guía del usuario para futuras consultas.

## 1.1 Signos y símbolos

En este manual y en el equipo se utilizan los siguientes signos y símbolos internacionales:

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|   | <p>Precaución, lea el manual del usuario.</p>  |  <p>Warning</p>  | <p>Destaca acciones o procedimientos que, de no realizarse correctamente, pueden ocasionar una descarga eléctrica.</p>  |
|   | <p>Riesgo de descarga eléctrica.</p>   |    | <p>Cuando deseche las piezas usadas, siga siempre la normativa local correspondiente al desecho de residuos.</p>  |
|  <p>Warning</p>   | <p>Destaca acciones o procedimientos que, de no ejecutarse correctamente, pueden ocasionar daños personales o la muerte.</p>   |    | <p>Conformité Européenne.</p>   |
|  <p>Caution</p>   | <p>Destaca acciones o procedimientos que, de no realizarse correctamente, pueden ocasionar el deterioro del producto.</p>  |    | <p>Los residuos eléctricos y electrónicos no deben ser desechados con los residuos municipales.</p>   |
|  <p>GENERATOR MUST BE SHUT DOWN AND DEPRESSURISED BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE (REFER TO MANUAL).</p>  <p>DISCONNECT THE MAINS SUPPLY BEFORE REMOVING THIS COVER</p>  | <p>El generador deberá pararse y despresurizarse antes de proceder a cualquier tipo de mantenimiento.</p> <p>Desconecte la alimentación de red antes de retirar esta cubierta.</p> |    | <p>Este producto ha sido certificado por Underwriters Laboratories®.</p>  |
|  <p>207 - 253V.AC<br/>5A T HBC<br/>5 x 20mm</p>  | <p>Indica la tensión de la alimentación eléctrica y los requisitos del fusible de recambio.</p>  |  <p>MINIMUM VENTILATION CLEARANCE AROUND THE UNIT 150MM [5.9ins]</p>                                  | <p>El espacio de ventilación mínimo alrededor del generador es de 150 mm (5,9 pulgadas).</p>  |
|  <p><b>NITRÓGENO (N2), NO RESPIRAR</b><br/>Asfixiante en altas concentraciones. Inodoro. Un poco más ligero que el aire. Asegure una ventilación adecuada. Respirar en una atmósfera con 100% de nitrógeno produce una pérdida inmediata de conciencia y la muerte por falta de oxígeno.</p> <p><b>GAS COMPRIMIDO NO INFLAMABLE</b></p> |  |  <p>Caution</p>  | <p>Retire el perno de apriete antes de encender el generador.</p> <p>De no proceder de este modo, se producirán daños irreparables en el generador y se invalidará la garantía.</p> |

## 2 Descripción

Los generadores de gas nitrógeno de la gama HPN2 de Parker utilizan una robusta tecnología probada en campo para producir nitrógeno de pureza alta para aplicaciones de ciencias de la vida, análisis químico y espectroscopía. Los índices de caudal oscilan entre 5 l/min (0,18 cfm) y 12,5 l/min (0,44 cfm), con purezas de entre <10 ppm y <0,5% a una presión de salida de 5 barg (72,5 psig / 0,5 MPa / 500 kPa).

Los generadores proporcionan un flujo continuo de nitrógeno de alta pureza desde una unidad "Plug and Play". Los modelos están disponibles con o sin compresor integrado sin aceite.

### 2.1 Especificaciones técnicas

Estas especificaciones son válidas siempre que el equipo se ubique, instale, haga funcionar y reciba el mantenimiento tal como se especifica en esta guía del usuario.

|  | Unidades                     | HPN2<br>5000                                      | HPN2<br>5000C | HPN2<br>7000 | HPN2<br>7000C | HPN2<br>10000 | HPN2<br>10000C | HPN2<br>12500                                       | HPN2<br>12500C |  |
|--|------------------------------|---|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---|----------------|--|
| <b>Parámetros de salida</b>                          |                              |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Caudal   | l/min (cfm)                  | 5,0 (0,18)  |               | 7,0 (0,25)   |               | 10 (0,35)     |                | 12,5 (0,44)   |                |  |
| Presión de regulación <sup>(1)</sup>                 | bar g<br>(psig / MPa / kPa)  | 5<br>(72,5 / 0,5 / 500)                           |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Pureza (contenido de O <sub>2</sub> ) <sup>(2)</sup> | --                           | <10 ppm   |               | <1000 ppm    |               | <2000 ppm     |                | <0.5%   |                |  |
| Punto de condensación (a 5 bar) <sup>(3)</sup>       | PDP °C (°F)                  | -40 (-40)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Partículas   | ISO 8573-1: 2010             | Clase 2   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| <b>Parámetros de entrada</b>                         |                              |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Compresor integrado                                  | -                            | No  | Sí            | No           | Sí            | No            | Sí             | No  | Sí             |  |
| Calidad del aire                                     | ISO 8573-1: 2010             | 3.2.1   | N/A           | 3.2.1        | N/A           | 3.2.1         | N/A            | 3.2.1   | N/A            |  |
| Presión de aire                                      | bar g<br>(psi g / MPa / kPa) | 8 - 9.9<br>(116 - 143.6 / 0.8 - 0.99 / 800 - 990) |               |              |               |               |                | 9 - 9.9<br>(130.5 - 143.6 / 0.9 - 0.99 / 900 - 990) |                |  |
| Temperatura mínima de aire de entrada                | °C (°F)                      | 15 (59)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Temperatura máxima de aire de entrada                | °C (°F)                      | 25 (77)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Aire: Proporción de N <sub>2</sub> (a 9 barg)        | --                           | 10,9  | --            | 5,0          | --            | 3,8           | --             | 3,63  | --             |  |
| Caudal máximo (a 9 barg)                             | l/min (cfm)                  | 110 (3,89)  | --            | 110 (3,89)   | --            | 110 (3,89)    | --             | 129 (4,56)  | --             |  |
| <b>Conexiones de los orificios</b>                   |                              |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Entrada de aire <sup>(4)</sup>                       | -                            | 1/4"  | N/A           | 1/4"         | N/A           | 1/4"          | N/A            | 1/4"  | N/A            |  |
| Salida de gas  | -                            | 1/8"  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Drenaje  | -                            | 1/4"  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| <b>Datos del sistema eléctrico</b>                   |                              |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Tensión de alimentación                              | V CA                         | De 207 a 253 V 50/60 Hz                           |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Tipo de conexión                                     | -                            | IEC 60320 - C14                                   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Corriente  | A                            | 0,54  | 3,15          | 0,54         | 3,15          | 0,54          | 3,15           | 0,54  | 3,15           |  |
| Suministro eléctrico <sup>(5)</sup>                  | An.                          | 88  | 698           | 88           | 698           | 88            | 698            | 88  | 698            |  |
| Fusible <sup>(6)</sup>                               | A                            | 5   | 5             | 5            | 5             | 5             | 5              | 5   | 5              |  |
| Tensión de alimentación                              | V CA                         | De 104 a 127 V 60 Hz                              |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Tipo de conexión                                     | -                            | IEC 60320 - C14                                   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Corriente  | A                            | 1,15  | 5,2           | 1,15         | 5,2           | 1,15          | 5,2            | 1,15  | 5,2            |  |
| Suministro eléctrico <sup>(6)</sup>                  | An.                          | 89  | 596           | 89           | 596           | 89            | 596            | 89  | 596            |  |
| Fusible <sup>(7)</sup>                               | A                            | 5   | 8             | 5            | 8             | 5             | 8              | 5   | 8              |  |

(1) Si está utilizando el controlador de flujo de masa interno del generador, tenga en cuenta que la presión en el orificio de salida MFC N2 será aproximadamente 0,5 bar (7,3 psi) inferior a la presión de regulación.

(2) La purezas especificadas están medidas a una temperatura ambiente de 20°C. Si la temperatura aumenta, se puede reducir la pureza, por lo que se recomienda controlar la pureza en aplicaciones críticas.

(3) El Punto de condensación de presión (PDP) es la temperatura a la que el vapor de agua del gas despresurizado se condensa y pasa a ser líquido.

(4) Con los racores de 1/4" BSPP - 1/4" suministrados.

(5) El consumo eléctrico en modo de espera y en modo de ahorro es de 3 W para todos los modelos.

(6) Los fusibles son antitransitorios de corriente (T), 250 V, 5 x 20 mm HBC, capacidad de ruptura de 1500 A a 250 V, IEC 60127, UL R/C.

## 2.2 Medio ambiente

| Datos ambientales                        |            |                                      |
|--|------------|--------------------------------------|
| Temperatura ambiente                     | °C<br>(°F) | 15–25<br>(59–77)                     |
| Humedad relativa                         |            | 50% @ 40°C (80% MÁX. < 31°C)         |
| Clasificación IP                         |            | IP20, NEMA 1, uso sólo en interiores |
| Grado de contaminación <sup>(1)</sup>    |            | 2                                    |
| Categoría de sobretensión <sup>(2)</sup> |            | II                                   |
| Altitud máxima <sup>(3) (4)</sup>        | m<br>(ft)  | 2000<br>(6562)                       |



(1) El grado de contaminación 2 indica que, para que este equipo funcione con seguridad, tan solo puede existir contaminación no conductora (es decir, sólidos, líquidos o gases ionizados) o condensación temporal en el entorno.

(2) La categoría de sobretensión 2 indica que el equipo se ha diseñado para estar conectado a una instalación eléctrica fija (cableado de edificios) con una tensión de alimentación eléctrica nominal de hasta 300 V.

(3) La purezas especificadas están medidas al nivel del mar. Si la altitud aumenta, se puede reducir la pureza, por lo que se recomienda controlar la pureza en aplicaciones críticas.

(4) Es posible que se produzca una reducción en la presión de salida de hasta 0,8 barg (11,6 psig) a altitudes que superen los 1500 m.

## 2.3 Homologaciones

| Seguridad y compatibilidad electromagnética (CEM)                                   |  |
|---|--|
|    | <p>Este equipo se ha probado y cumple las normas europeas siguientes:<br/>           EN 61010-1: 2010 — Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales.<br/>           EN 61326-1: 2006 — Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio, Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM).<br/>           EN 61000-6-3: 2007: Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normativas genéricas - Normativa de emisiones para entornos residenciales, comerciales e industriales ligeros</p> |
|  | <p>Este equipo se ha probado y cumple las normas siguientes:<br/>           UL 61010-1 2.ª edición, Material eléctrico para uso en laboratorio; Parte 1: Requisitos generales.<br/>           CAN/CSA C22.2 n.º 61010-1, 2.ª edición, Material eléctrico para uso en laboratorio; Parte 1: Requisitos generales.</p> <p>Número de lista: E206129</p>   |

## 2.4 Materiales de fabricación

| Componente                               | Material   |
|--|--|
| Columnas y recipientes de almacenamiento | Aleación de aluminio extruido de alta resistencia, grado EN AW-6063 T6 |
| Frontal y cubiertas                      | ABS (ignífugo)   |
| Chasis                                   | Acero dulce (revestimiento de epoxi en polvo)                          |
| Materiales de las juntas                 | Goma de nitrilo  |
| Frontal de pantalla                      | Polietilentereftalato  |
| Conectores a compresión                  | Latón  |
| Manómetros                               | Carcasa y dial de acero, conector de latón y movimiento                |
| Filtro coalescente                       | Carcasa de aluminio  |
| Solenoides                               | Plástico, cobre y latón  |
| Pintura                                  | Toda las superficies metálicas externas revestidas de epoxi en polvo   |
| Adsorbentes                              | CMS (tamiz molecular de carbono)                                       |
| Válvula estranguladora                   | Aluminio, latón, acero inoxidable, nitrilo y fluorocarbono             |
| Terminales                               | Aleación de aluminio de alta resistencia 6062                          |
| Tuberías internas                        | FEP / PTFE / cobre   |
| Ruedas orientables                       | Acero estampado cromozincado y polipropileno                           |

## 2.5 Peso y dimensiones

Las dimensiones y el peso del equipo se especifican a continuación.



| Dimensión   | Unidades | HPN2 5000  | HPN2 5000C | HPN2 7000  | HPN2 7000C | HPN2 10000 | HPN2 10000C | HPN2 12500 | HPN2 12500C |
|-------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Al.         | mm (in)  | 869 (34,2) | 869 (34,2) | 869 (34,2) | 869 (34,2) | 869 (34,2) | 869 (34,2)  | 869 (34,2) | 869 (34,2)  |
| An.         | mm (in)  | 345 (13,6) | 345 (13,6) | 345 (13,6) | 345 (13,6) | 345 (13,6) | 345 (13,6)  | 345 (13,6) | 345 (13,6)  |
| Pr.         | mm (in)  | 667 (26,3) | 667 (26,3) | 667 (26,3) | 667 (26,3) | 667 (26,3) | 667 (26,3)  | 667 (26,3) | 667 (26,3)  |
| (a)         | mm (in)  | 754 (29,7) | 754 (29,7) | 754 (29,7) | 754 (29,7) | 754 (29,7) | 754 (29,7)  | 754 (29,7) | 754 (29,7)  |
| (b)         | mm (in)  | 34 (1,3)   | 34 (1,3)   | 34 (1,3)   | 34 (1,3)   | 34 (1,3)   | 34 (1,3)    | 34 (1,3)   | 34 (1,3)    |
| (c)         | mm (in)  | 75 (3,0)   | 75 (3,0)   | 75 (3,0)   | 75 (3,0)   | 75 (3,0)   | 75 (3,0)    | 75 (3,0)   | 75 (3,0)    |
| (d)         | mm (in)  | 52 (2,0)   | N/A        | 52 (2,0)   | N/A        | 52 (2,0)   | N/A         | 52 (2,0)   | N/A         |
| (e)         | mm (in)  | 112 (4,4)  | N/A        | 112 (4,4)  | N/A        | 112 (4,4)  | N/A         | 112 (4,4)  | N/A         |
| (f)         | mm (in)  | 82 (3,2)   | 82 (3,2)   | 82 (3,2)   | 82 (3,2)   | 82 (3,2)   | 82 (3,2)    | 82 (3,2)   | 82 (3,2)    |
| <b>Peso</b> | kg (lb)  | 86 (189,6) | 95 (209,4) | 86 (189,6) | 95 (209,4) | 86 (189,6) | 95 (209,4)  | 86 (189,6) | 95 (209,4)  |

## 2.6 Recepción e inspección del equipo

Tras la recepción del equipo inspeccione cuidadosamente el embalaje para comprobar posibles daños. Si el embalaje está dañado, informe inmediatamente a la empresa encargada del envío y póngase en contacto con la oficina de Parker de su zona.

### 2.6.1 Almacenamiento

Si el equipo debe almacenarse antes de la instalación, no lo saque de su embalaje. Asegúrese de almacenarlo en posición vertical.








**No intente levantar el generador sin ayuda. Se recomienda que el generador se transporte por un mínimo de dos personas o con una transpaleta.**

Warning

**Nota:** El área de almacenamiento debe ser segura y las condiciones del entorno deben estar dentro de las indicadas en las especificaciones técnicas. Si el generador se encuentra almacenado 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 estabilice antes de proceder al desembalaje. De no proceder de este modo, se podría producir condensación de humedad y un posible fallo del generador.

## 2.6.2 Desembalaje del generador

Una vez que esté listo para instalar, extraiga el equipo del embalaje y compruebe si hay indicios de desperfectos. Compruebe que los elementos que se describen en la tabla que se muestra a continuación se han enviado junto con el generador.

| Descripción  | HPN2 5000  | HPN2 5000C | HPN2 7000 | HPN2 7000C | HPN2 10000 | HPN2 10000C | HPN2 12500 | HPN2 12500C |
|--|--|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
|  Racor de 1/8" BSPP - 1/4"          | 1  | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Silenciador de escape de 1/8" BSPP | 1  | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Junta Dowty                        | 2  | 1          | 2         | 1          | 2          | 1           | 2          | 1           |
|  Kit silenciador MIST-X             | 1  | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|                                     | Cable de alimentación para el Reino Unido <sup>(1)</sup> | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  | Cable de alimentación para Europa                        | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  | Cable de alimentación para EE. UU.                       | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |

(1) Los cables para el Reino Unido y Europa se suministran con los generadores aptos para 230 V CA; el cable para EE. UU. se suministra con generadores aptos para 120 V CA.

Si algún artículo faltase o estuviese dañado, póngase en contacto con la oficina de Parker de su zona. No intente encender el generador.

## 2.6.3 Vista general del generador



### Leyenda:

|   |   |
|---|---|
| 1 | Válvula de seguridad (sólo para la versión con compresor)             |
| 2 | Manómetro de entrada de columna (sólo para la versión sin compresor)  |
| 3 | Manómetro del depósito  |
| 4 | Manómetro de descarga N <sub>2</sub>                                  |
| 5 | Regulador de presión de salida N <sub>2</sub>                         |
| 6 | Válvula de derivación del controlador de flujo de masa N <sub>2</sub> |

|    |   |
|----|---|
| 7  | Panel de control  |
| 8  | Interruptor de alimentación y enchufe de entrada IEC320 con fusible         |
| 9  | Interfaz MODBUS y conmutación remota  |
| 10 | Orificio de salida MFC N <sub>2</sub>                                       |
| 11 | Orificio de salida N <sub>2</sub>   |
| 12 | Orificio de entrada de aire comprimido (sólo para la versión sin compresor) |
| 13 | Orificio de drenaje   |

**Nota:** Los elementos 1 y 5 vienen ajustados de fábrica, y no deben ajustarse. Los manómetros se suministran únicamente para fines de diagnóstico y señalización.

## 2.7 Ubicación del equipo

### 2.7.1 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, en consecuencia, pueden afectar a la seguridad y funcionamiento de este. El cliente es responsable de garantizar que se mantienen las condiciones especificadas en la tabla 2.2.

### 2.7.2 Requisitos de espacio

El equipo debe montarse sobre una superficie plana que soporte su peso más el peso de las piezas accesorias. Deje una distancia mínima de 150 mm (5.9 in) alrededor del generador a efectos de ventilación. Deje también espacio adicional para que el generador se pueda mover y se pueda acceder a él sin restricciones durante el mantenimiento.

**No** bloquee las salidas de aire ni los ventiladores del generador.

**No** coloque el equipo de un modo que dificulte su funcionamiento o desconexión de la red eléctrica.

### 2.7.3 Requisitos de ventilación



Warning

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 cerrado o una sala con poca ventilación, se aconseja el uso de equipos de supervisión del nivel de oxígeno.

El generador puede proporcionar nitrógeno a un índice de caudal de 5 - 12,5 l/min (0,18 - 0,44 cfm). Consideramos que estos niveles no son preocupantes. El nitrógeno no es un gas tóxico, pero en cantidades concentradas existe riesgo de asfixia.

### 2.7.4 Calidad del aire de entrada

ISO 8573-1:2010 es una norma internacional que indica las clases de pureza del aire comprimido respecto a las partículas sólidas, el agua y el aceite. La calidad del aire de entrada especificada para este generador es ISO 8573-1:2010 clase 3.2.1. y equivale a lo siguiente:

#### Clase 3 (partículas sólidas)

No se permiten más de 90.000 partículas de 0,5 - 1 micras en cada metro cúbico de aire comprimido.

No se permiten más de 1000 partículas de 1 - 5 micras en cada metro cúbico de aire comprimido.

#### Clase 2 (agua)

Se requiere un punto de condensación de presión de -40°C/-40°F o superior y no se permite ningún líquido.

#### Clase 1 (aceite)

No se permiten más de 0,01 mg de aceite en cada metro cúbico de aire comprimido.

*Nota: Este es el nivel combinado para aerosoles, líquidos y vapores.*

La norma ISO 8573-1:2010 clase 3.2.1 se puede cumplir con la combinación siguiente de productos de purificación Parker:

- 1 Filtro de carácter general de grado AO
- 2 Filtro de alta eficacia de grado AA
- 3 Filtro de adsorción ACS/OVR
- 4 Filtro de eliminación de polvo de carácter general de grado AO
- 5 Secador del PDP a -40°C/-40°F PNEUDRI

### 2.7.5 Requisitos de suministro eléctrico

El cliente es responsable de proporcionar suministro eléctrico con fusible al equipo (consulte las especificaciones eléctricas en la tabla 2.1). Se recomienda que este suministro tenga protección contra transitorios de corriente. El equipo debe colocarse de forma que se pueda conectar al suministro eléctrico sin utilizar un alargador.



Warning

El equipo está puesto a tierra (masa) a través del cable de red. Es esencial que el suministro eléctrico esté equipado con un terminal de puesta a tierra (masa). Si se utiliza un cable de red alternativo para conectar el equipo a la alimentación eléctrica, asegúrese de que esté debidamente clasificado para la aplicación y contenga un conductor de puesta a tierra (masa).

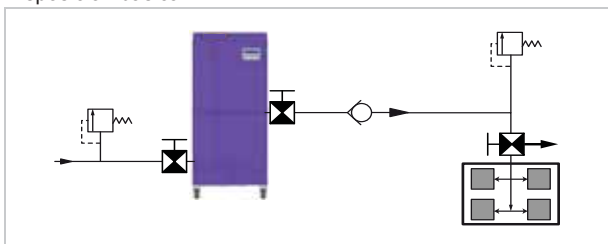
### 3 Instalación y puesta en servicio



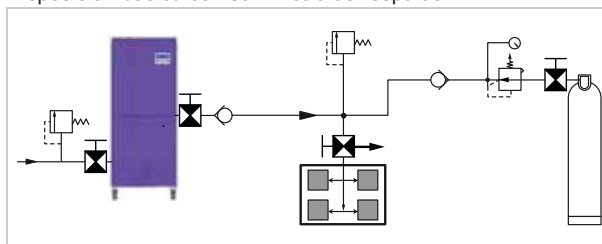
Los procedimientos de puesta en servicio y reparación deberá efectuarlos únicamente personal cualificado, formado y acreditado por Parker.

#### 3.1 Disposición recomendada del sistema

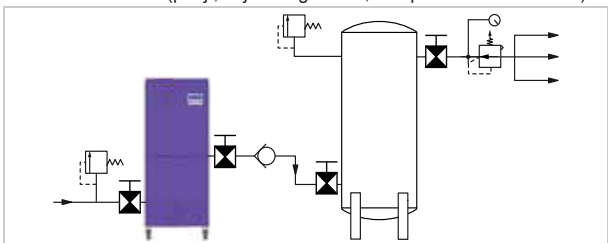
Disposición básica



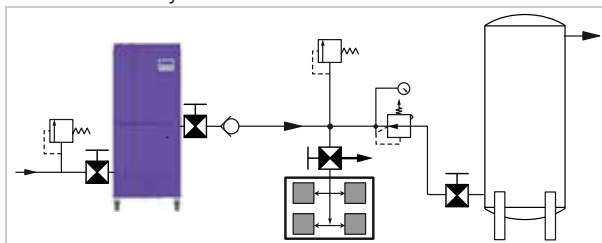
Disposición básica con suministro de respaldo



Demanda cíclica (p. ej., cajas de guantes, campanas de laboratorio)



Demanda cíclica y estabilizada



|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Regulador de presión      |
|  | Válvula de aislamiento    |
|  | Válvula de bola de 3 vías |

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Controlador de flujo |
|  | Válvula de seguridad |



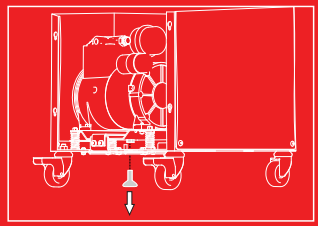
|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Válvula antirretorno      |
|  | Instrumento de aplicación |

##### 3.1.1 Piezas de instalación

| Descripción   | N.º pieza   |               |            |
|---|---|---------------|------------|
|   | Acero inoxidable  | Latón         | Cobre      |
| Válvula de bola de tubo D/E 1/8"  | --  | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| Válvula de bola de tubo D/E 1/4"  | --  | 4A-MB4LPFA-BP | --         |
| Válvula de bola de 3 vías para tubo D/E 1/8"  | --  | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| Regulador de presión de 1/8" BSPP (G1/8)<br>(0 - 8,6 barg/ 0 - 125 psig / 0 - 0,86 MPa) |   | 14R013F1      |            |
| Tubo de cobre D/E 1/8" (grado B-280) (15 m / 50 FT)                                     | --  | --            | X50CT-2-30 |
| Válvula de bola de 3 vías para tubo D/E 1/8"  | --  | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| Válvula de bola de tubo D/E 1/8"  | --  | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| Te simétrica de tubo D/E 1/8"   | --  | 2ET2-B        | --         |
| Válvula de seguridad de tubo D/E 1/8"   | El instalador debe medir esta válvula de seguridad para adecuarla a la instalación. |               |            |

Las piezas de instalación presentan el n.º de pieza del catálogo maestro de Parker y se pueden solicitar a través de la oficina comercial local autorizada de Parker. Tenga en cuenta que Parker Hannifin no suministra ni la bombona de gas ni su regulador.

## 3.1 Conexión del generador

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <br><b>Caution</b> | <p>Asegúrese de retirar el perno de apriete del conjunto de montaje del compresor antes de encender el generador.</p> <p>De no proceder de este modo, se producirán daños irreparables en el generador y se invalidará la garantía.</p> | <br><b>Caution</b> |  |
|---|---|--|---|



### 3.1.1 General

- Consulte "Disposición recomendada del sistema" en la página 68 para obtener información sobre la configuración del sistema deseada.
- Instale las válvulas de bola en el orificio de entrada de aire comprimido (sólo para las versiones sin compresor) y el orificio de salida N2 del generador para permitir el aislamiento durante el mantenimiento.
- Debe instalarse una válvula de bola de 3 vías en el orificio de entrada del instrumento de aplicación para permitir que el sistema se purgue correctamente durante la puesta en servicio o tras el mantenimiento.
- Todos los componentes que se utilicen en el sistema deben estar timbrados como mínimo a la presión máxima de funcionamiento del equipo.
- Proteja siempre el sistema mediante la instalación de válvulas de seguridad adecuadamente timbradas.
- Utilice únicamente tubos de acero inoxidable o de cobre de grado de instrumento B280 en el sistema. No utilice tubos de FEP o nailon.
- Al cortar los tubos, utilice siempre las herramientas correctas para permitir un corte perpendicular limpio. El corte de los tubos producirá residuos que, si no se quitan, pueden dañar el instrumental aguas abajo. Se recomienda purgar todas las tuberías para eliminar los residuos que puedan existir.
- Asegúrese de que todos los tubos están correctamente sujetos para evitar daños y fugas en el sistema.
- Al curvar tubos, se requiere un radio mínimo de curvatura cuatro veces superior al diámetro exterior del tubo.
- La longitud de los tubos debe permitir el movimiento del generador durante las tareas de mantenimiento.

### 3.1.2 Tuberías del sistema







Este generador dispone de los siguientes orificios:

#### Orificio de entrada de aire comprimido (sólo para la versión sin compresor)

|  |   |
|--|---|
| <br><br><small>MIN 8.0 BAR<br/>MAX 9.9 BAR</small> | <p>Los generadores que no disponen de un compresor integral necesitan un suministro de aire comprimido seco y limpio (ISO 8573-1:2010 clase 3.2.1).</p> |
|--|---|


#### Orificios de salida

Este generador dispone de dos orificios de salida de nitrógeno.

|  |   |   |
|--|---|---|
| <br> | <p>El dispositivo integral de control de flujo de masa (MFC) controla el caudal de nitrógeno de este orificio. La válvula de derivación deberá colocarse tal como se muestra para dirigir el caudal hacia este orificio.</p>  |  |
| <br> | <p>El caudal de nitrógeno de este orificio no está controlado por el generador. Este orificio tan solo debe utilizarse si un MFC secundario se instala en el sistema. La válvula de derivación deberá colocarse tal como se muestra para dirigir el caudal hacia este orificio.</p> |  |

**Nota:** Para purgar el sistema durante la puesta en servicio, las tuberías del sistema deben conectarse al orificio MFC N2. Asegúrese de que la instalación permite, si fuera necesario, que las conexiones del puerto se puedan intercambiar tras la puesta en servicio.

#### Orificio de drenaje

|   |  |
|---|--|
| <br><b>DRAIN</b> | <p>La humedad que se extrae del aire comprimido sale del generador a través del orificio de drenaje.</p> |
|---|--|

### Realización de las conexiones

- Retire los tapones obturadores de los orificios de salida N2 y del orificio de entrada de aire comprimido.
- Instale las juntas Dowty y los conectores, suministrados con el generador, en el orificio de salida MFC N2 y en el orificio de entrada de aire comprimido.
- Instale el silenciador de escape de 1/8" BSPP en el orificio de salida N2.
- Instale los tubos en los conectores de los orificios. Introduzca el tubo en el conector y apriete la tuerca del tubo hasta que quede bien ajustada manualmente. Apriete la tuerca una vuelta y cuarto (1 y 1/4) con una llave.
- Conecte el escape Mist-X al orificio de drenaje del generador. El silenciador debe colocarse dentro de un contenedor para mantener la condensación de forma segura y situarse de manera que permita un acceso libre para efectuar inspecciones. Asegúrese de que el contenedor se vacía periódicamente. De no ser así, Mist-X podría quedar sumergido y causa contrapresión en el drenaje.

### 3.1.3 Interfaz MODBUS y conmutación remota

El generador puede controlarse de manera remota bien desde un dispositivo de entrada digital externo (p.ej. PLC) o mediante una conexión MODBUS en un sistema SCADA o similar. Consulte "Configuración del cliente" en la página 74 de esta guía para conocer más detalles acerca de cómo activar la función de conmutación remota. Una vez habilitada la función de conmutación remota, el control de marcha dejará de funcionar. Sin embargo, se iniciará el modo de espera.

#### Cableado del conector

El conector suministrado con el generador acepta cables de 7 a 9 mm, con un calibre de 0,5 a 2,5 mm<sup>2</sup> (de 20 a 14 AWG). Se recomienda utilizar un cable blindado para realizar la conexión con MODBUS.

- Pele 22 mm de la protección aislante del cable y 4 mm de cada cable.
- Utilice el tapón de sellado para retirar el collarín de bloqueo y extraer el inserto de enchufe.
- Retire la tuerca hueca, la caja prensaestopas y el prensaestopas del cuerpo principal y deslícelos por encima del cable.
- Deslice el cable por el cuerpo principal y conecte los cables al inserto de enchufe tal como se muestra.
- Tire del cable con cuidado hacia atrás para que el inserto de enchufe pueda colocarse en el tapón de bloqueo.
- Instale el collarín de bloqueo y asegúrelo en su lugar con el tapón de sellado.
- Presione el prensaestopas, la caja prensaestopas y la tuerca hueca en el cuerpo principal, y apriete la tuerca.



|     |                     |     |                    |
|-----|---------------------|-----|--------------------|
| (a) | Tapón de sellado    | (e) | Cuerpo principal   |
| (b) | Collarín de bloqueo | (f) | Prensaestopas      |
| (c) | Inserto de enchufe  | (g) | Caja prensaestopas |
| (d) | Tapón de bloqueo    | (h) | Tuerca hueca       |

| Terminal | Descripción                    |
|----------|--------------------------------|
| 1        | Puesta en marcha/parada remota |
| 2        | Puesta en marcha/parada remota |
| 3        | No se utiliza                  |
| 4        | RS485 L-                       |
| 5        | RS485 L+                       |
| 6        | ⏚                              |

### 3.1.4 Conexión del suministro eléctrico

Consulte en la placa de características la tensión y la frecuencia de la alimentación eléctrica. Conecte el cable de alimentación eléctrica, suministrado con el generador, al enchufe IEC320. Conecte el enchufe directamente al suministro eléctrico; no utilice un alargador.

## 3.2 Puesta en servicio del generador



Compruebe que el área tenga una ventilación adecuada durante la etapa de puesta en servicio, ya que el nitrógeno fluye por la válvula de bola de 3 vías.

Se supone que el sistema está configurado con una válvula de aislamiento en la salida del generador y con una válvula de bola de 3 vías en la entrada del instrumento de aplicación tal como se muestra en "Disposición recomendada del sistema" en la página 68.

- 1 Cierre la válvula de aislamiento en la salida del generador.
- 2 Ajuste la válvula de bola de 3 vías para aislar el instrumento de aplicación del sistema y desviar el caudal hacia la atmósfera.
- 3 Levante el panel de acceso superior y compruebe que la válvula de derivación del controlador de flujo de masa N2 está colocada para dirigir el caudal hacia el orificio de salida MFC N2.
- 4 Encienda el generador mediante el interruptor de alimentación y espere hasta que esté en el modo de espera.



- 5 Pulse para accionar el generador. Compruebe los manómetros de la parte delantera del generador para verificar que se está presurizando.

**Nota:** Se producirá un retraso de 30 segundos mientras el generador extrae el gas.



- 6 Verifique el escape Mist-X para comprobar que la válvula de drenaje se descarga periódicamente. El generador no alcanzará la pureza si la válvula de drenaje está bloqueada.
- 7 Abra lentamente la válvula de aislamiento en la salida del generador y permita que el gas salga hacia la atmósfera.



El generador tarda aproximadamente 2 horas en alcanzar la pureza indicada en "Technical Specification" en la página 3. Además, las tuberías del sistema deberán purgarse durante aproximadamente 1 hora por cada 10 metros de tubería. De no ser así, el instrumento de aplicación podría dañarse, por lo que se recomienda controlar la pureza.

- 8 Una vez que el generador ha alcanzado su pureza especificada y el sistema se ha purgado, ya se puede conectar el instrumento de aplicación al sistema. Ajuste la válvula de bola de 3 vías para dirigir el caudal hacia el instrumento de aplicación.

### Intercambio de las conexiones del orificio de salida N2

Si existe un MFC secundario instalado en el sistema, deberá intercambiar las conexiones del orificio N2 tal como se muestra a continuación.

- 9 Cierre la válvula de aislamiento en la salida del generador y, a continuación, pulse para seleccionar Standby. La pantalla cambiará tal como se muestra.



- 10 Pulse y después para confirmar que desea detener el generador.

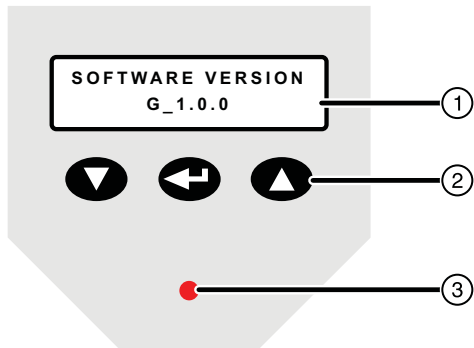
El generador continuará funcionando hasta 9 minutos más hasta completar el ciclo y despresurizar la tubería de entrada y las columnas CMS. Una vez completado, el menú pasará por defecto a Standby.



- 11 Desconecte la válvula de aislamiento del generador. **No desconecte las tuberías del sistema de la válvula de aislamiento. Esta debe permanecer sellada para evitar la entrada de oxígeno.**
- 12 Desatornille el silenciador del orificio de salida N2 e instálelo en el orificio de salida MFC N2.
- 13 Conecte la válvula de aislamiento al orificio de salida N2.
- 14 Ajuste la válvula de derivación del controlador de flujo de masa N2 para dirigir el caudal hacia el orificio de salida N2.

## 4 Funcionamiento del equipo

### 4.1 Vista general de los controles



|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | Pantalla de menú de 16x2 caracteres.                                |  |
| 2 | Teclado de control para navegación de menús y manejo del generador. |  |
| 3 | Indicador tricolor de comprobación del sistema.                     |  |
|   | Verde   | Funcionamiento del generador   |
|   | Ámbar   | Mantenimiento pendiente  |
|   | Rojo  | En espera, apagando, avería del sensor de presión, Fallo del interruptor |

### 4.2 Puesta en marcha del generador



Si el funcionamiento del generador se interrumpe y la presión del depósito desciende por debajo de 5 bar, ajuste la válvula de bola de 3 vías para aislar el instrumento de aplicación del sistema y siga el procedimiento especificado en "Puesta en servicio del generador" en la página 71. Si la presión del depósito no cae por debajo de 5 bar, se recomienda hacer funcionar el generador fuera de línea durante 1 hora para permitir alcanzar la pureza especificada. Se recomienda controlar la pureza.

1 Encienda el generador mediante el interruptor de alimentación y espere hasta que esté en el modo de espera.



**Nota:** Si el generador estaba funcionando o en modo de ahorro cuando desconectó la alimentación, volverá a este modo de funcionamiento cuando la restablezca.

2 Con el equipo en espera, pulse para activar el generador.

El generador se descargará durante 30 segundos antes de iniciar el ciclo de funcionamiento.

El gas se enviará entonces al orificio de salida.



Este generador está diseñado para funcionar continuamente, sin intervención del usuario. En condiciones de funcionamiento normales, la pantalla se atenuará automáticamente tras 2 minutos de inactividad del teclado.

### 4.3 Parada de ahorro

La parada de ahorro se ha diseñado para detener el ciclo del generador cuando no exista demanda de gas. Esto no tan solo reduce el consumo energético del generador, sino que también alarga la vida útil del compresor interno, si dispone de uno, y reduce los requisitos de mantenimiento del generador.

El generador controla la contrapresión desde el instrumento de aplicación para determinar si existe demanda de gas, ya que la presión aumenta cuando no existe demanda. Si la presión supera la *altapresiónECO*, se iniciará el modo de parada de ahorro. Si esta presión se mantiene durante 5 minutos, el generador aislará su depósito interno y no se le proporcionará gas al instrumento de aplicación. El generador continuará su ciclo normal. Si se mantiene la presión durante otros 5 minutos, el generador no completará el ciclo y entrará en el modo de parada de ahorro.

Mientras se encuentre en este estado de funcionamiento, el generador realizará 3 ciclos cada 2 horas para limpiar la base de CMS y mantener un nivel alto de pureza que permita un funcionamiento instantáneo cuando exista una demanda de gas. El depósito de gas interno permanece aislado a lo largo del ciclo de limpieza y no se proporciona gas a la aplicación.

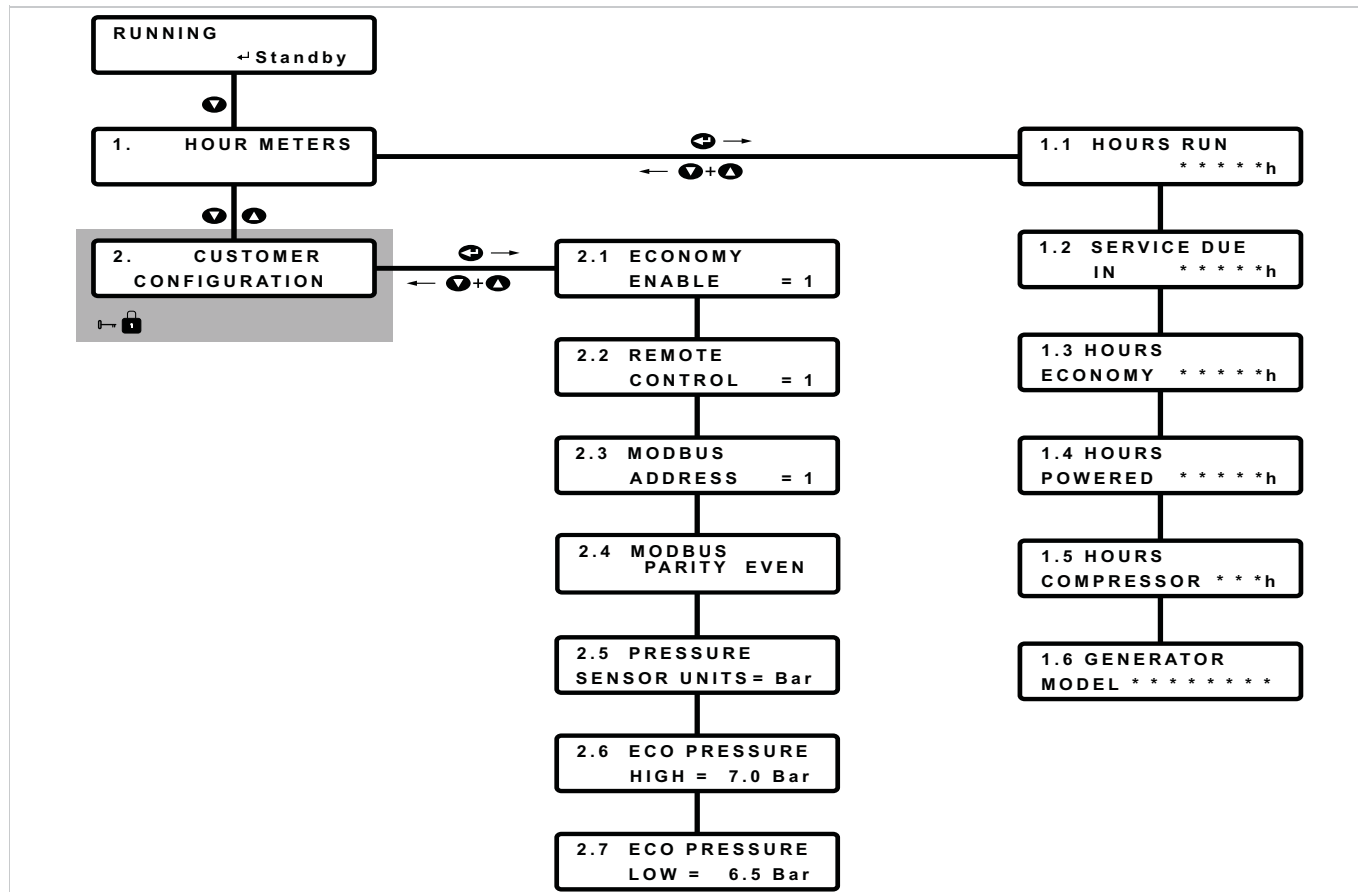
Cuando existe demanda de gas, la presión del depósito de gas interno descenderá. Puesto que esta presión desciende por debajo del valor bajo de presión ECO, el generador saldrá del modo de ahorro y se suministrará gas al instrumento de aplicación.



Al salir del modo de ahorro, podría producirse una pequeña reducción en la pureza durante un breve período de tiempo.

## 4.4 Interfaz del menú

Se accede a todos los parámetros y datos de funcionamiento a través de la interfaz que se acciona mediante el menú. Utilice las teclas ▲ y ▼ para desplazarse por los menús y pulse → para seleccionar el menú necesario. Para volver a los menús del nivel superior, mantenga pulsadas las teclas ▲ y ▼ a la vez.



### 4.4.1 Contador de horas

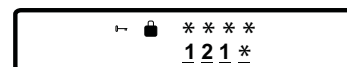
Existen seis *contadores de hora* disponibles para ver:

|   |   |
|---|---|
| <b>1.1 HOURS RUN</b><br>* * * * * h             | El tiempo que el generador ha producido gas. No incluye el tiempo transcurrido en el modo de ahorro, pero sí incluye el tiempo de limpieza.   |
| <b>1.2 SERVICE DUE IN</b><br>* * * * * h        | El tiempo en horas de funcionamiento durante las que el generador puede producir gas antes de solicitar un mantenimiento.   |
| <b>1.3 HOURS ECONOMY</b><br>* * * * * h         | El período de tiempo acumulado en el que el generador ha estado en el modo de ahorro.   |
| <b>1.4 HOURS POWERED</b><br>* * * * * h         | El tiempo acumulado en el que el generador ha estado encendido.   |
| <b>1.5 HOURS COMPRESSOR</b><br>* * * h          | El tiempo acumulado en el que el compresor ha estado funcionando. No incluye el tiempo transcurrido en el modo de ahorro, pero sí incluye el tiempo de limpieza. Si el generador no dispone de compresor integrado, el contador marcará cero. |
| <b>1.6 GENERATOR MODEL</b><br>* * * * * - * * * | Este menú muestra el tipo de modelo del generador.  |

## 4.4.2 Configuración del cliente

El acceso al menú **Configuración del cliente** está restringido para evitar cambios sin autorización. Para obtener acceso a este menú debe introducir la contraseña correcta del siguiente modo:

Desde el menú de funcionamiento principal, mantenga pulsadas las teclas **▲** y **▼** durante aproximadamente 5 segundos hasta que el menú le solicite la contraseña, como se muestra.



El cursor intermitente se colocará sobre el primer dígito. Utilice las teclas **▲** y **▼** para cambiar el primer dígito del código y pulse **➔** para seleccionar. El cursor pasará al siguiente dígito.

Repita el proceso hasta que los 3 dígitos se hayan introducido correctamente; después se mostrará el menú **Contador de horas**. Utilice las teclas **▲** y **▼** para desplazarse por el menú Configuración del cliente y pulse **➔** para seleccionar.

Existen seis submenús de Configuración del cliente disponibles para ver:

| Todos los ajustes indicados en negrita son los ajustes predeterminados. |   |
|---|---|
| <b>2.1 ECONOMY<br/>ENABLE = 1</b>                                       | Si está activado, permite al generador entrar en el modo de ahorro cuando no existe demanda de gas.<br>0 = desactivado, 1 = <b>activado</b>   |
| <b>2.2 REMOTE<br/>CONTROL = 1</b>                                       | Establece el modo de control para el generador<br>1 = <b>control local</b> , 2 = entrada digital, 3 = comunicación remota (RS485 MODBUS)  |
| <b>2.3 MODBUS<br/>ADDRESS = 1</b>                                       | Establece la dirección del generador cuando se comunica en una red a través del puerto RS485 MODBUS.<br>Rango de dirección = 1 - 32   |
| <b>2.4 MODBUS<br/>PARITY EVEN</b>                                       | Establece la paridad del generador cuando se comunica en una red a través del puerto RS485 MODBUS.<br>Impar / Par / Ninguno. <b>Predeterminado: Par</b>   |
| <b>2.5 PRESSURE<br/>SENSOR UNITS = Bar</b>                              | Establece las unidades para el sensor de presión de salida.<br>Las unidades disponibles son <b>Bar</b> / PSI / MPa / kPa  |
| <b>2.6 ECO PRESSURE<br/>HIGH = 7.0 Bar</b>                              | Establece la presión de salida que iniciará la parada de ahorro<br>Intervalo: 1 - 16 Bar (0,1 pasos de las unidades de sensores de presión), <b>7,0 Bar</b>   |
| <b>2.7 ECO PRESSURE<br/>LOW = 6.5 Bar</b>                               | Establece la presión de salida que iniciará el funcionamiento normal cuando el generador esté en el modo de ahorro.<br>Intervalo: 0,9 - 15,9 Bar (0,1 pasos de las unidades de sensores de presión), <b>2,0 Bar</b> |

## 4.5 Temporizador de mantenimiento

El temporizador de mantenimiento cuenta el tiempo restante, en horas, en que el generador puede producir gas antes del siguiente mantenimiento. Cuando falten 1000 horas para el siguiente mantenimiento recomendado, el generador indicará que está pendiente de mantenimiento, y se mostrará una cuenta regresiva.




Cuando la cuenta regresiva alcance las cero horas, la pantalla cambiará para indicar que el mantenimiento está pendiente. También mostrará el número de horas de funcionamiento transcurridas sin que el mantenimiento se haya efectuado.



Además del mensaje de mantenimiento pendiente, el generador producirá un alarma audible durante 0,5 segundos, una vez cada 60 segundos. Esta alarma puede silenciarse durante 24 horas si se mantienen presionadas las teclas **➔** y **▲** durante 5 segundos.



## 4.6 Procedimiento de parada del generador

1 Cierre la válvula de aislamiento en el orificio de salida y pulse  para seleccionar En espera. La pantalla cambiará tal como se muestra.

CONFIRM SHUTDOWN  
YES / NO

2 Pulse  y después  para confirmar que desea detener el generador.

3 El generador continuará funcionando durante un máximo de 9 minutos para completar el ciclo y despresurizar la tubería de entrada y las columnas CMS. Una vez completado, el menú pasará por defecto a Standby.

SHUTTING DOWN





Warning

Los depósitos de almacenamiento internos del generador seguirán presurizados. DEBEN despresurizarse si el generador tiene que ser reparado, transportado o almacenado.



### Para despresurizar el generador

4 Con el generador en el modo en espera, vuelva a colocar el mago de paso del controlador de flujo de masa N2 para despresurizar el depósito de almacenamiento a través del silenciador de escape.

STANDBY  
↵ Run

5 Mantenga pulsado  y  a la vez durante 5 segundos. La pantalla cambiará tal como se muestra.

CONFIRM DEPRESS  
YES / NO

6 Pulse  y después  para iniciar el ciclo de despresurización. La a pantalla cambiará tal como se muestra para indicar que el generador se está despresurizando.

DEPRESSURISING

7 Cuando el ciclo de despresurización finalice, la pantalla cambiará tal como se muestra. Compruebe los manómetros y verifique que todos marcan cero; el generador está totalmente despresurizado.

CHECK GAUGES

8 Desconecte el generador de la alimentación eléctrica y, cuando corresponda, desconecte el generador del suministro de aire comprimido.

## 5 Mantenimiento

Este equipo debe estar en buen estado y someterse a mantenimiento periódico tal y como se describe en el programa de mantenimiento que se muestra a continuación. Únicamente el personal formado y homologado por Parker debe realizar procedimientos de 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 Programa de mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento deben realizarse cuando se alcancen las horas de funcionamiento fijadas o en los intervalos de tiempo establecidos (lo que antes ocurra).

| Componente | Labor de mantenimiento   | Diaría | Semanal | 12 meses<br>(8000 horas) | 24 meses u<br>8000 h | 36 meses<br>(24000 horas) |
|------------|--|--------|---------|--------------------------|----------------------|---------------------------|
| Generador  | Compruebe que el indicador de encendido esté iluminado.  |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | Compruebe que el aire pasa por debajo del generador.   |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | Compruebe que la válvula de escape se descarga periódicamente.                                   |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | Compruebe que no existen fugas en las tuberías del sistema                                       |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | Compruebe los manómetros durante el funcionamiento.  |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | Compruebe que haya espacio de ventilación alrededor del generador.                               |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | Compruebe que los ventiladores funcionan correctamente   |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | Compruebe el estado de los conductos y cables de alimentación eléctrica.                         |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | <b>Mantenimiento recomendado A.</b><br>Revisión del filtro                                       |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | <b>Mantenimiento recomendado B.</b><br>Revisión de la válvula                                    |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | <b>Mantenimiento recomendado C.</b><br>Revisión del compresor (sólo para unidades con compresor) |        |         |                          |                      |                           |
| Generador  | <b>Mantenimiento recomendado D.</b><br>Revisión del ventilador                                   |        |         |                          |                      |                           |

|  |              |  |                        |
|--|--------------|--|------------------------|
|  | Comprobación |  | Procedimiento esencial |
|--|--------------|--|------------------------|



Servicereminder.com es un servicio de recordatorio a través de Internet desarrollado para hacer un seguimiento de las fechas en las que se deberían realizar las tareas de mantenimiento. Así, se garantiza que el pedido de las piezas se realizará con antelación y que el mantenimiento se llevará a cabo en el momento más adecuado según las recomendaciones del fabricante. Este servicio es gratuito; sólo tiene que conectarse a [www.servicereminder.com](http://www.servicereminder.com) y seleccionar Registro de nuevo usuario.

## 5.3 Kits de mantenimiento

### Mantenimiento recomendado A: necesario cada 8.000 horas (12 meses)



| Descripción   | Número de catálogo | Contenido   |
|---|--------------------|---|
| Kit de filtros HPN2<br>(para todos los modelos sin compresor)   | 606272557          | Elemento de filtro de grado AO<br>Elemento de filtro de grado AA<br>Silenciador de escape de la columna CMS<br>Mist-X de escape del drenaje |
| Kit de filtros HPN2-C<br>(para todos los modelos con compresor) | 606272559          | Todo lo anterior más<br>Filtro de admisión de aire del compresor  |

### Mantenimiento recomendado B: necesario cada 24 000 horas (36 meses)



| Descripción  | Número de catálogo | Contenido   |
|--|--------------------|---|
| Kit de válvulas HPN2<br>(para todos los modelos sin compresor)   | 606272569          | Válvula de admisión<br>Válvula de ahorro (x2)<br>Válvula de escape<br>Válvula de drenaje<br>Válvula de control de 5/2 |
| Kit de válvulas HPN2-C<br>(para todos los modelos con compresor) | 606272571          | Válvula de ahorro (x2)<br>Válvula de escape<br>Válvula de drenaje<br>Válvula de control de 5/2                        |

### Mantenimiento recomendado C: necesario cada 8000 horas o 24 meses



| Descripción   | Número de catálogo | Contenido  |
|---|--------------------|--|
| Kit de sustitución del compresor de 230 V<br>(para todos los modelos con compresor) | 606272581          | Compresor<br>Resortes de compresión antivibración (x4)<br>Codo de 3/8" a 12 mm<br>Codo de 3/8" a 8 mm<br>Tubo de admisión de 12 mm |
| Kit de sustitución del compresor de 115 V<br>(para todos los modelos con compresor) | 606272583          | Tubo de PTFE blanco de 8 mm<br>Conector de 3 vías<br>Tuercas para tubo (x4)<br>Férulas (x4)  |

### Mantenimiento recomendado D: necesario cada 24 000 horas (36 meses)



| Descripción   | Número de catálogo | Contenido                  |
|---|--------------------|----------------------------|
| Kit de ventiladores<br>(para todos los modelos sin compresor) | 606272593          | Ventilador de 24 V CC (x1) |
| Kit de ventiladores<br>(para todos los modelos con compresor) | 606272603          | Ventilador de 24 V CC (x3) |

## 6 Detección y reparación de averías

| Problema                        | Señal   | Causa posible   | Acción necesaria  |
|---------------------------------|---|---|---|
| Unidad sin alimentación.        | La pantalla no está iluminada.  | Aislado en la alimentación.   | Compruebe el aislador y enciéndalo.   |
|                                 |   | Cable de alimentación no conectado.   | Compruebe y corrija el problema.  |
|                                 |   | Interruptor de alimentación en posición 'OFF' (apagado).  | Compruebe el interruptor de encendido.  |
|                                 |   | Fusible fundido en el enchufe IEC.  | Compruebe el fusible y sustitúyalo.   |
|                                 |   | Conexión suelta dentro del generador.   | Póngase en contacto con Parker para obtener ayuda.  |
|                                 |   | Conectado a la tensión de la alimentación eléctrica incorrecta.   | Consulte la tensión de la alimentación eléctrica en la placa de características.  |
| Presión de salida reducida.     | Manómetros de salida.   | Fallo del compresor (sólo para las versiones con compresor).  | Compruebe que el compresor esté funcionando. Póngase en contacto con Parker para obtener ayuda.   |
|                                 |   | El compresor está sobrecalentado debido a que no hay suficiente ventilación.                            | Compruebe que haya espacio de ventilación y corrija el problema.  |
|                                 |   | Fuga en las tuberías de salida.   | Compruebe las tuberías y corrija el problema.   |
|                                 |   | Regulador de presión ajustado a presión baja.   | Compruebe el ajuste del regulador de presión y restablézcalo.   |
|                                 |   | Intervalo de mantenimiento sobrepasado.   | Compruebe el mantenimiento y los temporizadores de mantenimiento.   |
|                                 |   | Fuga interna.   | Póngase en contacto con Parker para obtener ayuda.  |
|                                 |   | Fuga en las tuberías de entrada (sólo para las unidades sin compresor).                                 | Compruebe las tuberías y corrija el problema.   |
|                                 |   | Presión de entrada ajustada a presión baja.   | Compruebe la presión de entrada y aumentela.  |
|                                 |   | Diámetro de las tuberías de entrada (sólo unidades sin compresor) o salida demasiado pequeño.           | Compruebe el diámetro de las tuberías y sustitúyalas.   |
|                                 |   | Demanda mayor que la capacidad de suministro.   | Compare los requisitos con los datos dimensionales originales.  |
| Pureza reducida.                | Supervisión aguas abajo   | Fuga en las tuberías de salida.   | Compruebe las tuberías y corrija el problema.   |
|                                 |   | Tuberías de salida inapropiadas.  | Compruebe el diámetro de las tuberías y sustitúyalas.   |
|                                 |   | Generador recientemente puesto en línea.  | Compruebe y espere por lo menos 6 horas para alcanzar la pureza.  |
|                                 |   | Suministro de aire de entrada ISO8573.1 2010, calidad del aire clase 1.-1 (sólo unidades sin compresor) | Compruebe la calidad del aire de entrada y corrija el problema.   |
| Avería del sensor de presión    |  | Sensor de presión defectuoso  | Póngase en contacto con Parker para obtener ayuda.  |
| El generador deja de funcionar. |  | El generador no realiza los ciclos correctamente.   | Mantenga pulsadas las teclas  y  durante 5 segundos para reiniciar el generador.<br><b>Nota:</b> Esta operación tan solo puede efectuarse 3 veces, tras las cuales la pantalla se bloqueará. Si esto ocurre, póngase en contacto con Parker para obtener ayuda. |



---

# CONTENUTO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informazioni di sicurezza</b>                   | <b>81</b> |
| 1.1      | Indicazioni e simboli                              | 82        |
| <b>2</b> | <b>Descrizione</b>                                 | <b>83</b> |
| 2.1      | Specifiche tecniche                                | 83        |
| 2.2      | Ambientale   | 84        |
| 2.3      | Certificazioni                                     | 84        |
| 2.4      | Materiali della struttura                          | 84        |
| 2.5      | Peso e dimensioni                                  | 85        |
| 2.6      | Presa in consegna e ispezione dell'apparecchiatura | 85        |
| 2.6.1    | Stoccaggio   | 85        |
| 2.6.2    | Apertura della confezione del generatore           | 86        |
| 2.6.3    | Panoramica del generatore                          | 86        |
| 2.7      | Posizionamento dell'apparecchiatura                | 87        |
| 2.7.1    | Ambiente   | 87        |
| 2.7.2    | Requisiti di spazio                                | 87        |
| 2.7.3    | Requisiti di ventilazione                          | 87        |
| 2.7.4    | Qualità dell'aria in ingresso                      | 87        |
| 2.7.5    | Requisiti dell'alimentazione elettrica             | 87        |
| <b>3</b> | <b>Installazione e messa in esercizio</b>          | <b>88</b> |
| 3.1      | Configurazione di sistema consigliata              | 88        |
| 3.1.1    | Componenti dell'impianto                           | 88        |
| 3.1      | Collegamento del generatore                        | 89        |
| 3.1.1    | Considerazioni generali                            | 89        |
| 3.1.2    | Tubazioni del sistema                              | 89        |
| 3.1.3    | Interfaccia di accensione remota e MODBUS          | 90        |
| 3.1.4    | Collegamento dell'alimentazione elettrica          | 90        |
| 3.2      | Messa in esercizio del generatore                  | 91        |
| <b>4</b> | <b>Utilizzo dell'apparecchiatura</b>               | <b>92</b> |
| 4.1      | Panoramica dei comandi                             | 92        |
| 4.2      | Avvio del generatore                               | 92        |
| 4.3      | Spegnimento in modalità risparmio                  | 92        |
| 4.4      | Interfaccia a menu                                 | 93        |
| 4.4.1    | Conteggi orari                                     | 93        |
| 4.4.2    | Configurazione personalizzata                      | 94        |
| 4.5      | Timer manutenzione                                 | 94        |
| 4.6      | Procedura di arresto del generatore                | 95        |
| <b>5</b> | <b>Manutenzione</b>                                | <b>96</b> |
| 5.1      | Pulizia  | 96        |
| 5.2      | Programma di manutenzione                          | 96        |
| 5.3      | Kit di manutenzione                                | 97        |
| <b>6</b> | <b>Diagnostica</b>                                 | <b>98</b> |

---

---

# 1 Informazioni di sicurezza

**Prima di utilizzare l'apparecchiatura, il personale addetto deve leggere con attenzione ed essere certo di aver compreso le istruzioni e le avvertenze riportate nel presente manuale utente.**

## RESPONSABILITÀ DELL'UTILIZZATORE

EVENTUALI ANOMALIE, SCELTE INADEGUATE O USI IMPROPRI DEI PRODOTTI QUI DESCRITTI O DEGLI ARTICOLI CORRELATI 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 illustrano opzioni relative al prodotto o al sistema, che possono essere ulteriormente approfondite dagli utilizzatori che dispongono delle necessarie conoscenze tecniche.

L'utente, attraverso processi di analisi e verifica, si assume la responsabilità assoluta per la scelta finale del sistema e dei componenti e per garantire che vengano soddisfatti tutti i requisiti dell'applicazione in merito a performance, resistenza, manutenzione, sicurezza e avvertenze. L'utilizzatore 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 per gli impianti 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.

Le procedure di installazione, messa in esercizio, manutenzione e riparazione devono essere eseguite solamente da personale competente, addestrato, qualificato e certificato da Parker.

La presente apparecchiatura deve essere adoperata in ambienti al chiuso. Non utilizzarla all'aperto.

Ad eccezione dell'ossigeno, qualsiasi gas può provocare asfissia se presente in concentrazioni sufficientemente elevate. Assicurarsi che il generatore venga sempre utilizzato in un'area opportunamente ventilata e che tutti gli sfianti nella parte posteriore del generatore siano puliti e privi di ostruzioni.

L'involucro a pressione del generatore non deve essere aperto in nessun caso. La mancata osservanza di questa istruzione può determinare fuoriuscite accidentali di pressione, che potrebbero provocare infortuni gravi, anche mortali. Tutte le procedure di manutenzione che richiedono l'apertura dell'involucro a pressione devono essere eseguite da personale competente addestrato, qualificato e approvato da Parker.

Le caratteristiche di funzionamento fanno sì che l'atmosfera circostante il generatore possa risultare arricchita di ossigeno. Assicurarsi che l'area sia adeguatamente ventilata. Nei casi in cui il rischio di arricchimento di ossigeno è più elevato, come in spazi ristretti o in stanze poco ventilate, si consiglia di utilizzare dispositivi di monitoraggio dell'ossigeno.

Se l'apparecchiatura non viene utilizzata come descritto nel presente manuale, potrebbero verificarsi perdite accidentali di pressione che rischiano di provocare danni o gravi infortuni.

Durante la manipolazione, l'installazione o l'uso dell'apparecchiatura il personale deve adottare prassi tecniche sicure e attenersi strettamente alle normative, alle procedure e ai requisiti di legge in materia di salute e sicurezza.

Prima di eseguire le operazioni di manutenzione programmate indicate nel presente manuale utente, assicurarsi che l'apparecchiatura sia depressurizzata e scollegata dall'alimentazione elettrica.

Parker non è in grado di prevedere tutte le circostanze potenzialmente pericolose. Le avvertenze riportate nel presente manuale si riferiscono ai pericoli potenziali più noti, ma per definizione non si possono considerare del tutto esaustive. Prima di eseguire una procedura, di utilizzare un componente dell'apparecchiatura o di adottare un metodo operativo non espressamente consigliato da Parker, l'utilizzatore deve assicurarsi che non vi sia alcun rischio di danneggiare lo strumento o di compromettere la sicurezza di persone o beni.





Molti incidenti che avvengono durante l'uso e la manutenzione dei macchinari sono dovuti alla mancata osservanza di norme e procedure di sicurezza fondamentali. Spesso, è possibile evitare tali incidenti tenendo presente che qualsiasi macchinario è potenzialmente pericoloso.

In caso di necessità di un'estensione della garanzia, di contratti di manutenzione personalizzata o di formazione specifica per questa o per altre apparecchiature della gamma Parker, contattare il rivenditore Parker più vicino.

Conservare questo manuale per poterlo consultare in futuro.

## 1.1 Indicazioni e simboli

Sull'apparecchiatura o nel presente manuale sono riportati le indicazioni e i simboli internazionali elencati di seguito:

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|    | Attenzione, leggere il manuale utente.   | <br>Warning  | Segnala azioni o procedure che, se non eseguite correttamente, possono esporre al rischio di scariche elettriche.  |
|    | Pericolo di scariche elettriche.   |    | Smaltire i componenti usurati in conformità alle normative locali in materia di rifiuti.   |
| <br>Warning  | Segnala azioni o procedure che, se non eseguite correttamente, possono provocare infortuni, anche letali.  |    | Conformità Europea   |
| <br>Caution  | Segnala azioni o procedure che, se non eseguite correttamente, comportano il rischio di danneggiamento del prodotto.   |    | Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite con i normali rifiuti urbani.   |
| <br>GENERATOR MUST BE SHUT DOWN AND DEPRESSURISED BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE (REFER TO MANUAL)<br><br>DISCONNECT THE MAINS SUPPLY BEFORE REMOVING THIS COVER | Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, è necessario arrestare e depressurizzare il generatore.<br>Scollegare l'alimentazione di rete prima di rimuovere questo coperchio.   | <br>LISTED<br>LABORATORY<br>EQUIPMENT 84NA   | Questo prodotto dispone di certificazione Underwriters Laboratories®.  |
| <br>207 - 253V.AC<br>5A "T" HBC<br>5 x 20mm   | Indica i requisiti per alimentazione elettrica e fusibili di ricambio.   | <br>MINIMUM<br>VENTILATION<br>CLEARANCE<br>AROUND THE UNIT<br>150MM [5.9ins]                      | Lo spazio di ventilazione minimo attorno al generatore è di 150 mm (5,9").   |
|    | <b>AZOTO (N<sub>2</sub>), NON INALARE</b><br>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.<br><b>GAS COMPRESSO NON INFIAMMABILE</b> | <br>Caution  | Prima di accendere il generatore rimuovere il bullone di imballaggio.<br>La mancata esecuzione di questa operazione comporterà danni irreparabili al generatore e renderà nulla la garanzia. |

## 2 Descrizione

I generatori di azoto gassoso della gamma HPN2 Parker impiegano una tecnologia consolidata e collaudata per produrre azoto a elevata purezza ideale per applicazioni di ricerca bioscientifica, analisi chimiche e spettroscopia. Le portate vanno da 5 l/min (0,18 cfm) a 12,5 l/min (0,44 cfm), con purezze da <10 ppm a <0,5% a una pressione di uscita di 5 barg (72,5 psig/0,5 MPa/500 kPa).

I generatori producono un flusso continuo di azoto a elevata purezza da una singola unità "plug and play". I modelli sono disponibili con e senza un compressore integrato.

### 2.1 Specifiche tecniche

Le specifiche sono valide soltanto se l'apparecchiatura viene posizionata, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione in base a quanto indicato nel presente manuale utente.

|  | Unità di misura          | HPN2<br>5000                                      | HPN2<br>5000C | HPN2<br>7000 | HPN2<br>7000C | HPN2<br>10000 | HPN2<br>10000C | HPN2<br>12500                                       | HPN2<br>12500C |  |
|--|--------------------------|---|---------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---|----------------|--|
| <b>Parametri di uscita</b>                 |                          |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Portata                                    | l/min (cfm)              | 5,0 (0,18)  |               | 7,0 (0,25)   |               | 10 (0,35)     |                | 12,5 (0,44)   |                |  |
| Pressione impostata (1)                    | bar g<br>(psig/MPa/kPa)  | 5<br>(72,5 / 0,5 / 500)                           |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Purezza (contenuto di O <sub>2</sub> ) (2) | --                       | <10ppm  |               | <1.000 ppm   |               | <2.000 ppm    |                | <0.5%   |                |  |
| Punto di rugiada (a 5 bar) (3)             | PDP °C (°F)              | -40 (-40)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Particolati                                | ISO 8573-1: 2010         | Classe 2  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| <b>Parametri ingresso</b>                  |                          |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Compressore integrato                      | -                        | No  | Si            | No           | Si            | No            | Si             | No  | Si             |  |
| Qualità dell'aria                          | ISO 8573-1: 2010         | 3.2.1   | N/D           | 3.2.1        | N/D           | 3.2.1         | N/D            | 3.2.1   | N/D            |  |
| Pressione aria                             | bar g<br>(psi g/MPa/kPa) | 8 - 9.9<br>(116 - 143.6 / 0.8 - 0.99 / 800 - 990) |               |              |               |               |                | 9 - 9.9<br>(130.5 - 143.6 / 0.9 - 0.99 / 900 - 990) |                |  |
| Temperatura minima aria in ingresso        | °C (°F)                  | 15 (59)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Temperatura massima aria in ingresso       | °C (°F)                  | 25 (77)   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Aria: rapporto N <sub>2</sub> (a 9 barg)   | --                       | 10,9  | --            | 5,0          | --            | 3,8           | --             | 3,63  | --             |  |
| Portata di picco (a 9 barg)                | l/min (cfm)              | 110 (3,89)  | --            | 110 (3,89)   | --            | 110 (3,89)    | --             | 129 (4,56)  | --             |  |
| <b>Attacchi</b>                            |                          |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Ingresso aria (4)                          | -                        | 1/4"  | N/D           | 1/4"         | N/D           | 1/4"          | N/D            | 1/4"  | N/D            |  |
| Uscita gas                                 | -                        | 1/8"  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Scarico                                    | -                        | 1/4"  |               |              |               |               |                |   |                |  |
| <b>Dati elettrici</b>                      |                          |   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Tensione di alimentazione                  | Vca                      | 207 - 253 V 50/60 Hz                              |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Tipo di collegamento                       | -                        | IEC 60320 - C14                                   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Corrente                                   | A                        | 0,54  | 3,15          | 0,54         | 3,15          | 0,54          | 3,15           | 0,54  | 3,15           |  |
| Potenza (5)                                | W                        | 88  | 698           | 88           | 698           | 88            | 698            | 88  | 698            |  |
| Fusibile(6)                                | A                        | 5   | 5             | 5            | 5             | 5             | 5              | 5   | 5              |  |
| Tensione di alimentazione                  | Vca                      | 104 - 127 V 60 Hz                                 |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Tipo di collegamento                       | -                        | IEC 60320 - C14                                   |               |              |               |               |                |   |                |  |
| Corrente                                   | A                        | 1,15  | 5,2           | 1,15         | 5,2           | 1,15          | 5,2            | 1,15  | 5,2            |  |
| Potenza (6)                                | W                        | 89  | 596           | 89           | 596           | 89            | 596            | 89  | 596            |  |
| Fusibile (6)                               | A                        | 5   | 8             | 5            | 8             | 5             | 8              | 5   | 8              |  |

(1) Se si utilizza il regolatore di portata di massa interno del generatore, si noti che la pressione sulla porta di uscita N<sub>2</sub> MFC sarà di circa 0,5 bar (7,3 psi) inferiore rispetto alla pressione impostata.

(2) Le purezze specificate si riferiscono alla temperatura ambiente di 20 °C. A temperature maggiori si può verificare una riduzione di purezza, per le applicazioni critiche si consiglia pertanto di monitorare la purezza.

(3) Il punto di rugiada in pressione (PDP, Pressure Dew Point) è la temperatura a cui il vapore acqueo nel gas pressurizzato si condensa in liquido.

(4) Utilizzando i raccordi per tubi 1/4" BSPP - 1/4" forniti.

(5) Il consumo di potenza in modalità standby e in modalità risparmio è di 3 W per tutti i modelli.

(6) I fusibili sono anti-surge (T), 250 V, 5x20 mm HBC, capacità di rottura 1500 A a 250 V, IEC60127, UL R/C.

## 2.2 Ambientale

| Dati ambientali                        |            |  |
|--|------------|--|
| Temperatura ambiente                   | °C<br>(°F) | 15-25<br>(59-77)                                 |
| Umidità relativa                       |            | 50% @ 40 °C (80% MAX < 31 °C)                    |
| Grado di protezione IP                 |            | IP20, NEMA 1, solo per uso in ambienti al chiuso |
| Grado di inquinamento <sup>(1)</sup>   |            | 2  |
| Categoria sovratensione <sup>(2)</sup> |            | II   |
| Altitudine massima <sup>(3) (4)</sup>  | m<br>(ft)  | 2000<br>(6562)                                   |



(1) Il grado di inquinamento 2 indica che, affinché l'apparecchiatura funzioni in sicurezza, nell'ambiente possono essere presenti solo inquinanti (vale a dire solidi, liquidi o gas ionizzati) non conduttivi o condensazione temporanea.

(2) La categoria di sovratensione 2 indica che l'apparecchiatura è progettata per il collegamento a un'installazione elettrica fissa (cablaggi dell'edificio) con un'alimentazione di tensione nominale fino a 300 V.

(3) Le purezze specificate si riferiscono al livello del mare. Ad altitudini maggiori si può verificare una riduzione di purezza, per le applicazioni critiche si consiglia pertanto di monitorare la purezza.

(4) Ad altitudini superiori a 1.500 m si può verificare una riduzione della pressione di uscita fino a 0,8 barg (11,6 psig).

## 2.3 Certificazioni

| Sicurezza e compatibilità elettromagnetica (EMC)                                    |   |
|---|---|
|    | La presente apparecchiatura è stata sottoposta a verifica ed è conforme alle seguenti norme europee:<br>EN61010-1 : 2010 - Prescrizioni di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio - Parte 1: Requisiti generali".<br>EN61326-1: 2006 - Apparecchiature elettriche di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio, requisiti EMC.<br>EN61000-6-3: 2007: Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-3: Standard generici - Emissioni standard per ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera. |
|  | La presente apparecchiatura è stata sottoposta a verifica ed è conforme alle seguenti norme:<br>UL 61010-1 seconda versione, "Apparecchiature elettriche per utilizzo in laboratorio; Parte 1: Requisiti generali".<br>CAN/CSA C22.2 N.61010-1 seconda versione, "Apparecchiature elettriche per utilizzo in laboratorio; Parte 1: Requisiti generali".<br>Numero di elenco: E206129  |

## 2.4 Materiali della struttura

| Componente                    | Materiale   |
|-------------------------------|---|
| Colonne e serbatoi polmone    | Lega di alluminio estruso altamente duttile, grado EN AW-6063 T6                          |
| Pannello anteriore e coperchi | ABS (ritardante di fiamma)  |
| Telaio                        | Acciaio dolce (con rivestimento in polvere epossidica)                                    |
| Materiali di tenuta           | Gomma nitrilica   |
| Parte anteriore display       | Polietilene tereftalato   |
| Raccordi a compressione       | Ottone  |
| Manometri                     | Corpo e quadrante: acciaio, connettore e movimento: ottone                                |
| Filtro a coalescenza          | Corpo in alluminio  |
| Elettrovalvole                | Plastica, rame e ottone   |
| Verniciatura                  | Tutte le superfici esterne metalliche sono completamente rivestite con polvere epossidica |
| Adsorbenti                    | CMS (setaccio molecolare al carbonio)   |
| Regolatore di portata         | Alluminio, ottone, acciaio inox, nitrile e fluorocarburo                                  |
| Cappucci estremità            | lega di alluminio 6062 ad alta resistenza   |
| Tubazioni interne             | FEP/PTFE/rame   |
| Rotelle orientabili           | Acciaio stampato zincocromato e polipropilene   |

## 2.5 Peso e dimensioni

Le dimensioni e il peso dell'apparecchiatura sono indicati di seguito.



| Dimensioni  | Unità di misura | HPN2 5000     | HPN2 5000C    | HPN2 7000     | HPN2 7000C    | HPN2 10000    | HPN2 10000C   | HPN2 12500    | HPN2 12500C   |
|-------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| H           | mm (in)         | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) | 869<br>(34,2) |
| W           | mm (in)         | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) | 345<br>(13,6) |
| P           | mm (in)         | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) | 667<br>(26,3) |
| (a)         | mm (in)         | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) | 754<br>(29,7) |
| (b)         | mm (in)         | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   | 34<br>(1,3)   |
| (c)         | mm (in)         | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   | 75<br>(3,0)   |
| (d)         | mm (in)         | 52<br>(2,0)   | N/D           | 52<br>(2,0)   | N/D           | 52<br>(2,0)   | N/D           | 52<br>(2,0)   | N/D           |
| (e)         | mm (in)         | 112<br>(4,4)  | N/D           | 112<br>(4,4)  | N/D           | 112<br>(4,4)  | N/D           | 112<br>(4,4)  | N/D           |
| (f)         | mm (in)         | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   | 82<br>(3,2)   |
| <b>Peso</b> | kg (lb)         | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    | 86 (189,6)    | 95 (209,4)    |

## 2.6 Presa in consegna e ispezione dell'apparecchiatura

Al ricevimento dell'apparecchiatura, ispezionare accuratamente l'imballaggio per controllare che non vi siano danni. Se l'imballaggio risulta danneggiato, informare immediatamente il corriere e contattare l'ufficio Parker di zona.

### 2.6.1 Stoccaggio

Se l'apparecchiatura deve essere stoccata prima di essere installata, non estrarla dall'imballaggio. Verificare che sia stoccata in posizione verticale.








**Non provare a sollevare da soli il generatore. Il generatore deve essere trasportato da almeno due persone o utilizzando un carrello elevatore.**

**Nota:** l'area di stoccaggio deve essere sicura e le condizioni ambientali devono rientrare in quelle indicate nelle specifiche tecniche. Se il generatore viene stoccato in un'area in cui le condizioni ambientali non rientrano tra quelle indicate, prima di procedere al disimballaggio occorre spostarlo nella sua destinazione finale (punto di installazione) e attendere che si stabilizzi. La mancata osservanza di questo accorgimento può provocare guasti al generatore dovuti alla condensazione dell'umidità.

## 2.6.2 Apertura della confezione del generatore

Quando si è pronti per l'installazione, estrarre l'apparecchiatura dall'imballaggio e controllare che non vi siano segni di danni. Verificare che insieme al generatore siano stati inviati gli elementi elencati nella tabella seguente.

| Descrizione   | HPN2 5000 | HPN2 5000C | HPN2 7000 | HPN2 7000C | HPN2 10000 | HPN2 10000C | HPN2 12500 | HPN2 12500C |
|---|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
|  Raccordo per tubi 1/8" BSPP - 1/4"                      | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Marmitta di scarico 1/8" BSPP                           | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Guarnizione Dowty                                       | 2         | 1          | 2         | 1          | 2          | 1           | 2          | 1           |
|  Kit marmitta MIST-X                                     | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Cavo di alimentazione per il Regno Unito <sup>(1)</sup> | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|   | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|   | 1         | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |

(1) I cavi per Regno Unito ed Europa sono forniti con i generatori con tensione nominale di 230 Vca, il cavo per gli Stati Uniti viene fornito con i generatori con tensione nominale di 120 Vca.

Se vi sono elementi mancanti o danneggiati, contattare il rivenditore Parker di zona. Non provare ad accendere il generatore.

## 2.6.3 Panoramica del generatore



### Legenda:

|   |  |
|---|--|
| 1 | Valvola limitatrice di pressione (solo versione con compressore) |
| 2 | Manometro ingresso colonna (solo versioni senza compressore)     |
| 3 | Manometro serbatoio polmone                                      |
| 4 | Manometro uscita N <sub>2</sub>                                  |
| 5 | Regolatore pressione di uscita N <sub>2</sub>                    |
| 6 | Valvola bypass regolatore di portata di massa N <sub>2</sub>     |

|    |   |
|----|---|
| 7  | Quadro di comando   |
| 8  | Preso di ingresso IEC320 con fusibile e interruttore di alimentazione |
| 9  | Interfaccia di accensione remota e MODBUS                             |
| 10 | Porta di uscita MFC N <sub>2</sub>                                    |
| 11 | Porta di uscita N <sub>2</sub>  |
| 12 | Porta di ingresso aria compressa (solo versione senza compressore)    |
| 13 | Foro di scarico   |

**Nota:** gli elementi 1 e 5 sono preimpostati in fabbrica e non devono essere regolati. I manometri sono forniti solo a scopo diagnostico e di indicazione.

## 2.7 Posizionamento dell'apparecchiatura

### 2.7.1 Ambiente

L'apparecchiatura deve essere collocata al chiuso, in un ambiente che la protegga dalla luce diretta del sole, dall'umidità e dalla polvere. Variazioni di temperatura, umidità e inquinamento dell'aria influiscono sull'ambiente in cui viene utilizzata l'apparecchiatura e pertanto possono pregiudicarne la sicurezza e il funzionamento. Spetta al cliente garantire che vengano rispettate le condizioni ambientali indicate nella tabella 2.2.

### 2.7.2 Requisiti di spazio

L'apparecchiatura deve essere montata su una superficie piana, in grado di sostenere il peso dell'apparecchiatura stessa e di tutti i suoi componenti ausiliari. Occorre lasciare uno spazio libero minimo di 150 mm (5,9 in) su tutti i lati del generatore per consentire la libera circolazione dell'aria. Inoltre, è consigliabile prevedere spazio aggiuntivo che permetta di muovere il generatore per garantire un comodo accesso a tutte le sue parti durante gli interventi di manutenzione e riparazione.

**Non** bloccare le aperture di ventilazione o i ventilatori sul generatore.

**Non** posizionare l'apparecchiatura in un punto che possa renderne difficile l'uso o lo scollegamento dell'alimentazione elettrica.

### 2.7.3 Requisiti di ventilazione



Le caratteristiche di funzionamento fanno sì che l'atmosfera circostante il generatore possa risultare arricchita di ossigeno. Assicurarsi che l'area sia adeguatamente ventilata. Nei casi in cui il rischio di arricchimento di ossigeno è più elevato, come in spazi ristretti o in stanze poco ventilate, si consiglia di utilizzare dispositivi di monitoraggio dell'ossigeno.

Il generatore è in grado di fornire azoto con una portata di 5 - 12,5 l/min (0,18 - 0,44 cfm). Tali livelli non sono considerati preoccupanti. L'azoto non è un gas velenoso, tuttavia in forma concentrata comporta il rischio di asfissia.

### 2.7.4 Qualità dell'aria in ingresso

La norma internazionale ISO 8573-1:2010 specifica le classi di purezza dell'aria compressa rispetto a particolato solido, acqua e olio. La qualità dell'aria in ingresso specificata per questo generatore è di classe 3.2.1 secondo la norma ISO 8573-1:2010 e corrisponde a quanto segue:

#### Classe 3 (particolato solido)

In ogni metro cubo di aria compressa sono ammesse non oltre 90.000 particelle nell'intervallo di dimensioni di 0,5-1 micron.

In ogni metro cubo di aria compressa sono ammesse non oltre 1.000 particelle nell'intervallo di dimensioni di 1-5 micron.

#### Classe 2 (acqua)

È richiesto un punto di rugiada in pressione di  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}/-40\text{ }^{\circ}\text{F}$  o migliore e non sono ammessi liquidi.

#### Classe 1 (olio)

Ogni metro cubo di aria compressa può contenere al massimo 0,01 mg di olio.

*Nota: si tratta di un limite combinato relativo ad aerosol, liquido e vapore.*

La classe 3.2.1 della norma ISO 8573-1:2010 può essere raggiunta con la seguente combinazione di prodotti di depurazione Parker:

- 1 Filtro generico grado AO
- 2 Filtro ad alta efficienza grado AA
- 3 Filtro ad adsorbimento ACS / OVR
- 4 Filtro antipolvere generico grado AO
- 5 Essiccatore PNEUDRI PDP  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}/-40\text{ }^{\circ}\text{F}$

### 2.7.5 Requisiti dell'alimentazione elettrica

Spetta al cliente assicurarsi che la fonte di alimentazione elettrica dell'apparecchiatura sia protetta da un fusibile (per le specifiche elettriche fare riferimento alla tabella 2.1). È consigliabile dotare tale fonte di alimentazione di una protezione contro le sovratensioni. L'ubicazione dell'apparecchiatura deve consentire il collegamento alla fonte di alimentazione elettrica senza l'uso di prolunghe.



Il collegamento protettivo a terra (massa) avviene tramite il cavo di alimentazione. È fondamentale che la fonte di alimentazione elettrica sia dotata di un terminale protettivo di terra (massa). Qualora si utilizzi un diverso cavo di alimentazione per collegare l'apparecchiatura alla fonte di alimentazione elettrica, assicurarsi che questo sia conforme ai requisiti previsti per l'applicazione e che sia dotato di un conduttore protettivo di terra (massa).

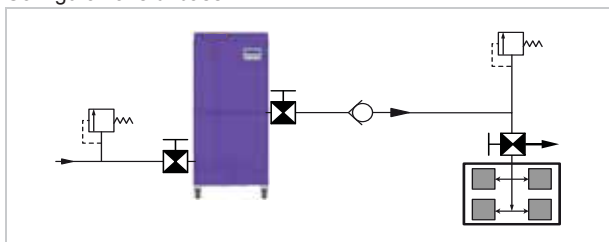
### 3 Installazione e messa in esercizio



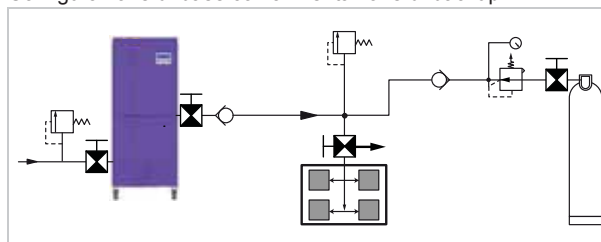
Le procedure di messa in esercizio e manutenzione devono essere eseguite solamente da personale competente, addestrato, qualificato e certificato da Parker.

#### 3.1 Configurazione di sistema consigliata

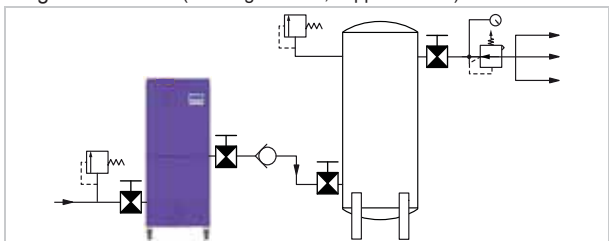
Configurazione di base



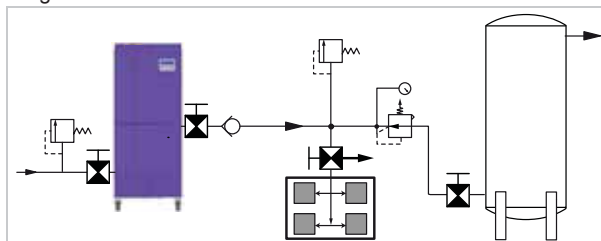
Configurazione di base con alimentazione di backup



Erogazione ciclica (ad es. glove box, cappa chimica)



Erogazione costante e ciclica



|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | Regolatore di pressione    |
|  | Valvola di intercettazione |
|  | Valvola a sfera a 3 vie    |

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | Regolatore di portata            |
|  | Valvola limitatrice di pressione |



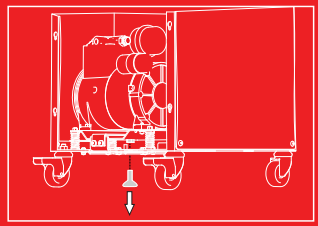
|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Valvola di non ritorno      |
|  | Dispositivo di applicazione |

##### 3.1.1 Componenti dell'impianto

| Descrizione  | Numero articolo   |               |            |
|--|---|---------------|------------|
|  | Acciaio inox  | Ottone        | Rame       |
| Valvola a sfera tubo DE 1/8"   | --  | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| Valvola a sfera tubo DE 1/4"   | --  | 4A-MB4LPFA-BP | --         |
| Valvola a sfera a 3 vie DE 1/8"  | --  | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| Regolatore di pressione 1/8" BSPP (G1/8)<br>(0 - 8,6 barg/0 - 125 psig/0 - 0,86 MPa) | 14R013F1  |               |            |
| Tubo rame DE 1/8" (grado B-280) (15 m/50 ft)   | --  | --            | X50CT-2-30 |
| Valvola a sfera a 3 vie DE 1/8"  | --  | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| Valvola a sfera tubo DE 1/8"   | --  | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| Raccordo a T uguale DE 1/8"  | --  | 2ET2-B        | --         |
| Valvola limitatrice di pressione tubo DE 1/8"  | Le dimensioni di questa valvola limitatrice di pressione devono essere stabilite in base all'installazione. |               |            |

Nella tabella sono indicati i codici del catalogo Parker Master. I prodotti possono essere ordinati tramite le aziende autorizzate del gruppo Parker. Parker Hannifin non fornisce bombole del gas/regolatori per bombole del gas.

## 3.1 Collegamento del generatore

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <br><b>Caution</b> | <p>Prima di accendere il generatore, verificare che il bullone di imballaggio sia stato rimosso dal gruppo di montaggio del compressore.</p> <p>La mancata esecuzione di questa operazione comporterà danni irreparabili al generatore e renderà nulla la garanzia.</p> | <br><b>Caution</b> |  |
|---|---|--|---|



### 3.1.1 Considerazioni generali

- Fare riferimento alla sezione "Configurazione di sistema consigliata" a pagina 88 per scegliere la configurazione desiderata del sistema.
- Inserire le valvole a sfera nella porta di ingresso dell'aria compressa (solo versioni senza compressore) e nella porta di uscita N2 del generatore per consentirne l'isolamento durante gli interventi di manutenzione.
- È necessario inserire una valvola a sfera a 3 vie nella porta di ingresso del dispositivo di applicazione per consentire il corretto spurgo del sistema durante la messa in esercizio o dopo un intervento di manutenzione.
- Tutti i componenti del sistema devono essere adatti a sopportare almeno la massima pressione di esercizio dell'apparecchiatura.
- Per garantire la protezione del sistema, adoperare sempre valvole limitatrici di pressione con caratteristiche adeguate.
- Nel sistema utilizzare solo strumenti in rame di grado B280 o tubi in acciaio inossidabile. Non utilizzare tubi in nylon o FEP.
- Per il taglio dei tubi servirsi di strumenti adatti che permettano un taglio perpendicolare netto. Durante il taglio si producono detriti che, se non rimossi, potrebbero danneggiare gli strumenti a valle. Si consiglia di spurgare tutti i tubi per rimuovere eventuali detriti presenti.
- Verificare che tutti i tubi siano supportati adeguatamente, per evitare danni e perdite nel sistema.
- Quando si piegano i tubi è necessario un raggio di piegatura minimo corrispondente a quattro volte il diametro esterno del tubo.
- La lunghezza dei tubi deve consentire lo spostamento del generatore durante gli interventi di manutenzione.

### 3.1.2 Tubazioni del sistema







In questo generatore sono disponibili le seguenti porte:

#### Porta di ingresso aria compressa (solo versione senza compressore)

|  |  |
|--|--|
| <br><br><small>MIN 6.0 BAR<br/>MAX 9.9 BAR</small> | <p>I generatori non dotati di un compressore integrato hanno necessità di fornitura di aria compressa pulita e secca (ISO 8573-1:2010 classe 3.2.1).</p> |
|--|--|


#### Porte di uscita

In questo generatore sono disponibili due porte di uscita dell'azoto:

|  |   |   |
|--|---|---|
| <br> | <p>Il flusso di azoto da questa porta è controllato dal dispositivo regolatore di portata di massa (MFC) integrale. Per dirigere il flusso verso questa porta, la valvola bypass deve essere posizionata come mostrato.</p>   |  |
| <br> | <p>Il flusso di azoto da questa porta non è controllato dal generatore. Questa porta deve essere utilizzata solo se nel sistema è installato un MFC secondario. Per dirigere il flusso verso questa porta, la valvola bypass deve essere posizionata come mostrato.</p> |  |

**Nota:** per spurgare il sistema durante la messa in esercizio, i tubi del sistema devono essere collegati alla porta N2 MFC. Verificare che l'installazione consenta, se necessario, lo scambio dei collegamenti delle porte dopo la messa in esercizio.

#### Foro di scarico

|   |  |
|---|--|
| <br><b>DRAIN</b> | <p>L'umidità eliminata dall'aria compressa viene scaricata dal generatore attraverso il foro di scarico.</p> |
|---|--|

## Realizzazione dei collegamenti

- Rimuovere i tappi dalle porte di uscita N2 e dalla porta di ingresso dell'aria compressa.
- Installare le guarnizioni Dowty e i raccordi forniti con il generatore, nella porta di uscita N2 MFC e nella porta di ingresso dell'aria compressa.
- Installare la marmitta di scarico 1/8" BSPP sulla porta di uscita N2.
- Installare i tubi nei raccordi delle porte. Inserire il tubo nel raccordo e serrare manualmente il dado del tubo. Serrare il dado di un giro e un quarto (11/4) con una chiave fissa.
- Collegare lo scarico del Mist-X al foro di scarico del generatore. La marmitta deve essere inserita in un contenitore per contenere l'umidità in sicurezza, e posizionata in modo da consentire libero accesso per l'ispezione. Verificare che il contenitore venga regolarmente svuotato, la mancata esecuzione di tale operazione può causare l'allagamento del Mist-X e contropressione sullo scarico.

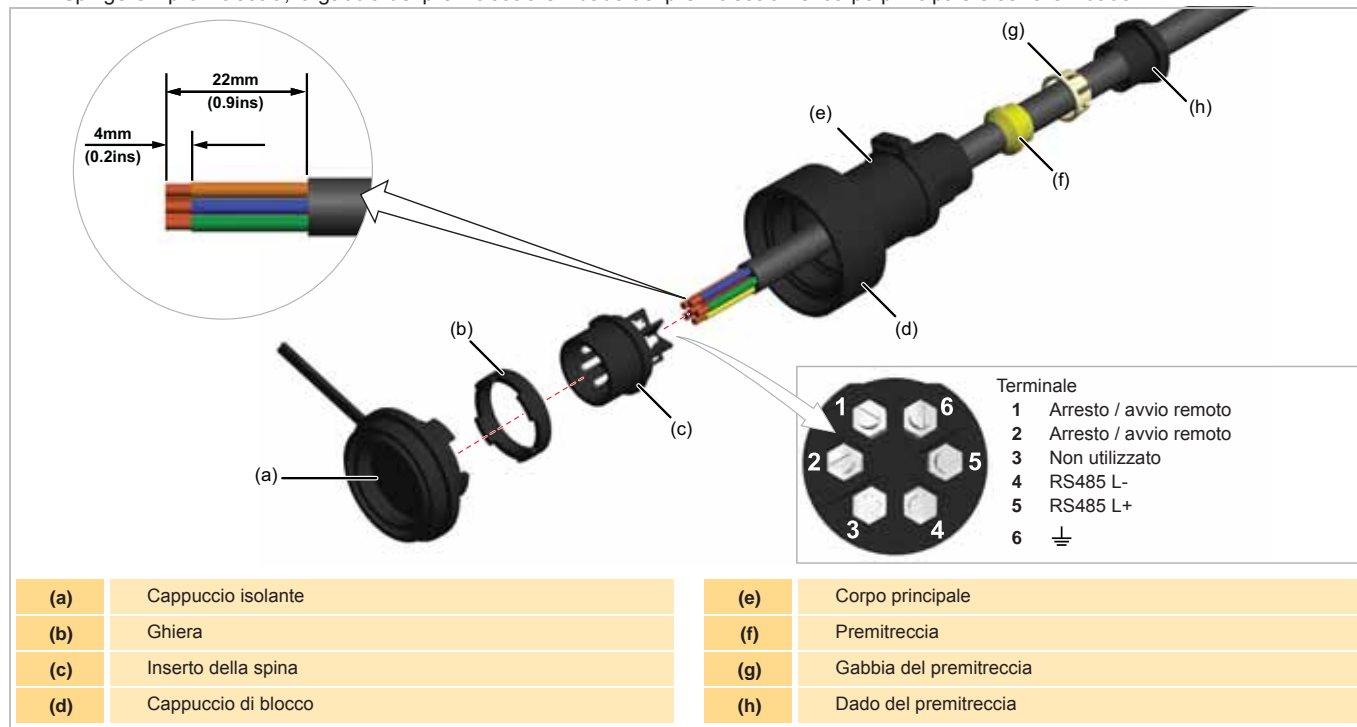
### 3.1.3 Interfaccia di accensione remota e MODBUS

È possibile controllare il generatore da remoto da un input digitale esterno (ad es. PLC) o mediante un collegamento MODBUS in un sistema SCADA o simile. Per i dettagli su come abilitare la funzione di accensione remota, consultare la sezione "Configurazione personalizzata" a pagina 94 del presente manuale. Dopo avere abilitato la funzione di accensione remota, il comando di avvio locale non funzionerà più, tuttavia avvierà la modalità Standby.

#### Cablaggio del connettore

Il connettore fornito con il generatore accetta cavi da 7-9 mm, dimensioni del conduttore 0,5-2,5 mm<sup>2</sup> (20 - 14 AWG). Quando si effettua il collegamento a MODBUS, si consigliano cavi schermati.

- Rimuovere 22 mm di isolamento dal cavo e 4 mm per ogni conduttore.
- Utilizzare il cappuccio isolante per rimuovere la ghiera e ritrarre l'insero della spina.
- Rimuovere il dado del premitreccia, la gabbia del premitreccia e il premitreccia dal corpo principale e farli scorrere sul cavo.
- Fare scorrere il cavo nel corpo principale e collegare i conduttori all'insero della spina come indicato.
- Tirare indietro il cavo con delicatezza in modo che l'insero della spina sia situato nel cappuccio di blocco.
- Inserire la ghiera e fissarla in posizione mediante il cappuccio isolante.
- Spingere il premitreccia, la gabbia del premitreccia e il dado del premitreccia nel corpo principale e serrare il dado.



### 3.1.4 Collegamento dell'alimentazione elettrica


Controllare che la tensione e frequenza di alimentazione riportate sulla targhetta dei dati tecnici siano adeguate. Collegare il cavo dell'alimentazione elettrica, fornito con il generatore, alla presa IEC320. Collegare la spina direttamente all'alimentazione elettrica, non utilizzare prolunghe.

## 3.2 Messa in esercizio del generatore



Accertarsi che durante la fase di messa in esercizio l'area sia adeguatamente ventilata, in quanto dalla valvola a sfera a 3 vie fuoriuscirà azoto.

Si suppone che il sistema sia configurato con una valvola di intercettazione sull'uscita del generatore e una valvola a sfera a 3 vie sull'ingresso del dispositivo di applicazione come mostrato nella sezione "Configurazione di sistema consigliata" a pagina 88.

- 1 Chiudere la valvola di intercettazione sull'uscita del generatore.
- 2 Regolare la valvola a sfera a 3 vie in modo da isolare il dispositivo di applicazione dal sistema e deviare il flusso verso l'atmosfera.
- 3 Sollevare il pannello di accesso superiore e verificare che la valvola bypass del regolatore di portata di massa N2 sia posizionata in modo da dirigere il flusso verso la porta di uscita N2 MFC.
- 4 Accendere il generatore dall'interruttore di alimentazione e attendere che entri in modalità standby.
- 5 Premere  per avviare il generatore. Controllare i manometri situati sulla parte anteriore del generatore per verificare che il generatore sia in fase di pressurizzazione.  
**Nota:** durante il degassamento del generatore, sarà presente un ritardo di 30 secondi.
- 6 Controllare lo scarico del Mist-X per accertarsi che la valvola di scarico scarichi a intervalli regolari. Se la valvola di scarico è bloccata, il generatore non raggiunge la purezza necessaria.
- 7 Aprire lentamente la valvola di intercettazione sull'uscita del generatore e consentire il flusso di gas nell'atmosfera.

STANDBY

↔ Run

RUNNING

↔ Standby






Sono necessarie circa 2 ore affinché il generatore raggiunga il grado di purezza indicato nella sezione "Technical Specification" a pagina 3. Inoltre, le tubazioni del sistema vanno spurgate per circa un'ora per ogni 10 metri di tubazione. La mancata esecuzione di tale operazione potrebbe danneggiare il dispositivo di applicazione, pertanto si consiglia di monitorare la purezza.

- 8 Una volta che il generatore ha raggiunto il grado di purezza specificato e che il sistema è stato spurgato, sarà possibile collegare il dispositivo di applicazione. Regolare la valvola a sfera a 3 vie in modo da dirigere il flusso verso il dispositivo di applicazione.

### Scambio dei collegamenti della porta di uscita N2

Se è presente un MFC secondario installato nel sistema, è necessario scambiare i collegamenti della porta N2 come indicato di seguito.

- 9 Chiudere la valvola di intercettazione sull'uscita del generatore e premere  per selezionare la modalità Standby. Verrà visualizzata la schermata mostrata in figura.
- 10 Premere  seguito da  per confermare l'arresto del generatore.

CONFIRM SHUTDOWN  
YES / NO

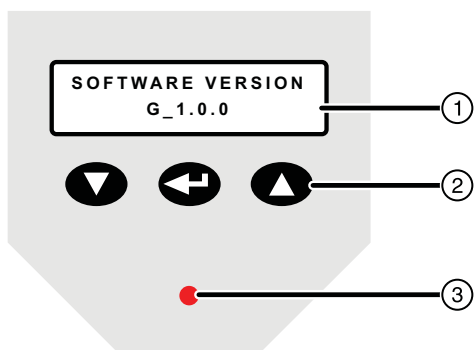
Il generatore continua a funzionare per un massimo di 9 minuti per completare il ciclo e depressurizzare i tubi di ingresso e le colonne CMS. Una volta terminata questa operazione, il menu tornerà per impostazione predefinita alla modalità Standby.

SHUTTING DOWN

- 11 Scollegare la valvola di intercettazione dal generatore. **Non scollegare le tubazioni del sistema dalla valvola di intercettazione, questa deve restare sigillata per evitare l'ingresso di ossigeno.**
- 12 Svitare la marmitta dalla porta di uscita N2 e installarla sulla porta di uscita N2 MFC.
- 13 Collegare la valvola di intercettazione alla porta di uscita N2.
- 14 Regolare la valvola bypass del regolatore di portata di massa N2 in modo da dirigere il flusso verso la porta di uscita N2.

## 4 Utilizzo dell'apparecchiatura

### 4.1 Panoramica dei comandi



|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | Display dei menu 16 x 2 righe.  |   |
| 2 | Tastiera di comando per la navigazione nei menu e l'uso del generatore. |   |
| 3 | Spia di funzionalità del sistema a tre colori.                          |   |
|   | Verde   | Generatore in funzione  |
|   | Arancione   | Manutenzione in sospeso/Manutenzione necessaria                                       |
|   | Rosso   | Standby, in corso di spegnimento, guasto del sensore di pressione, mancata accensione |


### 4.2 Avvio del generatore



Se il funzionamento del generatore viene interrotto, e la pressione del serbatoio scende sotto 5 bar, regolare la valvola a sfera a 3 vie in modo da isolare il dispositivo di applicazione dal sistema e seguire la procedura specificata nella sezione "Messa in esercizio del generatore" a pagina 91. Se la pressione del serbatoio non cala al di sotto di 5 bar, si consiglia di lasciare il generatore in funzione per 1 ora off line per permettergli di raggiungere il grado di purezza specificato. Si consiglia di monitorare la purezza.

1 Accendere il generatore dall'interruttore di alimentazione e attendere che entri in modalità standby.

**Nota:** se al momento dell'interruzione dell'alimentazione il generatore era in funzione o in modalità risparmio, quando viene applicata nuovamente l'alimentazione tornerà in tale modalità.

2 In modalità Standby premere  per avviare il generatore.

Prima dell'avvio del ciclo di funzionamento, il generatore scarica per 30 secondi. Il gas verrà quindi inviato alla porta di uscita.

Il presente generatore è progettato per funzionare in maniera continuata senza alcun intervento dell'utente. In condizioni operative normali il display riduce automaticamente la luminosità dopo 2 minuti di inattività della tastiera.

**STANDBY**  
↵ Run

**RUNNING**  
↵ Standby

### 4.3 Spegnimento in modalità risparmio

Lo spegnimento in modalità risparmio è progettato per arrestare i cicli del generatore quando non è richiesto gas. Questo non solo riduce il consumo energetico del generatore, ma prolunga anche la durata del compressore interno, se presente, e riduce la necessità di manutenzione.

Il generatore monitora la contropressione dal dispositivo di applicazione per determinare se è presente una richiesta di gas, la pressione aumenta quando non è presente richiesta. Se la pressione supera *Alta pressione ECO*, viene avviato lo spegnimento in modalità risparmio. Se tale pressione viene mantenuta per 5 minuti, il generatore isola il proprio serbatoio interno e al dispositivo di applicazione non viene inviato gas. Il generatore continua a effettuare normalmente i cicli. Se la pressione viene mantenuta per altri 5 minuti, il generatore smetterà di eseguire i cicli ed entrerà in modalità risparmio.

In questo stato operativo, il generatore effettua 3 cicli ogni 2 ore per pulire il letto CMS e mantenere un alto livello di purezza, per consentire il funzionamento istantaneo quando è presente una richiesta di gas. Il serbatoio di gas interno rimane isolato per tutto il ciclo di pulizia e non viene inviato gas all'applicazione.

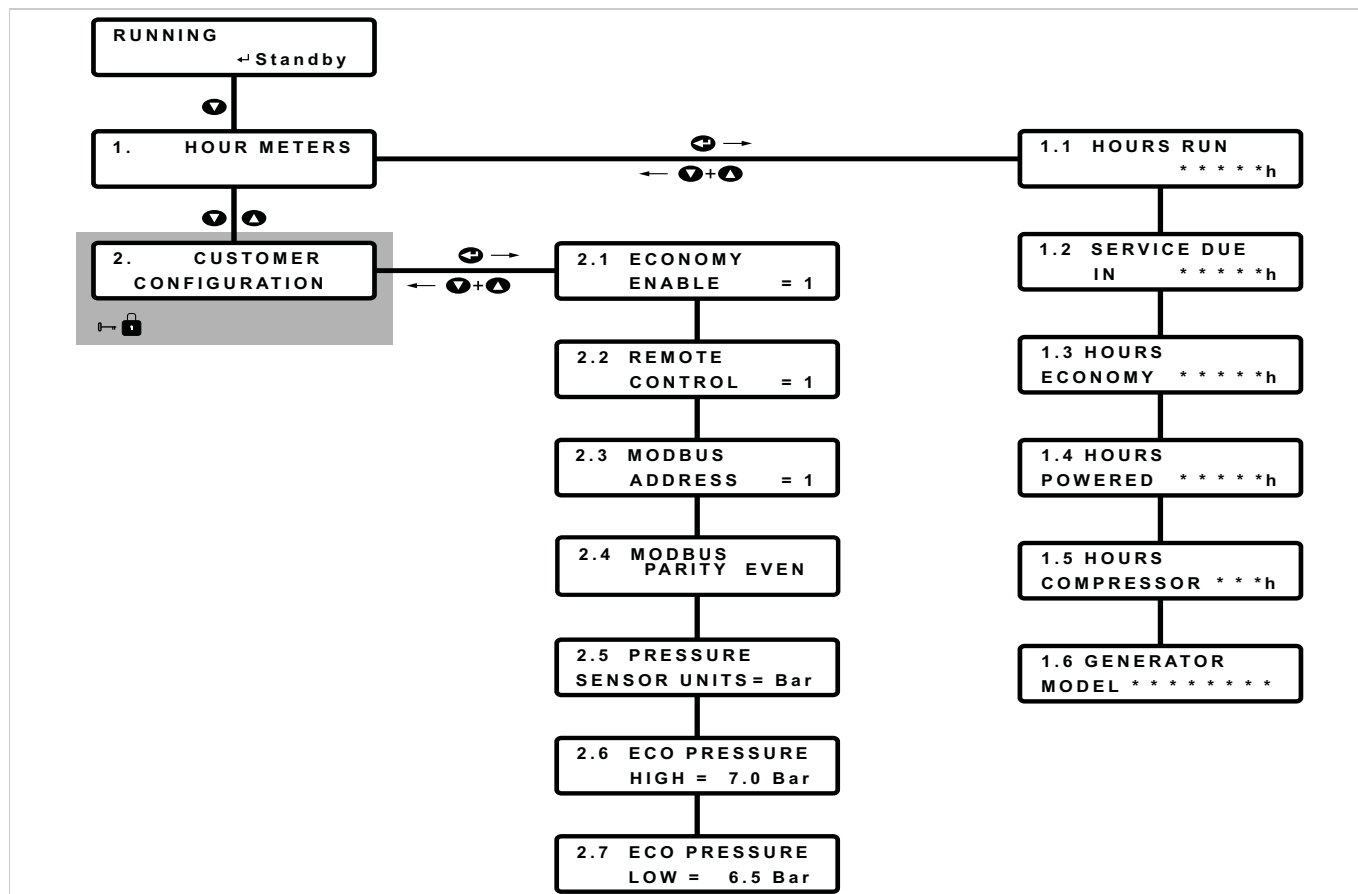
Quando è presente una richiesta di gas, la pressione nel serbatoio interno diminuisce. Quando tale pressione scende sotto il valore di bassa pressione ECO, il generatore esce dalla modalità risparmio e viene inviato gas al dispositivo di applicazione.



Quando si esce dalla modalità risparmio si può verificare una lieve riduzione della purezza per un breve periodo.

## 4.4 Interfaccia a menu

L'interfaccia a menu permette di accedere a tutti i parametri e i dati operativi. Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per scorrere nei menu, quindi premere → per selezionare il menu desiderato. Per tornare ai menu di livello superiore, tenere premuti i tasti ▲ e ▼.



### 4.4.1 Conteggi orari

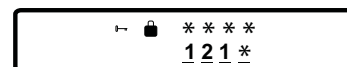
È possibile visualizzare sei **conteggi orari**:




|  |   |
|--|---|
| 1.1 HOURS RUN<br>* * * * * h             | Il tempo trascorso dal generatore per la produzione di gas. Non comprende il tempo trascorso in modalità risparmio, ma comprende il tempo di pulizia.   |
| 1.2 SERVICE DUE<br>IN * * * * * h        | Tempo (in ore di funzionamento) per il quale il generatore può produrre gas prima che sia necessario un intervento di manutenzione.   |
| 1.3 HOURS<br>ECONOMY * * * * * h         | Il tempo totale trascorso dal generatore in modalità risparmio.   |
| 1.4 HOURS<br>POWERED * * * * * h         | Il tempo totale di accensione del generatore.   |
| 1.5 HOURS<br>COMPRESSOR * * * h          | Il tempo totale di funzionamento del compressore. Non comprende il tempo trascorso in modalità risparmio, ma comprende il tempo di pulizia. Se il generatore non dispone di un compressore integrato, il conteggio è pari a zero. |
| 1.6 GENERATOR<br>MODEL * * * * * - * * * | Questo menu visualizza il tipo di modello del generatore.   |




#### 4.4.2 Configurazione personalizzata

L'accesso al menu **Customer Configuration** (Configurazione personalizzata) è limitato, per evitare modifiche non autorizzate. Per ottenere l'accesso a tale menu è necessario immettere la password corretta come indicato di seguito:

Dal menu operativo principale, tenere premuti i tasti  e  per circa 5 secondi fino a visualizzare la richiesta password come illustrato.



Il cursore lampeggiante verrà posizionato alla prima cifra. Utilizzare i tasti  e  per modificare la prima cifra del codice, quindi premere  per selezionarla. Il cursore si sposterà alla cifra successiva.

Ripetere il processo fino all'inserimento corretto delle tre cifre, quindi verrà visualizzato il menu **Hour Meters** (Conteggi orari). Utilizzare i tasti  e  per scorrere nel menu Customer Configuration (Configurazione personalizzata), quindi premere  per selezionare.

È possibile visualizzare sei sottomenu Customer Configuration (Configurazione personalizzata):



In grassetto vengono indicate le impostazioni predefinite.

|  |  |
|--|--|
| <b>2.1 ECONOMY<br/>ENABLE = 1</b>          | Quando attivato, consente l'entrata del generatore in modalità risparmio quando non è presente richiesta di gas.<br>0 = Disattivato, <b>1 = Attivato</b>   |
| <b>2.2 REMOTE<br/>CONTROL = 1</b>          | Imposta la modalità di comando per il generatore<br><b>1 = Comando locale</b> , 2 = Input digitale, 3 = Comunicazione remota (RS485 MODBUS)  |
| <b>2.3 MODBUS<br/>ADDRESS = 1</b>          | Imposta l'indirizzo del generatore per la comunicazione di rete tramite la porta RS485 MODBUS.<br>Intervallo indirizzi = 1 - 32  |
| <b>2.4 MODBUS<br/>PARITY EVEN</b>          | Imposta la parità per il generatore per la comunicazione di rete tramite la porta RS485 MODBUS.<br>Dispari/Pari/Nessuna. <b>Predefinito: Pari</b>  |
| <b>2.5 PRESSURE<br/>SENSOR UNITS = Bar</b> | Imposta le unità di misura per il sensore di pressione di uscita.<br>Le unità di misura disponibili sono <b>Bar</b> /PSI/MPa/kPa   |
| <b>2.6 ECO PRESSURE<br/>HIGH = 7.0 Bar</b> | Imposta la pressione di uscita che avvia lo spegnimento in modalità risparmio<br>Intervallo: 1 - 16 bar (intervalli di 0,1 unità del sensore di pressione), <b>7,0 bar</b>                                       |
| <b>2.7 ECO PRESSURE<br/>LOW = 6.5 Bar</b>  | Imposta la pressione di uscita che avvia il funzionamento normale quando il generatore è in modalità risparmio.<br>Intervallo: 0,9 - 15,9 bar (intervalli di 0,1 unità del sensore di pressione), <b>2,0 bar</b> |

#### 4.5 Timer manutenzione


Il timer per la manutenzione conta il tempo alla rovescia, in ore, per cui il generatore è in grado di produrre gas prima che sia necessario il prossimo intervento di manutenzione. Entro 1.000 ore dall'intervento di manutenzione successivo consigliato il generatore indica un intervento di manutenzione in sospeso e viene visualizzato il conto alla rovescia per l'intervento.

Quando il conto alla rovescia raggiunge zero ore, il display cambia e indica la necessità della manutenzione. Visualizza inoltre il numero di ore di funzionamento trascorse in eccesso per la manutenzione.



Oltre al messaggio di manutenzione necessaria, il generatore emette un suono udibile per 0,5 secondi ogni 60 secondi. Tale segnalatore acustico può essere silenziato per 24 ore tenendo premuti i tasti  e  per 5 secondi.



## 4.6 Procedura di arresto del generatore

1 Chiudere la valvola di intercettazione sulla porta di uscita e premere  per selezionare la modalità Standby. Il display cambia come mostrato in figura.

CONFIRM SHUTDOWN  
YES / NO

2 Premere  seguito da  per confermare l'arresto del generatore.

3 Il generatore continua a funzionare per un massimo di 9 minuti per completare il ciclo e depressurizzare le tubazioni di ingresso e le colonne CMS. Una volta terminata questa operazione, il menu tornerà per impostazione predefinita alla modalità Standby.

SHUTTING DOWN



Warning

I serbatoi polmone interni del generatore rimarranno sotto pressione. Qualora occorra eseguire interventi di manutenzione, spedire o stoccare il generatore, tali serbatoi DOVRANNO essere depressurizzati.



### Per depressurizzare il generatore

4 Con il generatore in modalità Standby, riposizionare la maniglia bypass del regolatore di flusso di massa N2 per depressurizzare il serbatoio polmone attraverso la marmitta di scarico.

STANDBY  
↵ Run

5 Tenere premuti  e  per 5 secondi. Verrà visualizzata la schermata mostrata in figura.

CONFIRM DEPRESS  
YES / NO

6 Premere  seguito da  per avviare il ciclo di depressurizzazione. Verrà visualizzata la schermata mostrata in figura per indicare che il generatore è in fase di depressurizzazione.

DEPRESSURISING

7 Al completamento del ciclo di depressurizzazione verrà visualizzata la schermata mostrata in figura. Controllare i manometri e verificare che tutti indichino zero, il generatore è completamente depressurizzato.

CHECK GAUGES

8 Scollegare il generatore dall'alimentazione elettrica e, dove presente, scollegare il generatore dalla fornitura di aria compressa.

## 5 Manutenzione

Sull'apparecchiatura si devono effettuare la manutenzione e gli interventi regolari come indicato nel programma di manutenzione seguente. Le procedure di manutenzione devono essere effettuate solo da personale addestrato e approvato da Parker.

### 5.1 Pulizia

Pulire la macchina soltanto con un panno umido ed evitare un'eccessiva umidità intorno alle prese elettriche. In caso di necessità si può utilizzare un detergente delicato; non utilizzare sostanze abrasive o solventi che potrebbero danneggiare le etichette di avvertenza riportate sulla macchina.

### 5.2 Programma di manutenzione

Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate alle ore di funzionamento o agli intervalli di tempo fissi specificati (secondo quale circostanza si verifica prima).

| Componente | Operazione   | Giornaliera   | Settimanale   | 12 mesi<br>(8000 ore)   | 24 mesi o<br>8000 ore   | 36 mesi<br>(24000 ore)  |
|------------|--|---|---|---|---|---|
| Generatore | Controllare che la spia di accensione sia accesa.  |    |   |   |   |   |
| Generatore | Controllare che sia presente un flusso d'aria sotto il generatore.                                     |   |   |   |   |   |
| Generatore | Controllare che la valvola di scarico scarichi a intervalli regolari.                                  |  |   |   |   |   |
| Generatore | Verificare l'eventuale presenza di perdite dalle tubazioni del sistema.                                |   |  |   |   |   |
| Generatore | Controllare i manometri durante il funzionamento.  |   |  |   |   |   |
| Generatore | Verificare che intorno al generatore vi sia spazio sufficiente per garantire un'adeguata ventilazione. |   |  |   |   |   |
| Generatore | Controllare che le ventole funzionino.   |   |   |  |   |   |
| Generatore | Controllare le condizioni dei cavi di alimentazione e delle tubazioni.                                 |   |   |  |   |   |
| Generatore | <b>Manutenzione consigliata A</b><br>Revisione dei filtri  |   |   |  |   |   |
| Generatore | <b>Manutenzione consigliata B</b><br>Revisione delle valvole   |   |   |   |   |  |
| Generatore | <b>Manutenzione consigliata C</b><br>Revisione del compressore (solo unità con compressore)            |   |   |   |  |   |
| Generatore | <b>Manutenzione consigliata D</b><br>Revisione delle ventole   |   |   |   |   |  |

|   |           |   |                        |
|---|-----------|---|------------------------|
|  | Controllo |  | Procedura fondamentale |
|---|-----------|---|------------------------|



Servicereminder.com è un servizio di promemoria via web sviluppato per indicare quando è necessario eseguire i lavori di manutenzione. Il servizio consente di ordinare i ricambi anticipatamente ed eseguire la manutenzione nei tempi indicati dal costruttore; Servicereminder.com è gratuito, è sufficiente registrarsi sul sito [www.servicereminder.com](http://www.servicereminder.com) e selezionare Registrazione per nuovi utenti.

## 5.3 Kit di manutenzione

### Manutenzione consigliata A - Richiesta ogni 8.000 ore (12 mesi)



| Descrizione  | Codice catalogo | Contenuto  |
|--|-----------------|--|
| Kit filtri HPN2<br>(tutti i modelli senza compressore) | 606272557       | Elemento filtrante di tipo AO<br>Elemento filtrante di grado AA<br>Marmitta di scarico colonna CMS<br>Scarico Mist-X |
| Kit filtri HPN2-C<br>(tutti i modelli con compressore) | 606272559       | Come sopra più<br>Filtro ingresso aria compressore   |

### Manutenzione consigliata B - Richiesta ogni 24.000 ore (36 mesi)



| Descrizione   | Codice catalogo | Contenuto  |
|---|-----------------|--|
| Kit valvole HPN2<br>(tutti i modelli senza compressore) | 606272569       | Valvola di mandata<br>Valvola risparmio (x2)<br>Valvola di scarico<br>Valvola di scarico<br>Valvola di comando 5/2 |
| Kit valvole HPN2-C<br>(tutti i modelli con compressore) | 606272571       | Valvola risparmio (x2)<br>Valvola di scarico<br>Valvola di scarico<br>Valvola di comando 5/2                       |

### Manutenzione consigliata C - Richiesta ogni 8.000 ore o 24 mesi



| Descrizione   | Codice catalogo | Contenuto  |
|---|-----------------|--|
| Kit sostituzione compressore 230 V<br>(tutti i modelli con compressore) | 606272581       | Compressore<br>Molle di compressione antivibranti (x4)<br>Gomito 3/8"-12 mm<br>Gomito 3/8"-8 mm<br>Tubo ingresso 12 mm |
| Kit sostituzione compressore 115 V<br>(tutti i modelli con compressore) | 606272583       | Tubo PTFE bianco 8 mm<br>Connettore a 3 vie<br>Dadi tubi (x4)<br>Olivette (x4)   |

### Manutenzione consigliata D - Richiesta ogni 24.000 ore (36 mesi)



| Descrizione  | Codice catalogo | Contenuto           |
|--|-----------------|---------------------|
| Kit ventole<br>(tutti i modelli senza compressore) | 606272593       | Ventola 24 Vcc (x1) |
| Kit ventole<br>(tutti i modelli con compressore)   | 606272603       | Ventola 24 Vcc (x3) |

## 6 Diagnostica

| Problema                                | Indicazione  | Probabile causa  | Intervento richiesto  |
|---|--|--|---|
| Unità priva di alimentazione elettrica. | Il display non è illuminato.   | Fonte di alimentazione isolata.  | Controllare il sezionatore e accendere l'unità.   |
|   |  | Cavo di alimentazione scollegato.  | Controllare e correggere.   |
|   |  | Interruttore di accensione in posizione OFF.   | Controllare l'interruttore di accensione.   |
|   |  | Fusibile bruciato nella presa IEC.   | Controllare il fusibile e sostituirlo.  |
|   |  | Collegamento allentato all'interno del generatore.   | Contattare Parker per assistenza.   |
|   |  | Collegato ad alimentazione con tensione errata.  | Verificare la tensione nominale sulla targhetta dei dati tecnici.   |
| Pressione di erogazione ridotta.        | Manometri delle uscite.  | Guasto del compressore. (solo versioni con compressore)  | Controllare che il compressore sia in funzione. Contattare Parker per assistenza.   |
|   |  | Compressore surriscaldato a causa di ventilazione insufficiente.   | Controllare che vi sia spazio sufficiente per la ventilazione e correggere la situazione.   |
|   |  | Perdita nella tubazione di uscita.   | Controllare la tubazione e correggere la situazione.  |
|   |  | Regolatore di pressione impostato su un valore insufficiente.  | Controllare e correggere l'impostazione del regolatore di pressione.  |
|   |  | Intervallo di manutenzione superato.   | Controllare i timer di manutenzione ed eseguire gli interventi necessari.   |
|   |  | Perdita interna.   | Contattare Parker per assistenza.   |
|   |  | Perdita nella tubazione di ingresso. (solo unità senza compressore)  | Controllare la tubazione e correggere la situazione.  |
|   |  | Pressione di ingresso impostata su un valore insufficiente.  | Controllare e aumentare la pressione di ingresso.   |
|   |  | Diametro della tubazione di ingresso (solo unità senza compressore) o di uscita troppo piccolo.                      | Controllare il diametro della tubazione e sostituirla.  |
|   |  | Richiesta superiore alla capacità di erogazione.   | Controllare i requisiti di erogazione con i dati di dimensionamento originali.  |
| Grado di purezza ridotto.               | Monitoraggio a valle   | Perdita nella tubazione di uscita.   | Controllare la tubazione e correggere la situazione.  |
|   |  | Tubazione di uscita in uso non idonea.   | Controllare la tubazione e sostituirla.   |
|   |  | Generatore allo stato attivo da poco tempo.  | Controllare e attendere almeno 6 ore affinché venga raggiunto il grado di purezza necessario.   |
|   |  | Alimentazione dell'aria in ingresso ISO8573.1 2010 qualità dell'aria di classe 1.-.1. (solo unità senza compressore) | Controllare la qualità dell'aria in ingresso e correggere la situazione.  |
| Guasto sensore di pressione             | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PRESSURE SENSOR<br/>FAULT</div> | Sensore di pressione guasto.   | Contattare Parker per assistenza.   |
|   |  | Il generatore non effettua correttamente i cicli.  | Tenere premuti i tasti ▲ e ▼ per 5 secondi per reimpostare il generatore.<br><b>Nota:</b> questa operazione può essere effettuata solo tre volte, dopo di che il display si blocca. Se si verifica tale situazione, contattare Parker per assistenza. |



---

# СОДЕРЖАНИЕ

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>Информация о технике безопасности.....</b>       | <b>101</b> |
| 1.1      | Маркировка и обозначения.....                       | 102        |
| <b>2</b> | <b>Описание .....</b>                               | <b>103</b> |
| 2.1      | Технические характеристики .....                    | 103        |
| 2.2      | Окружающая среда.....                               | 104        |
| 2.3      | Соответствие стандартам .....                       | 104        |
| 2.4      | Конструкционные материалы .....                     | 104        |
| 2.5      | Вес и габаритные размеры.....                       | 105        |
| 2.6      | Получение и осмотр оборудования.....                | 105        |
| 2.6.1    | Хранение .....                                      | 105        |
| 2.6.2    | Распаковка генератора .....                         | 106        |
| 2.6.3    | Общие сведения о генераторе .....                   | 106        |
| 2.7      | Размещение оборудования .....                       | 107        |
| 2.7.1    | Окружающая среда .....                              | 107        |
| 2.7.2    | Требования по размещению.....                       | 107        |
| 2.7.3    | Требования к вентиляции .....                       | 107        |
| 2.7.4    | Качество воздуха на входе .....                     | 107        |
| 2.7.5    | Требования к электропитанию.....                    | 107        |
| <b>3</b> | <b>Установка и ввод в эксплуатацию.....</b>         | <b>108</b> |
| 3.1      | Рекомендуемая компоновка системы .....              | 108        |
| 3.1.1    | Устанавливаемые детали .....                        | 108        |
| 3.1      | Подключение генератора.....                         | 109        |
| 3.1.1    | Общая часть .....                                   | 109        |
| 3.1.2    | Трубопровод системы.....                            | 109        |
| 3.1.3    | Дистанционное переключение и интерфейс MODBUS ..... | 110        |
| 3.1.4    | Подключение питания.....                            | 110        |
| 3.2      | Ввод генератора в эксплуатацию.....                 | 111        |
| <b>4</b> | <b>Эксплуатация оборудования.....</b>               | <b>112</b> |
| 4.1      | Элементы управления.....                            | 112        |
| 4.2      | Запуск генератора .....                             | 112        |
| 4.3      | Экономичная остановка .....                         | 112        |
| 4.4      | Интерфейс меню.....                                 | 113        |
| 4.4.1    | Счетчики часов .....                                | 113        |
| 4.4.2    | Конфигурация заказчика .....                        | 114        |
| 4.5      | Таймер обслуживания .....                           | 114        |
| 4.6      | Порядок останова генератора.....                    | 115        |
| <b>5</b> | <b>Техническое обслуживание .....</b>               | <b>116</b> |
| 5.1      | Очистка .....                                       | 116        |
| 5.2      | График обслуживания .....                           | 116        |
| 5.3      | Комплекты для технического обслуживания.....        | 117        |
| <b>6</b> | <b>Поиск и устранение неисправностей .....</b>      | <b>118</b> |

---

---

# 1 Информация о технике безопасности

**Запрещается эксплуатация оборудования до тех пор, пока весь персонал, имеющий отношение к эксплуатации, тщательно не изучит правила техники безопасности, изложенные в настоящем руководстве.**

## **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

НЕБРЕЖНОСТЬ, ОШИБОЧНЫЙ ВЫБОР ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ, ОПИСАННОЙ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ УСТРОЙСТВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ГИБЕЛИ, ТРАВМАМ И ПОРЧЕ ИМУЩЕСТВА.

Данный документ, а также другие документы, предоставленные компанией Parker-Hannifin Corporation, ее дочерними компаниями и официальными дистрибьюторами, содержат технические характеристики продукта или системы, которые должны далее анализироваться специалистами, имеющими соответствующую квалификацию.

Пользователь (на основании данных собственного анализа и тестирования) несет полную ответственность за окончательный выбор системы и компонентов, а также за соблюдение всех требований по эксплуатации, сроку службы, техническому обслуживанию и безопасному использованию. Пользователь должен проанализировать все аспекты применения, следовать действующим промышленным стандартам, а также требованиям к продукту, изложенным в соответствующем каталоге и другой документации, предоставляемой компанией Parker, ее дочерними компаниями или официальными дистрибьюторами.

В тех случаях, когда компания 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 предсказуемого в разумных пределах использования компонентов или систем.

Все работы, связанные с монтажом, вводом в эксплуатацию, техническим обслуживанием и ремонтом должны выполняться только квалифицированным персоналом, обученным, сертифицированным и одобренным компанией Parker Hannifin.

Это оборудование предназначено для эксплуатации только в закрытом помещении. Эксплуатация на открытом воздухе запрещена.

Любой газ, за исключением кислорода, при достаточно высокой концентрации способен вызывать удушье. Всегда проветривайте помещение, в котором работает генератор, и держите чистыми и незаблокированными все вентиляционные отверстия, расположенные на задней панели генератора.

Разгерметизацию генератора не следует допускать ни при каких условиях. Несоблюдение данного правила может привести к незапланированному сбросу давления, серьезной травме или гибели. Все операции технического обслуживания, требующие разгерметизации, должны проводиться лишь опытным квалифицированным персоналом, аттестованным компанией Parker Hannifin.

Из-за особенностей технологического процесса существует вероятность обогащения воздуха вблизи генератора кислородом. Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Если существует большой риск обогащения кислородом, например в закрытом пространстве или плохо вентилируемом помещении, рекомендуется использовать устройства контроля содержания кислорода.

Эксплуатация оборудования способом, отличным от описанного в данном руководстве, может привести к незапланированному сбросу давления и, как следствие, к серьезным травмам персонала или повреждению имущества.

При обращении с данным оборудованием, при его монтаже или эксплуатации работники должны строго соблюдать правила техники безопасности, все соответствующие нормы и правила охраны труда, а также следовать законодательным требованиям по безопасности.

Перед выполнением любых работ по плановому техническому обслуживанию, описанных в настоящем руководстве, обязательно следует сбросить давление и отключить электропитание.

Компания Parker Hannifin не в состоянии предусмотреть все возможные ситуации, которые могут представлять потенциальную опасность. Предупреждения в данном руководстве охватывают большинство опасных ситуаций, но они не могут предусмотреть всех возможных обстоятельств. В случае применения способа эксплуатации, деталей или методов работы, которые не были явным образом рекомендованы компанией Parker Hannifin, пользователь должен убедиться, что это не приведет к повреждению оборудования или к созданию опасности для людей или имущества.

Большинство несчастных случаев, которые происходят при эксплуатации или техническом обслуживании оборудования, являются результатом несоблюдения основных правил техники безопасности. Несчастных случаев можно избежать, если иметь в виду, что любое оборудование потенциально опасно.

При необходимости заключения договоров на продление гарантийного обслуживания, предоставление индивидуальных услуг или проведение обучения по этому или любому другому оборудованию компании Parker Hannifin, обращайтесь в местное представительство Parker Hannifin.

Руководство следует сохранить для последующего использования.

## 1.1 Маркировка и обозначения

На оборудовании и в данном руководстве пользователя используется следующая маркировка и международные символы.

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|   | Внимание! Прочитайте руководство пользователя.   | <br>Warning  | Обращает внимание на действия или операции, неправильное выполнение которых может привести к поражению электрическим током.                                   |
|   | Опасность поражения электрическим током.   |    | При утилизации использованных компонентов обязательно следовать местным нормам по утилизации отходов.   |
| <br>Warning   | Обращает внимание на действия или операции, неправильное выполнение которых может привести к травмам или гибели.   |    | Conformité Européenne (Европейский стандарт)  |
| <br>Caution   | Обращает внимание на действия или операции, неправильное выполнение которых может привести к повреждению устройства.   |    | Отслужившее электрическое или электронное оборудование не следует утилизировать вместе с бытовыми отходами.   |
| <br>GENERATOR MUST BE SHUT DOWN AND DEPRESSURISED BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE (REFER TO MANUAL.)<br><br>DISCONNECT THE MAINS SUPPLY BEFORE REMOVING THIS COVER | Перед выполнением любого технического обслуживания генератор должен быть остановлен, и давление сброшено.<br>Перед снятием этой крышки отключите электропитание.   |    | Данное изделие сертифицировано компанией Underwriters Laboratories®.  |
|  207 - 253V.AC<br>5A "T" HBC<br>5 x 20mm   | Отображает требования к напряжению питания и плавким предохранителям для замены.   | <br>MINIMUM VENTILATION CLEARANCE AROUND THE UNIT 150MM [5.9ins]                                  | Минимальный вентиляционный зазор вокруг генератора 150 мм (5,9 дюйм).   |
|   | <b>АЗОТ (N2), ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВДЫХАТЬ</b><br>При высоких концентрациях возможно удушье. Без запаха. Немного легче воздуха. Обеспечьте соответствующую вентиляцию. Вдыхание 100% азота приведет к немедленной потере сознания и гибели из-за отсутствия кислорода.<br><b>НЕГОРЮЧИЙ СЖАТЫЙ ГАЗ</b> | <br>Caution  | Перед запуском генератора выверните нажимной болт<br>Несоблюдение этого требования повлечет за собой необратимый выход генератора из строя и потерю гарантии. |

## 2 Описание

В линейке генераторов газообразного азота Parker HPN2 использована надежная, проверенная на практике технология производства чистого азота для биологических исследований, химического анализа и спектроскопии. Диапазон изменения расхода – от 5 л/мин (0,18 куб. фут/мин.) до 12,5 л/мин (0,44 18 куб. фут/мин.), чистота от <10 част/млн до <0,5% при давлении на выходе 5 бар (изб.) (72,5 фунт/кв. дюйм изб/ 0,5 МПа / 500 кПа).

Генераторы создают непрерывный поток азота высокой чистоты с помощью единого «самонастраивающегося» модуля. Имеются модели со встроенным безмасляным компрессором и без него, отличающиеся исключительно бесшумной работой.

### 2.1 Технические характеристики

Данные технические характеристики являются действительными при условии размещения, монтажа, эксплуатации и обслуживания оборудования в соответствии с данным руководством пользователя.

|   | Единицы измерения                                 | HPN2 5000                                      | HPN2 5000C  | HPN2 7000      | HPN2 7000C  | HPN2 10000     | HPN2 10000C | HPN2 12500  | HPN2 12500C                                      |  |
|---|---|--|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|-------------|--|--|
| <b>Выходные параметры</b>                           |   |  |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Производительность (Flow)                           | л/мин (куб. фут/мин.)                             | 5,0 (0,18)                                     |             | 7,0 (0,25)     |             | 10 (0,35)      |             | 12,5 (0,44) |  |  |
| Заданное давление (1)                               | бар по манометру (фунт/кв. дюйм изб.) / МПа / кПа | 5 (72,5 / 0,5 / 500)                           |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Чистота (содержание O <sub>2</sub> ) (2)            | --  | <10 частей на миллион                          |             | <1000 част/млн |             | <2000 част/млн |             | <0.5%       |  |  |
| Точка росы (при 5 бар) (3)                          | PDP °C (°F)                                       | -40 (-40)                                      |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Твердые частицы                                     | ISO 8573-1: 2010                                  | Класс 2  |             |                |             |                |             |             |  |  |
| <b>Параметры на входе</b>                           |   |  |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Встроенный компрессор                               | -   | Нет  | Да          | Нет            | Да          | Нет            | Да          | Нет         | Да   |  |
| Качество воздуха                                    | ISO 8573-1: 2010                                  | 3.2.1  | неприменимо | 3.2.1          | неприменимо | 3.2.1          | неприменимо | 3.2.1       | неприменимо                                      |  |
| Давление воздуха                                    | бар по манометру (фунт/кв. дюйм изб.) / МПа / кПа | 8 - 9.9 (116 - 143.6 / 0.8 - 0.99 / 800 - 990) |             |                |             |                |             |             | 9 - 9.9 (130.5 - 143.6 / 0.9 - 0.99 / 900 - 990) |  |
| Минимальная температура на входе                    | °C (°F)   | 15 (59)  |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Максимальная температура воздуха на входе           | °C (°F)   | 25 (77)  |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Соотношение воздух: N <sub>2</sub> (при 9 бар изб.) | --  | 10,9   | --          | 5,0            | --          | 3,8            | --          | 3,63        | --   |  |
| Пиковый расход (при 9 бар изб.)                     | л/мин (куб. фут/мин.)                             | 110 (3,89)                                     | --          | 110 (3,89)     | --          | 110 (3,89)     | --          | 129 (4,56)  | --   |  |
| <b>Подключения к портам</b>                         |   |  |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Впускное отверстие для воздуха (4)                  | -   | 1/4"   | неприменимо | 1/4"           | неприменимо | 1/4"           | неприменимо | 1/4"        | неприменимо                                      |  |
| Выход газа  | -   | 1/8"   |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Слив  | -   | 1/4"   |             |                |             |                |             |             |  |  |
| <b>Электрические характеристики</b>                 |   |  |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Напряжение электропитания                           | В пер. тока                                       | 207 - 253 В 50/60 Гц                           |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Тип подключения                                     | -   | IEC 60320 - C14                                |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Ток   | А   | 0,54   | 3,15        | 0,54           | 3,15        | 0,54           | 3,15        | 0,54        | 3,15   |  |
| Питание(5)  | Ширина (W)  | 88   | 698         | 88             | 698         | 88             | 698         | 88          | 698  |  |
| Предохранитель(6)                                   | А   | 5  | 5           | 5              | 5           | 5              | 5           | 5           | 5  |  |
| Напряжение электропитания                           | В пер. тока                                       | 104 - 127 В 60 Гц                              |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Тип подключения                                     | -   | IEC 60320 - C14                                |             |                |             |                |             |             |  |  |
| Ток   | А   | 1,15   | 5,2         | 1,15           | 5,2         | 1,15           | 5,2         | 1,15        | 5,2  |  |
| Мощность (6)  | Ширина (W)  | 89   | 596         | 89             | 596         | 89             | 596         | 89          | 596  |  |
| Предохранитель(7)                                   | А   | 5  | 8           | 5              | 8           | 5              | 8           | 5           | 8  |  |

(1) При использовании внутреннего регулятора массового расхода следует иметь в виду, что давление на выходном отверстии N2 MFC будет примерно на 0,5 бар (7,3 фунт / кв. дюйм) ниже заданного давления.

(2) Указанная чистота приведена для температуры окружающего воздуха 20°C. Понижение чистоты может наблюдаться при повышении температуры. Рекомендуется контролировать чистоту в критически важных производствах.

(3) Точка росы под давлением (PDP) это температура, при которой водяной пар внутри газа под давлением конденсируется в жидкость.

(4) Прилагаемые фитинги 1/4 дюйма BSPP на трубу 1/4 дюйма.

(5) Потребление энергии в режиме ожидания и экономичном режиме 3 Вт для всех моделей.



(6) Плавкие предохранители противобросковые (T), 250 В, 5x20 мм HBC, Отключающая способность 1500 А при 250 В, IEC60127, UL R/C.

## 2.2 Окружающая среда

| Характеристики окружающей среды                          |              |   |
|--|--------------|---|
| Температура окружающей среды                             | °C<br>(°F)   | 15–25<br>(59–77)                              |
| Относительная влажность                                  |              | 50% @ 40°C (80% МАКС < 31°C)                  |
| Класс защиты по стандарту IP                             |              | IP20, NEMA 1, использовать только в помещении |
| Степень загрязнения <sup>(1)</sup>                       |              | 2   |
| Категория перенапряжения <sup>(2)</sup>                  |              | II  |
| Максимальная высота над уровнем моря. <sup>(3) (4)</sup> | м<br>(футов) | 2000<br>(6562)                                |

- (1) Степень загрязнения 2 указывает на то, что для безопасной работы этого оборудования в окружающей среде могут присутствовать только непроводящие загрязнения (то есть твердые вещества, жидкости или ионизированные газы) или временный конденсат.
- (2) Категория перенапряжения 2 указывает на то, что это оборудование предназначено для подключения к неподвижному электрооборудованию (электропроводка здания) с номинальным напряжением питания до 300 В.
- (3) Заданные степени чистоты связаны с высотой над уровнем моря. Уменьшение степени чистоты может происходить при увеличении высоты над уровнем моря, рекомендуется контролировать степень чистоты на критических производствах.
- (4) На высотах более 1500 м может иметь место уменьшение выходного давления на величину до 0.8 бар (изб.) (11.6 фунт / кв. дюйм (изб.)).

## 2.3 Соответствие стандартам

| Безопасность и электромагнитная совместимость (ЭМС)                                 |   |
|---|---|
|   | <p>Данное оборудование было успешно испытано на соответствие следующим европейским стандартам: EN61010-1: 2010. Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.</p> <p>EN61326-1: 2006. Электрическая аппаратура для измерения, управления и лабораторного использования. Требования ЭМС.</p> <p>EN61000-6-3: 2007: Электромагнитная совместимость (EMC) - Часть 6-3: Групповые стандарты - стандарт на выбросы загрязняющих веществ для жилых районов, коммерческой среды и легкой промышленности.</p> |
|  | <p>Данное оборудование было успешно испытано на соответствие следующим европейским стандартам: UL 61010-1, 2-е издание. Эксплуатация лабораторного электрооборудования. Часть 1. Общие требования.</p> <p>CAN/CSA C22.2 №61010-1, 2-е издание. Эксплуатация лабораторного электрооборудования. Часть 1. Общие требования.</p> <p>Номер в списке E206129</p>   |

## 2.4 Конструкционные материалы

| Компонент                         | Материал  |
|-----------------------------------|---|
| Колонны и резервуары для хранения | Высокопрочный экструдированный алюминиевый сплав марки EN AW-6063 T6        |
| Передние панели и крышки          | ABS (Огнезащитное средство)   |
| Шасси                             | Низкоуглеродистая сталь (с покрытием на основе порошковой эпоксидной смолы) |
| Материалы уплотнения              | Нитрильный каучук   |
| Поверхность дисплея               | Полиэтилентерефталат  |
| Фитинги компрессора               | Латунь  |
| Манометры                         | Стальной корпус и циферблат, латунный соединитель и                         |
| Коалесцирующий фильтр             | Алюминиевый корпус  |
| Соленоиды                         | Пластик, медь и латунь  |
| Краска                            | Покрытие на основе порошковой эпоксидной смолы на всех внешних поверхностях |
| Адсорбенты                        | Углеродное молекулярное сито  |
| Регулятор расхода                 | Алюминий, латунь, нержавеющая сталь, нитрил и фторуглероды                  |
| Концевые крышки                   | высокопрочный алюминиевый сплав 6062  |
| Внутренние трубопроводы           | Фторированный этиленпропилен / Фторопласт/ Медь                             |
| Поворотные колеса                 | Штампованная оцинкованная сталь и полипропилен.                             |

## 2.5 Вес и габаритные размеры

Габаритные размеры и вес оборудования указаны ниже.



| Габаритные размеры | Единицы измерения | HPN2 5000  | HPN2 5000C  | HPN2 7000  | HPN2 7000C  | HPN2 10000 | HPN2 10000C | HPN2 12500 | HPN2 12500C |
|--------------------|-------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Высота (H)         | мм (дюйм)         | 869 (34,2) | 869 (34,2)  | 869 (34,2) | 869 (34,2)  | 869 (34,2) | 869 (34,2)  | 869 (34,2) | 869 (34,2)  |
| Ширина (W)         | мм (дюйм)         | 345 (13,6) | 345 (13,6)  | 345 (13,6) | 345 (13,6)  | 345 (13,6) | 345 (13,6)  | 345 (13,6) | 345 (13,6)  |
| Длина (D)          | мм (дюйм)         | 667 (26,3) | 667 (26,3)  | 667 (26,3) | 667 (26,3)  | 667 (26,3) | 667 (26,3)  | 667 (26,3) | 667 (26,3)  |
| (a)                | мм (дюйм)         | 754 (29,7) | 754 (29,7)  | 754 (29,7) | 754 (29,7)  | 754 (29,7) | 754 (29,7)  | 754 (29,7) | 754 (29,7)  |
| (b)                | мм (дюйм)         | 34 (1,3)   | 34 (1,3)    | 34 (1,3)   | 34 (1,3)    | 34 (1,3)   | 34 (1,3)    | 34 (1,3)   | 34 (1,3)    |
| (c)                | мм (дюйм)         | 75 (3,0)   | 75 (3,0)    | 75 (3,0)   | 75 (3,0)    | 75 (3,0)   | 75 (3,0)    | 75 (3,0)   | 75 (3,0)    |
| (d)                | мм (дюйм)         | 52 (2,0)   | неприменимо | 52 (2,0)   | неприменимо | 52 (2,0)   | неприменимо | 52 (2,0)   | неприменимо |
| (e)                | мм (дюйм)         | 112 (4,4)  | неприменимо | 112 (4,4)  | неприменимо | 112 (4,4)  | неприменимо | 112 (4,4)  | неприменимо |
| (f)                | мм (дюйм)         | 82 (3,2)   | 82 (3,2)    | 82 (3,2)   | 82 (3,2)    | 82 (3,2)   | 82 (3,2)    | 82 (3,2)   | 82 (3,2)    |
| <b>Масса</b>       | кг (фунт)         | 86 (189,6) | 95 (209,4)  | 86 (189,6) | 95 (209,4)  | 86 (189,6) | 95 (209,4)  | 86 (189,6) | 95 (209,4)  |

## 2.6 Получение и осмотр оборудования

При получении оборудования внимательно проверьте упаковку на наличие повреждений. При наличии повреждений на упаковке немедленно уведомите компанию по доставке и свяжитесь с местным отделением Parker Hannifin.

### 2.6.1 Хранение

Если оборудование будет храниться до проведения монтажа, его не следует доставать из упаковки. Оборудование должно храниться в вертикальном положении








Не пытайтесь поднимать генератор в одиночку. Рекомендуется поднимать генератор по крайней мере вдвоем или транспортировать с помощью автопогрузчика.

**Примечание.** Условия хранения должны быть безопасными, состояние окружающей среды должно удовлетворять техническим нормам. При хранении генератора в условиях, не отвечающих нормативам, необходимо доставить его на место окончательной установки в нераспакованном виде и оставить на некоторое время, чтобы дать возможность стабилизироваться всем его устройствам. Несоблюдение данного указания может привести к конденсации влаги и отказу работы генератора.

## 2.6.2 Распаковка генератора

Завершив подготовку к монтажу, снимите упаковку и проверьте оборудование на наличие повреждений. Убедитесь, что перечисленные в следующей таблице изделия были поставлены с генератором.

| Наименование  | HPN2 5000   | HPN2 5000C | HPN2 7000 | HPN2 7000C | HPN2 10000 | HPN2 10000C | HPN2 12500 | HPN2 12500C |
|---|---|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
|  Фитинг 1/8 дюйма BSPP на трубу 1/4 дюйма                                | 1   | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Глушитель выхлопа с Британской трубной цилиндрической резьбой 1/8" BSPP | 1   | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|  Уплотнение Dowty  | 2   | 1          | 2         | 1          | 2          | 1           | 2          | 1           |
|  Комплект глушителя MIST-X   | 1   | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|    | Кабель электропитания для Великобритании <sup>(1)</sup> | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|   | Европейский кабель электропитания                       | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |
|   | Кабель электропитания США                               | 1          | 1         | 1          | 1          | 1           | 1          | 1           |

*(1) Кабели для Великобритании и Европы поставляются с генераторами, рассчитанными на напряжение 230 В переменного тока, а кабели для США поставляются с генераторами, рассчитанными на напряжение 120 В переменного тока.*

Если какие-либо из компонентов отсутствуют или повреждены, следует обратиться в местное представительство компании Parker Hannifin. Не пытайтесь подать электропитание на генератор.

## 2.6.3 Общие сведения о генераторе



### Легенда

|   |   |
|---|---|
| 1 | Клапан сброса давления (Только для версии с компрессором)     |
| 2 | Манометр на входе в колонку (только для модели без манометра) |
| 3 | Манометр ресивера   |
| 4 | Манометр давления на выходе N <sub>2</sub>                    |
| 5 | Регулятор давления N <sub>2</sub> на выходе                   |
| 6 | Байпасный клапан регулятора массового расхода N <sub>2</sub>  |

|    |  |
|----|--|
| 7  | Панель управления  |
| 8  | Входное гнездо IEC320 с предохранителем и выключатель питания              |
| 9  | Дистанционное переключение и интерфейс MODBUS                              |
| 10 | Выходное отверстие MFC N <sub>2</sub>                                      |
| 11 | Выходное отверстие N <sub>2</sub>  |
| 12 | Отверстие для сжатого воздуха на входе (Только для версии без компрессора) |
| 13 | Сливное отверстие  |

**Примечание.** Элементы 1 и 5 предварительно отрегулированы на заводе и не требуют дополнительной настройки. Манометры предназначены только для диагностических целей и индикации.

## 2.7 Размещение оборудования

### 2.7.1 Окружающая 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 и привести к нарушению безопасности эксплуатации устройства и выходу его из строя. Клиент несет ответственность за поддержание состояния рабочей среды в соответствии с требованиями, указанными в таблице 2.2.

### 2.7.2 Требования по размещению

Данное оборудование следует устанавливать на плоской поверхности, способной выдержать как собственный вес генератора, так и вес всех вспомогательных устройств. Минимальные зазоры со всех сторон генератора для предоставления воздушного потока должны составлять 150 мм (5,9 дюйма). Также должно быть предусмотрено дополнительное пространство на случай изменения месторасположения генератора и для обеспечения доступа к нему при сервисном обслуживании и ремонте.

Не блокируйте вентиляционные отверстия и вентиляторы генератора.

**Запрещено** размещать оборудование таким образом, что будут возникать трудности при его эксплуатации и отключении электропитания.

### 2.7.3 Требования к вентиляции



Из-за особенностей технологического процесса существует вероятность обогащения воздуха вблизи генератора кислородом. Обеспечьте надлежащую вентиляцию помещения. Если существует большой риск обогащения кислородом, например в закрытом пространстве или плохо вентилируемом помещении, рекомендуется использовать устройства контроля содержания кислорода.

Генератор может обеспечивать расход азота 5 - 12,5 л/мин (0,18 - 0,44 куб. фут/мин). Мы рассматриваем эти уровни как безопасные. Азот не является ядовитым газом, но в концентрированной форме существует опасность возникновения удушья.

### 2.7.4 Качество воздуха на входе

ISO 8573-1:2010 — это международный стандарт, характеризующий классы чистоты сжатого воздуха относительно содержащихся в нем твердых частиц, воды и масла. Качество воздуха на входе данного генератора должно соответствовать стандарту ISO 8573-1:2010, класс 3.2.1.

#### Класс 3 (твердые частицы)

Допускается не более 90 000 частиц размером 0,5–1 микрон на кубометр сжатого воздуха.  
Допускается не более 1000 частиц размером 1–5 микрон на кубометр сжатого воздуха.

#### Класс 2 (вода)

Требуемая точка росы под давлением -40°C/-40°F или лучше, не допускается присутствие жидкости.

#### Класс 1 (масло)

Допускается не более 0,01 мг масла на кубометр сжатого воздуха.  
*Примечание. Это объединенная масса аэрозоля, жидкости и паров.*

Для соответствия стандарту ISO 8573-1:2010, класс 3.2.1 можно использовать следующую комбинацию продуктов Parker Hannifin для фильтрации и очистки воздуха:

- 1 Универсальный фильтр класса AO.
- 2 Высокоэффективный фильтр класса AA.
- 3 Адсорбционный фильтр ACS/OVR.
- 4 Универсальный фильтр для очистки от пыли класса AO.
- 5 Осушитель PDP PNEUDRI -40°C/-40°F

### 2.7.5 Требования к электропитанию

Клиент обязан использовать плавкие предохранители (электротехнические характеристики см. в таблице 2.1) в линии подачи питания на генератор. Это настоятельно рекомендуется для предотвращения перенапряжения. Оборудование должно быть подключено к сети электропитания без использования удлинителя.



Оборудование должно быть подключено к защитному заземлению через шнур электропитания. Важно, чтобы источники питания были оборудованы контактами заземления. При использовании другого электрического кабеля рекомендуется удостовериться в его безопасности и наличии защитного заземления.

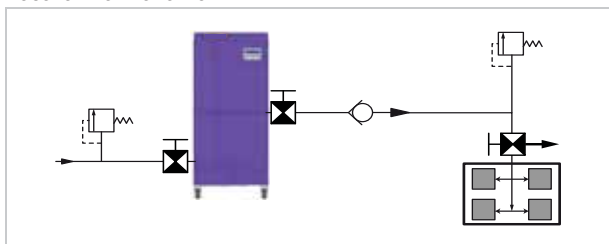
### 3 Установка и ввод в эксплуатацию



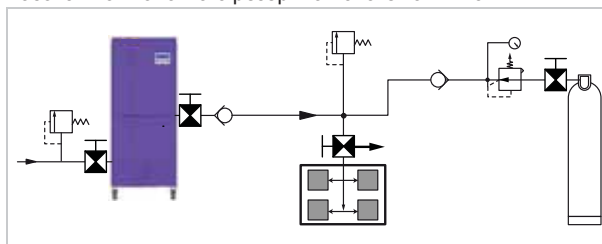
Работы по вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом, аттестованным компанией Parker Hannifin.

#### 3.1 Рекомендуемая компоновка системы

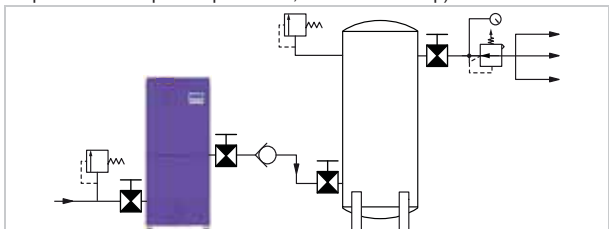
Базовая компоновка



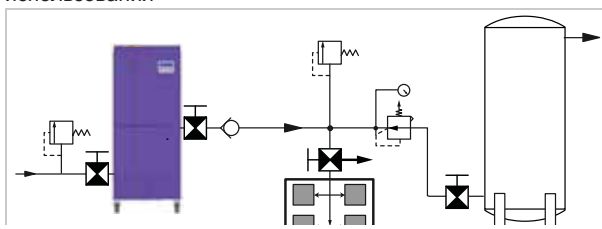
Базовая компоновка с резервной системой питания



Компоновка для периодического использования (т.е. стерильная камера с перчатками, вытяжной шкаф)



Компоновка для постоянного и периодического использования



|  |                        |
|--|------------------------|
|  | Регулятор давления     |
|  | Запорный клапан        |
|  | 3-ходовой шаровой кран |

|  |                              |
|--|------------------------------|
|  | Регулятор производительности |
|  | Клапан сброса давления       |


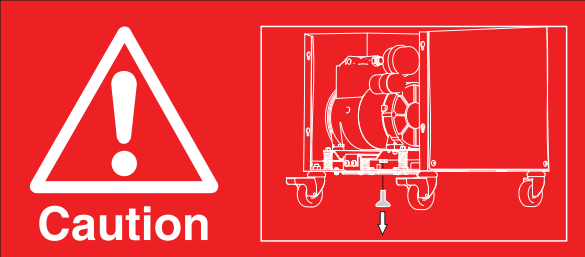
|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Обратный клапан       |
|  | Технологическая линия |

##### 3.1.1 Устанавливаемые детали

| Наименование   | Номер детали   |               |            |
|--|--|---------------|------------|
|  | Нержавеющая сталь  | Латунь        | Медь       |
| Шаровой кран для трубки с нар. диам. 1/8"  | --   | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| Шаровой клапан для трубки с вн. диам. 1/4"   | --   | 4A-MB4LPFA-BP | --         |
| Трехходовой шаровой кран для трубки с нар. диам. 1/8"  | --   | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| Регулятор давления 1/8" BSPP (G1/8)<br>(0 - 8,6 бар (изб)/ 0 - 125 фунт/кв. дюйм / 0 - 0,86 МПа) | --   | 14R013F1      | --         |
| Медная трубка с нар диам 1/8" (марка B-280), (15 м/50 футов)                                     | --   | --            | X50CT-2-30 |
| Трехходовой шаровой кран для трубки с нар. диам. 1/8"  | --   | 2A-MB2XPFA-BP | --         |
| Шаровой кран для трубки с нар. диам. 1/8"  | --   | 2A-MB2LPFA-BP | --         |
| Тройник для трубок одинакового сечения с нар. диам. 1/8"   | --   | 2ET2-B        | --         |
| Клапан сброса давления для трубки с нар. диам. 1/8"  | Монтажник должен определить размер этого клапана сброса давления в соответствии с требованиями установки |               |            |

Указаны номера устанавливаемых деталей по основному каталогу компании Parker для заказа у местных уполномоченных торговых представителей Parker. Обратите внимание, что газовые баллоны и регуляторы для них не поставляются компанией Parker Hannifin.

## 3.1 Подключение генератора

|  |   |  |
|--|---|--|
|  <p>Caution</p> | <p>Перед включением генератора убедитесь, что упаковочный болт снят со сборочного узла компрессора.</p> <p>Несоблюдение этого требования повлечет за собой необратимый выход генератора из строя и потерю гарантии.</p> |  |
|--|---|--|


### 3.1.1 Общая часть

- См. "Рекомендуемая компоновка системы" на стр. 108 для необходимой настройки системы.
- Установите шаровой кран на входное отверстие для сжатого воздуха (только для моделей без компрессора) и на выходное отверстие N2 генератора, чтобы иметь возможность их изоляции во время обслуживания.
- На входного отверстия используемого прибора следует установить 3 ходовой шаровой кран, чтобы надлежащим образом продувать систему во время ввода в эксплуатацию и последующего обслуживания.
- Все используемые в системе составные части должны быть рассчитаны на работу под максимальным допустимым рабочим давлением оборудования.
- Система всегда должна быть защищена при помощи подходящих по характеристикам клапанов сброса давления.
- В этой системе используйте трубопроводы из меди марки B280 или из нержавеющей стали. Не используйте трубы из нейлона или фторированного этиленпропилена.
- При разрезании труб следует всегда использовать соответствующие инструменты, при помощи которых можно получить чистые перпендикулярные отрезки. При резке труб образуется много обрезков. Если их не убрать, это может привести к повреждениям оборудования, установленного в технологической линии. Рекомендуется продуть все трубы, чтобы удалить из них весь мусор
- Все трубы должны иметь надлежащие опоры, чтобы предотвратить повреждение и утечку в системе.
- При сгибании труб радиус изгиба должен быть не меньше четырехкратного наружного диаметра трубы.
- Длина труб должна позволять перемещать генератор во время обслуживания.

### 3.1.2 Трубопровод системы





На генераторе имеются следующие отверстия:

#### Входное отверстие для сжатого воздуха (только для модели без компрессора)

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Генераторы, у которых нет встроенного компрессора, нуждаются в подаче чистого сухого сжатого воздуха (ISO 8573-1:2010 класс 3.2.1).</p> |
|---|--|


#### Выходные отверстия

На генераторе есть два выходных отверстия для азота

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <p>Расходом азота из этого отверстия управляет встроенный регулятор массового расхода (MFC). Для направления потока к этому отверстию байпасный клапан должен быть установлен так, как показано на рисунке.</p>  |  |
|  | <p>Генератор не управляет расходом азота из этого отверстия. Это отверстие следует использовать только в случае, если в системе установлен вторичный регулятор массового расхода. Для направления потока к этому отверстию байпасный клапан должен быть установлен так, как показано на рисунке.</p> |  |

**Примечание.** Для продувки системы во время ввода в эксплуатацию трубопровод системы должен быть соединен с отверстием N2 MFC. Убедитесь, что после ввода в эксплуатацию установка в случае необходимости позволяет менять местами соединения отверстий.

#### Сливное отверстие

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Влага, удаленная из сжатого воздуха, выходит из генератора через сливное отверстие.</p> |
|---|--|

### Выполнение соединений

- Снимите заглушки с выходных отверстий для N2 и входного отверстия для сжатого воздуха.
- Установите уплотнения Dowty и фитинги, входящие в комплект генератора, на выходное отверстие N2 MFC и входное отверстие сжатого воздуха.
- Установите глушитель выхлопа 1/8" BSPP на выходное отверстие N2.
- Подведите трубки к фитингам отверстий. Вставьте трубку в фитинг и затяните гайку трубки вручную. При помощи гаечного ключа затяните гайку на один оборот с четвертью.
- Подсоедините выпуск Mist-X к сливному отверстию генератора. Глушитель следует поместить внутри контейнера для безопасного удержания влаги. Расположение его должно обеспечивать неограниченный доступ. Контейнер должен регулярно опорожняться. В противном случае выпуск Mist-X окажется погруженным в жидкость и вызовет появление обратного давления на сливе.

### 3.1.3 Дистанционное переключение и интерфейс MODBUS

Генератором можно управлять дистанционно с внешнего цифрового входа (например, с ПЛК) или через соединение в системе SCADA или аналоговой. Подробности активации функции дистанционного переключения см. в разделе "Конфигурация заказчика" "Конфигурация заказчика" на стр. 114 этого руководства. После активации дистанционного включения местное управление запуском больше недоступно, однако оно будет включать режим ожидания.

#### Разводка проводов разъема

С разъемом, поставляемым с генератором, можно использовать кабель диаметром 7-9 мм, диаметр провода 0,5-2,5 мм<sup>2</sup> (20 - 14 по системе AWG). При соединении с MODBUS рекомендуется использовать экранированный кабель.

- Удалите с кабеля часть изоляции длиной 22 мм и изоляцию длиной 4 мм с каждого провода.
- С помощью уплотнительной крышки снимите запорное кольцо и достаньте вставку разъема.
- Снимите гайку сальника, ограждение сальника, сальник с главного корпуса и сдвиньте их по кабелю.
- Вставьте кабель в главный корпус и соедините провода с вставкой разъема, как показано на схеме.
- Осторожно потяните кабель назад, чтобы вставка попала в запорную крышку.
- Установите запорное кольцо и закрепите его с помощью уплотнительной крышки.
- Вставьте гайку сальника, ограждение сальника, сальник в главный корпус и затяните гайку.



|     |                       |     |                     |
|-----|-----------------------|-----|---------------------|
| (a) | Уплотнительная крышка | (e) | Главный корпус      |
| (b) | Стопорное кольцо      | (f) | Сальник             |
| (c) | Вставка разъема       | (g) | Ограждение сальника |
| (d) | Запорная крышка       | (h) | Гайка сальника      |

| Контакт | 1                            | 2                            | 3               | 4        | 5        | 6 |
|---------|------------------------------|------------------------------|-----------------|----------|----------|---|
|         | Дистанционный останов/запуск | Дистанционный останов/запуск | Не используется | RS485 L- | RS485 L+ | ⏚ |

### 3.1.4 Подключение питания

Проверьте соответствие напряжения и частоты источника питания значениям, указанным на заводской табличке устройства. Подсоедините кабель электропитания, поставляемый с генератором, к гнезду IEC 320. Подключайте штекер непосредственно к розетке питания. Не используйте удлинительный шнур.

## 3.2 Ввод генератора в эксплуатацию




Во время ввода в эксплуатацию помещение должно вентилироваться надлежащим образом, поскольку из 3-ходового шарового крана будет выходить азот.

Предполагается, что система имеет запорный клапан на выходе генератора и 3-ходовой шаровой кран на входе используемого прибора, как показано в "Устанавливаемые детали" на стр. 108.

- 1 Закройте запорный клапан на выходе генератора.
- 2 Отрегулируйте 3-ходовой шаровой кран для изоляции используемого инструмента от системы и направления потока в атмосферу.
- 3 Поднимите верхнюю панель доступа и убедитесь, что байпасный клапан регулятора массового расхода N2 находится в таком положении, что направляет поток к выходному отверстию N2 MFC.
- 4 С помощью выключателя питания включите генератор и подождите, пока он войдет в режим ожидания.



- 5 Нажмите, чтобы  запустить генератор. Проверьте показания манометров на передней панели генератора и убедитесь, что генератор находится под давлением.  
**Примечание.** Для дегазации генератора потребуется 30 секунд.



- 6 Проверьте выпуск Mist-X и убедитесь, что через сливной клапан регулярно осуществляется слив. Если сливной клапан заблокирован генератор не достигнет нужной чистоты.
- 7 Медленно откройте запорный клапан на выходе генератора, чтобы газ ушел в атмосферу.






Генератору требуется около 2 часов, чтобы достичь степени чистоты газа, указанной в "Technical Specification" на стр. 3. К тому же трубопровод необходимо периодически продувать. Минимальное время продувки определяется из расчета 1 час на каждые 10 метров трубопровода. Несоблюдение данного указания может привести к повреждению используемого прибора. Поэтому рекомендуется контролировать степень чистоты.

- 8 После того как генератор достигнет заданной чистоты и закончится продувка системы, к системе можно подключать технологическую линию. Отрегулируйте 3-ходовой шаровой кран, чтобы направить поток на используемый прибор.

### Перемена соединений отверстий выхода N2.

Если в системе есть вторичный регулятор массового расхода, может потребоваться поменять местами соединения отверстия выхода N2, как показано ниже.

- 9 Закройте запорный клапан на выходе генератора и нажмите , чтобы выбрать режим ожидания. Меню изменится, как показано на рисунке.
- 10 Нажмите  и затем , чтобы подтвердить желание остановить генератор.



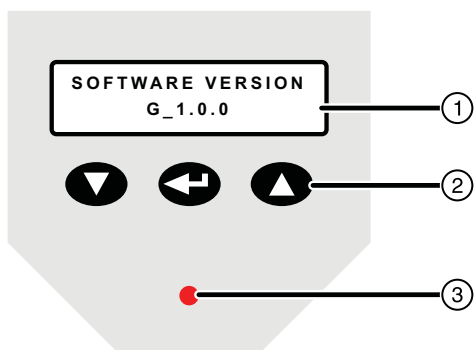
Генератор будет продолжать работать до 9 минут до завершения цикла и сброса давления во впускном трубопроводе и колонках CMS. После завершения меню система перейдет в режим ожидания.



- 11 Отсоедините запорный клапан от генератора. **Не отсоединяйте трубопроводы системы от запорного клапана. Они должны оставаться герметичными, чтобы предотвратить приток кислорода.**
- 12 Отвинтите глушитель от выходного отверстия N2 и подсоедините к выходному отверстию N2 MFC.
- 13 Соедините запорный клапан с выходным отверстием N2.
- 14 Отрегулируйте байпасный клапан регулятора массового расхода N2, чтобы направить поток на выходное отверстие N2.

## 4 Эксплуатация оборудования

### 4.1 Элементы управления



|         |   |
|---------|---|
| 1       | Дисплей разрешением 2 строки по 16 символов.  |
| 2       | Управляющая клавиатура, используемая для управления меню и эксплуатации генератора. |
| 3       | Трехцветный индикатор проверки системы.   |
|         | Зеленый Эксплуатация генератора   |
|         | Желтый Предстоит обслуживание/ Подлежит обслуживанию                                |
| Красный | Режим ожидания, остановка, отказ датчика давления, отказ при переключении           |

### 4.2 Запуск генератора



Caution

Если работа генератора прервана, и давление в ресивере опускается ниже 5 бар, отрегулируйте 3-ходовой кран для изоляции используемого прибора от системы и выполняйте порядок действий, указанный в "Ввод генератора в эксплуатацию" на стр. 111. Если давление в ресивере не опускается ниже 5 бар, рекомендуется продолжить работу генератора в течение одного часа в автономном режиме, для достижения необходимой чистоты вырабатываемого газа. Рекомендуется контролировать степень чистоты.

1 С помощью выключателя питания включите генератор и подождите, пока он войдет в режим ожидания.

**Примечание.** Если генератор работал или находился в экономичном режиме во время отключения питания, он вернется в этот режим, когда питание включится.

2 В режиме ожидания (standby) нажмите  чтобы запустить генератор.

Генератор будет выпускать газ в течение 30 секунд перед началом цикла работы. После этого газ будет направлен в выходное отверстие.

Этот генератор предназначен для непрерывной работы без участия пользователя. При нормальных условиях эксплуатации дисплей будет автоматически тускнеть через 2 минуты при отсутствии работы клавиатуры.



### 4.3 Экономичная остановка

Экономичная остановка предназначена для прекращения цикла работы генератора, когда нет потребности в газе. Это не только уменьшает потребление энергии генератором, но увеличивает срок службы встроенного компрессора, если он имеется, и уменьшает потребность в обслуживании.

С помощью контроля обратного давления от используемого прибора генератор определяет потребность в газе. Когда потребности нет, давление возрастает. Если это давление превышает значение *ECO Pressure High* включается режим экономичной остановки. Если это давление сохраняется в течение 5 минут, генератор изолирует внутренний ресивер и газ не поступает в используемый прибор. Генератор будет продолжать работу в нормальном режиме. Если обратное давление сохраняется в течение еще 5 минут, генератор прекращает работу и переходит в экономичный режим.

В этом рабочем состоянии генератор будет выполнять 3 цикла каждые 2 часа, что позволит очистить углеродное молекулярное сито и поддерживать высокую степень чистоты, чтобы ускорить получение газа, когда в нем будет потребность. Внутренний резервуар с газом остается изолированным в течение всего цикла очистки, и газ не направляется в используемый прибор.

Когда есть потребность в газе, давление во внутреннем ресивере газа падает. Если это давление упадет ниже значения *ECO Pressure Low*, генератор выйдет из экономичного режима, и газ будет поступать в используемый прибор.

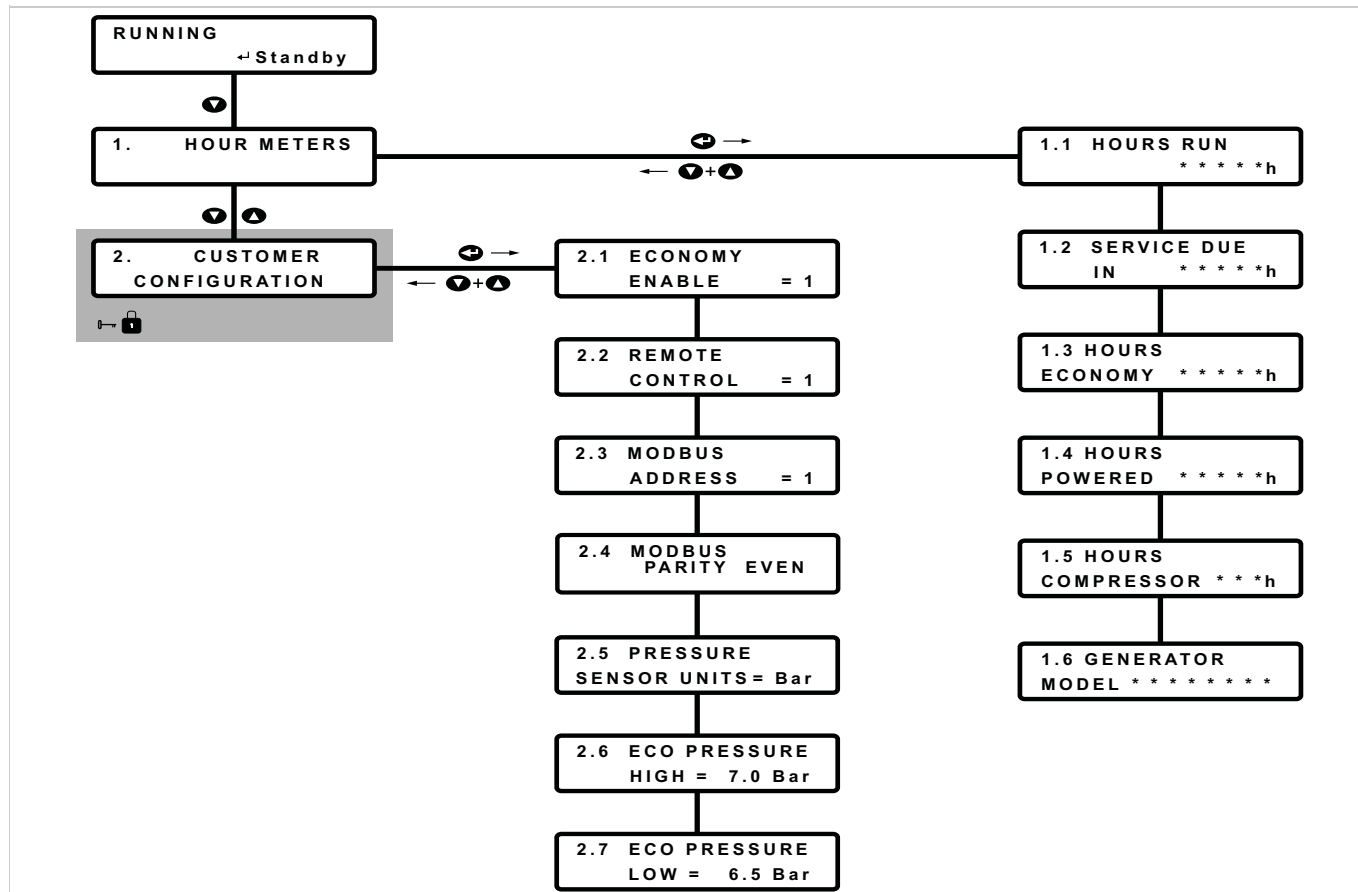


Caution

При выходе из экономичного режима возможно кратковременное снижение степени чистоты.

## 4.4 Интерфейс меню

Для доступа ко всем рабочим параметрам и данным используется интерфейс на основе меню. Используйте клавиши ▲ и ▼ для прокрутки меню; чтобы выбрать нужное меню нажмите ⏪. Чтобы снова вернуться в меню верхнего уровня, одновременно нажмите и удерживайте клавиши ▲ и ▼.



### 4.4.1 Счетчики часов

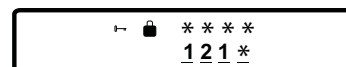
Для просмотра имеется 6 счетчиков времени:

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1 HOURS RUN</b><br>* * * * * h             | Время, в течение которого генератор производит газ. Это время не включает время нахождения в экономичном режиме, но включает время чистки.   |
| <b>1.2 SERVICE DUE IN</b><br>* * * * * h        | Время в часах, в течение которого генератор может производить газ, прежде чем потребуются обслуживание.  |
| <b>1.3 HOURS ECONOMY</b><br>* * * * * h         | Суммарное время, в течение которого генератор находился в экономичном режиме.  |
| <b>1.4 HOURS POWERED</b><br>* * * * * h         | Суммарное время, в течение которого генератор был включен.   |
| <b>1.5 HOURS COMPRESSOR</b><br>* * * h          | Суммарное время, в течение которого работал компрессор. Это время не включает время нахождения в экономичном режиме, но включает время чистки. Если генератор не имеет компрессора, этот счетчик будет показывать 0. |
| <b>1.6 GENERATOR MODEL</b><br>* * * * * - * * * | Это меню отображает модификацию генератора.  |

#### 4.4.2 Конфигурация заказчика

Доступ к меню **Конфигурация заказчика** ограничен для предотвращения несанкционированного изменения данных. Чтобы получить доступ к этому меню, нужно ввести правильный пароль следующим образом:

Для ввода пароля в главном рабочем меню нажмите и удерживайте кнопки ▲ и ▼ приблизительно 5 секунд, пока меню не сменится запросом пароля, как показано.



Курсор мигает в месте первой цифры. Используйте клавишу ▲ и ▼, чтобы изменить первую цифру кода, и затем нажмите ➔ для выбора. Курсор перейдет к следующей цифре.

Повторяйте этот процесс, пока все 3 цифры не будут введены правильно. После этого отобразится меню **Hour Meters** (Счетчики часов) С помощью кнопок ▲ и ▼ выберите меню "Конфигурация заказчика" и нажмите ➔.

Для просмотра имеется 6 подменю Конфигурация заказчика:

| Все настройки, выделенные жирным шрифтом, установлены по умолчанию. |  |
|---|--|
| <b>2.1 ECONOMY<br/>ENABLE = 1</b>                                   | При включении генератор будет входить в экономичный режим, когда нет потребности в газе.<br>0 = Выключено, 1 = Включено  |
| <b>2.2 REMOTE<br/>CONTROL = 1</b>                                   | Устанавливает режим управления генератором<br>1 = Местное управление, 2 = Цифровой вход, 3 = Дистанционная связь (RS485 MODBUS)  |
| <b>2.3 MODBUS<br/>ADDRESS = 1</b>                                   | Установка адреса генератора в сети при подключении через порт RS485 MODBUS.<br>Диапазон адресов = 1 - 32   |
| <b>2.4 MODBUS<br/>PARITY EVEN</b>                                   | Устанавливает четность для генератора в сети при подключении через порт RS485 MODBUS.<br>Нечетный / Четный / Отсутствует. По умолчанию: Четный   |
| <b>2.5 PRESSURE<br/>SENSOR UNITS = Bar</b>                          | Задаёт единицы измерения для датчика выходного давления.<br>Доступные единицы бар / Фунт / кв. дюйм / МПа / кПа  |
| <b>2.6 ECO PRESSURE<br/>HIGH = 7.0 Bar</b>                          | Задаёт выходное давление, которое инициирует экономичную остановку<br>Диапазон: 1 - 16 бар (С шагом 0,1 единиц датчика давления), 7,0 бар  |
| <b>2.7 ECO PRESSURE<br/>LOW = 6.5 Bar</b>                           | Задаёт выходное давление, которое инициирует нормальную работу, когда генератор находится в экономичном режиме.<br>Диапазон: 0.9 - 15.9 бар (С шагом 0,1 единиц датчика давления), 2,0 бар |

#### 4.5 Таймер обслуживания

Рабочий таймер ведет обратный отсчет времени в часах, когда генератор может производить газ перед следующим обслуживанием. В течение 1000 часов перед следующим рекомендованным обслуживанием генератор будет показывать, что обслуживание приближается, и будет отображен обратный отсчет времени до обслуживания.




Когда отсчет достигнет нуля часов, на дисплее будет отображено, что обслуживание должно быть выполнено. Также будет отображаться количество часов работы, в течение которых выполнение обслуживания задерживается.





Помимо сообщения "подлежит обслуживанию", через каждые 60 секунд генератор будет издавать сигнал, длящийся 5 секунд. Этот сигнал можно отключить на 24 часа путем нажатия и удерживания клавиш ➔ и ▲ в течение 5 секунд.



## 4.6 Порядок останова генератора

1 Закройте запорный клапан на выходном отверстии и нажмите  чтобы выбрать режим ожидания Standby. Изображение на дисплее изменится следующим образом.

CONFIRM SHUTDOWN  
YES / NO

2 Нажмите клавишу  и затем  для подтверждения того, что нужно остановить генератор.

3 Генератор будет продолжать работать в течение 9 минут до завершения цикла и сброса давления во впускном трубопроводе и колонках CMS. После завершения меню система перейдет в режим ожидания.

SHUTTING DOWN





Внутренние ресиверы хранения будут оставаться под давлением. При сервисном обслуживании, транспортировке или хранении генератора, давление с внутренних ресиверов хранения ДОЛЖНО БЫТЬ сброшено.

### Сброс давления в генераторе



4 При генераторе в режиме ожидания переместите маховичок байпасного клапана для сброса давления в ресивере через глушитель выхлопа.

STANDBY

 Run

5 Нажмите и одновременно удерживайте клавиши   в течение 5 секунд. Меню изменится, как показано на рисунке.

CONFIRM DEPRESS  
YES / NO

6 Нажмите клавишу  и затем  для включения цикла сброса давления. Изображение на дисплее изменится, как показано на рисунке, указывая, что в генераторе происходит сброс давления.

DEPRESSURISING

7 После завершения цикла сброса давления на дисплее будет изображение, как на рисунке. Проверьте манометры и убедитесь, что они все показывают ноль, в генераторе полностью сброшено давление.

CHECK GAUGES

8 Отсоедините генератор от электропитания, и при необходимости от источника сжатого воздуха.

## 5 Техническое обслуживание

Это оборудование следует содержать и регулярно обслуживать в соответствии с графиком обслуживания, приведенным ниже. Работы по техническому обслуживанию должен выполнять только квалифицированный персонал, аттестованный компанией Parker.

### 5.1 Очистка

Очистку оборудования необходимо выполнять только влажной тканью, не допуская чрезмерного количества влаги в области электрических разъемов. 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 График обслуживания

Работы по обслуживанию следует проводить через определенное время работы или через фиксированные промежутки времени, в зависимости от того, что наступит раньше.

| Компонент | Операция   | Ежедневно   | Еженедельно   | 12 месяцев<br>(8000 часов)  | 24 месяца или<br>8000 часов   | 36 месяцев<br>(24000 часов)   |
|-----------|--|---|---|---|---|---|
| Генератор | Убедитесь, что горит индикатор включения питания POWER ON.                                 |    |   |   |   |   |
| Генератор | Убедитесь, что воздух идет испод генератора.   |   |   |   |   |   |
| Генератор | Проверить, регулярно ли осуществляется разгрузка через спускной клапан.                    |  |   |   |   |   |
| Генератор | Убедитесь в отсутствии утечек подключенных трубопроводов.                                  |   |  |   |   |   |
| Генератор | Проверить состояние манометров во время работы   |   |  |   |   |   |
| Генератор | Проверить наличие свободного пространства, необходимого для вентиляции, вокруг генератора. |   |  |   |   |   |
| Генератор | Убедитесь, что вентиляторы готовы к работе   |   |   |  |   |   |
| Генератор | Проверить состояние кабелей электропитания и изоляционных трубок.                          |   |   |  |   |   |
| Генератор | <b>(Рекомендуемое обслуживание А)</b><br>Переборка фильтра                                 |   |   |  |   |   |
| Генератор | <b>(Рекомендуемое обслуживание В)</b><br>Переборка клапана                                 |   |   |   |   |  |
| Генератор | <b>(Рекомендуемое обслуживание С)</b><br>Переборка компрессора (только блоки компрессора)  |   |   |   |  |   |
| Генератор | <b>Рекомендуемое обслуживание D</b><br>Переборка вентилятора                               |   |   |   |   |  |

|   |          |   |                                  |
|---|----------|---|----------------------------------|
|  | Проверка |  | Выполнение операций обслуживания |
|---|----------|---|----------------------------------|

## servicereminder.com

Servicereminder.com — это веб-служба, предназначенная для своевременного оповещения о плановом обслуживании. Благодаря этому сайту вы сможете заранее заказать запчасти и обеспечить выполнение технического обслуживания с оптимальной периодичностью в соответствии с рекомендациями производителя. Чтобы начать использование этой службы (услуга предоставляется бесплатно), перейдите на сайт [www.servicereminder.com](http://www.servicereminder.com) и выберите «New User Registration» (Регистрация нового пользователя).

## 5.3 Комплекты для технического обслуживания

Рекомендуемое обслуживание А (требуется каждые 8 000 часов или через 12 месяцев)



| Наименование   | Номер по каталогу | Содержание   |
|--|-------------------|--|
| Комплект фильтра HPN2<br>(Все модели без компрессора)  | 606272557         | Фильтрующий элемент класса АО<br>Фильтрующий элемент класса АА<br>Глушитель выхлопа колонки SMS<br>Слив выпуска Mist-X |
| Комплект фильтра HPN2-C<br>(Все модели с компрессором) | 606272559         | Все вышеназванное плюс<br>Воздушный фильтр компрессора   |

Рекомендуемое обслуживание В – требуется каждые 24000 часов (36 месяцев)



| Наименование   | Номер по каталогу | Содержание   |
|--|-------------------|--|
| Комплект фильтра HPN2<br>(Все модели без компрессора)  | 606272569         | Впускной клапан<br>Экономичный клапан (x2)<br>Выхлопной клапан<br>Сливной клапан<br>Управляющий клапан 5/2 |
| Комплект фильтра HPN2-C<br>(Все модели с компрессором) | 606272571         | Экономичный клапан (x2)<br>Выхлопной клапан<br>Сливной клапан<br>Управляющий клапан 5/2                    |

Рекомендуемое обслуживание С (требуется каждые 8 000 часов или через 24 месяца)



| Наименование  | Номер по каталогу | Содержание   |
|---|-------------------|--|
| Комплект замены компрессора 230 В<br>(Все модели компрессора) | 606272581         | Компрессор<br>Антивибрационная нажимная пружина (x8)<br>Коленчатый патрубок 3/8", 8 мм<br>Колено 3/8" -8 мм  |
| Комплект замены компрессора 115 В<br>(Все модели компрессора) | 606272583         | Впускная труба диаметром 12 мм<br>Белая труба из фторопласта диаметром 8 мм<br>3-канальный соединитель<br>Трубные гайки (x4)<br>Обжимной фитинг (x4) |

Рекомендуемое обслуживание D – требуется каждые 24000 часов (36 месяцев)



| Наименование   | Номер по каталогу | Содержание                            |
|--|-------------------|---------------------------------------|
| Комплект вентилятора<br>(Все модели без компрессора) | 606272593         | Вентилятор 24 В постоянного тока (x1) |
| Комплект вентилятора<br>(Все модели с компрессором)  | 606272603         | Вентилятор 24 В постоянного тока (x3) |

## 6 Поиск и устранение неисправностей

| Неисправность                  | Индикация   | Вероятная причина  | Необходимые действия   |
|--------------------------------|---|--|--|
| Не подается электропитание     | Дисплей не светится   | Нет соединения с источником электропитания   | Проверить разъединитель и включить его.  |
|                                |   | Провод питания не подсоединен  | Проверить и устранить неполадку.   |
|                                |   | Перевести выключатель в положение "OFF" (ВЫКЛ)   | Проверьте наличие питания на выключателе.  |
|                                |   | Сгорел предохранитель на гнезде IEC  | Проверить и заменить плавкий предохранитель.   |
|                                |   | Отсутствие контакта внутри генератора.   | Обратиться за рекомендациями в компанию Parker Hannifin.   |
|                                |   | Подключен к неподходящему источнику напряжения.  | Проверить напряжение на паспортной табличке.   |
| Пониженное выходное давление   | Выходные манометры.   | Отказ компрессора (только модели с компрессором)   | Проверить работу компрессора, обратиться в компанию Parker Hannifin.   |
|                                |   | Компрессор перегревается из-за недостаточной вентиляции.   | Проверить вентиляционный зазор и устранить неполадку.  |
|                                |   | Утечка в выходном трубопроводе.  | Проверить трубопровод, устранить неполадку.  |
|                                |   | Регулятор давления установлен на слишком низкое значение.  | Проверить положение регулятора давления и настроить его заново.  |
|                                |   | Превышен интервал сервисного обслуживания.   | Проверить таймеры обслуживания и выполнить сервисное обслуживание.   |
|                                |   | Внутренняя утечка.   | Обратиться за рекомендациями в компанию Parker Hannifin.   |
|                                |   | Утечка во внутреннем трубопроводе. (только модели без компрессора)                                 | Проверить трубопровод, устранить неполадку.  |
|                                |   | Низкое входное давление.   | Проверить положение регулятора входного давления и установить его на более высокое значение.   |
|                                |   | Слишком малый диаметр входного или выходного трубопроводов (только для устройств без компрессора). | Проверить диаметр трубопровода и заменить его.   |
|                                |   | Потребность в газе выше возможностей установки.  | Проверить соответствие условий работы техническим характеристикам устройства.  |
| Пониженная чистота.            | Контроль выходного потока   | Утечка в выходном трубопроводе.  | Проверить трубопровод, устранить неполадку.  |
|                                |   | На выходе используется трубопровод, не соответствующий техническим характеристикам.                | Проверить трубопровод и заменить его.  |
|                                |   | Генератор недавно запущен в эксплуатацию   | Проверить генератор и дать ему поработать в течение, как минимум, 6 часов для достижения необходимой чистоты вырабатываемого газа.   |
|                                |   | Подача воздуха ISO8573.1 2010 класс качества воздуха 1.-.1 (только для устройств без компрессора)  | Проверить качество воздуха на входе и устранить неполадку.   |
| Неисправность датчика давления |  | Неисправный датчик давления  | Обратиться за рекомендациями в компанию Parker Hannifin.   |
|                                |  | Генератор работает неправильно.  | Нажмите и удерживайте клавиши  и  в течение 5 секунд для сброса генератора.<br><b>Примечание.</b> Эту операцию можно выполнить только 3 раза, после чего дисплей будет заблокирован. В этом случае свяжитесь с представителем компании Parker. |

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

HP Nitrogen Generator

HPN2 -5000 / -5000C / -7000 / -7000C / -10000 / -10000C / -12500 / -12500C

Directives

97/23/EC  
2006/95/EC  
2004/108/EC  
2005/95/EC

Standards used

EN 61010-1 : 2010  
EN 61326-1 : 2006  
EN 61000-6-3 : 2007 / A1:2011  
Generally in accordance with ASMEVIII Div 1 : 2010 + 2011a Addenda

PED Assessment Route :

CAT 2

EC Type-examination Certificate:

COV1212645/7

Notified body for PED:

Lloyds Register Verification  
71 Fenchurch St. London  
EC3M 4BS


Authorised Representative

Derek Bankier  
Divisional Quality Manager  
Parker Hannifin Manufacturing Limited, dhFNS

Declaration

I declare that as the authorised representative, the above information in relation to the supply / manufacture of this product, is in conformity with the standards and other related documents following the provisions of the above Directives.

Signature:



Date: 07/01/13

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

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

## HP Nitrogen Generator

HPN2 -5000 / -5000C / -7000 / -7000C / -10000 / -10000C / -12500 / -12500C

## HP Nitrogen Generator

HPN2 -5000 / -5000C / -7000 / -7000C / -10000 / -10000C / -12500 / -12500C

|  |  |
|--|--|
| Richtlinien  | 97/23/EC<br>2006/95/EC<br>2004/108/EC<br>2005/95/EC  |
| Angewandte Normen  | EN 61010-1 : 2010<br>EN 61326-1 : 2006<br>EN 61000-6-3 : 2007 / A1:2011<br>Allgemein in Übereinstimmung mit ASMEVIII Div 1 : 2004. |
| Beurteilungsrouten der Druckgerätrichtlinie:<br>EG-Baumusterprüfbescheinigung: | CAT 2<br>COV1212645/7  |
| Benannte Stelle für die Druckgerätrichtlinie:                                  | Lloyds Register Verification<br>71 Fenchurch St. London<br>EC3M 4BS  |
| Bevollmächtigter Vertreter   | Derek Bankier<br>Divisional Quality Manager<br>Parker Hannifin Manufacturing Limited, dhFNS  |

|  |  |
|--|--|
| Directives   | 97/23/EC<br>2006/95/EC<br>2004/108/EC<br>2005/95/EC  |
| Normes utilisées   | EN 61010-1 : 2010<br>EN 61326-1 : 2006<br>EN 61000-6-3 : 2007 / A1:2011<br>Généralement conforme à ASMEVIII div. 1 : 2004. |
| Méthode d'évaluation de la directive d'équipements de pression :<br>Certificat d'examen de type CE : | CAT 2<br>COV1212645/7  |
| Organisme de notification pour la directive d'équipement sous pression :                             | Lloyds Register Verification<br>71 Fenchurch St. London<br>EC3M 4BS  |
| Représentant agréé   | Derek Bankier<br>Divisional Quality Manager<br>Parker Hannifin Manufacturing Limited, dhFNS                                |

## Erklärung

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

## Déclaration

Je déclare à titre de représentant agréé que les informations ci-dessus liées à la fourniture/fabrication de ce produit sont en conformité avec les normes et autres documents liés déclarés selon les dispositions des directives susmentionnées.

Unterschrift:



Datum: 07/01/13

Signature :



Date : 07/01/13

Nummer der Erklärung: 00247/ 07/01/13

N° de déclaration : 00247/ 07/01/13

Declaración de conformidad

ES

Dichiarazione di conformità

IT

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

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

## HP Nitrogen Generator

HPN2 -5000 / -5000C / -7000 / -7000C / -10000 / -10000C / -12500 / -12500C

## HP Nitrogen Generator

HPN2 -5000 / -5000C / -7000 / -7000C / -10000 / -10000C / -12500 / -12500C

|   |   |
|---|---|
| Directivas                                  | 97/23/EC<br>2006/95/EC<br>2004/108/EC<br>2005/95/EC   |
| Normas utilizadas                           | EN 61010-1 : 2010<br>EN 61326-1 : 2006<br>EN 61000-6-3 : 2007 / A1:2011<br>Generalmente de conformidad con ASMEVIII Div 1 : 2004. |
| Ruta de evaluación de la normativa PED:     | CAT 2   |
| Certificado de examen CE de tipo:           | COV1212645/7  |
| Organismo notificado para la normativa PED: | Lloyds Register Verification<br>71 Fenchurch St. London<br>EC3M 4BS   |
| Representante autorizado                    | Derek Bankier<br>Divisional Quality Manager<br>Parker Hannifin Manufacturing Limited, dhFNS                                       |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Directive                            | 97/23/EC<br>2006/95/EC<br>2004/108/EC<br>2005/95/EC   |
| Norme utilizzate                     | EN 61010-1 : 2010<br>EN 61326-1 : 2006<br>EN 61000-6-3 : 2007 / A1:2011<br>Generalmente conforme a ASMEVIII Div 1 : 2004. |
| Procedura di valutazione PED:        | CAT 2   |
| Attestato di certificazione tipo CE: | COV1212645/7  |
| Organismo accreditato per PED:       | Lloyds Register Verification<br>71 Fenchurch St. London<br>EC3M 4BS   |
| Rappresentante autorizzato           | Derek Bankier<br>Divisional Quality Manager<br>Parker Hannifin Manufacturing Limited, dhFNS                               |

## Declaración

Como representante autorizado, declaro que la información anteriormente expuesta en relación con el suministro y/o fabricación de este producto cumple las normativas indicadas y otros documentos afines según las disposiciones de las Directivas citadas anteriormente.

## Dichiarazione

In qualità di rappresentante autorizzato dichiaro che le informazioni di cui sopra, in merito alla fornitura/fabbricazione del prodotto in oggetto, sono conformi alle norme indicate e a qualsiasi altro documento correlati alla fornitura basato su quanto prescritto dalle direttive menzionate.

Firma:



Fecha: 07/01/13

Firma:



Data: 07/01/13

Número de declaración: 00247/ 07/01/13

Dichiarazione numero: 00247/ 07/01/13

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

**HP Nitrogen Generator****HPN2 -5000 / -5000C / -7000 / -7000C / -10000 / -10000C / -12500 / -12500C**

|  |  |
|--|--|
| Требования                                     | 97/23/EC<br>2006/95/EC<br>2004/108/EC<br>2005/95/EC  |
| Применяемые стандарты                          | EN 61010-1 : 2010<br>EN 61326-1 : 2006<br>EN 61000-6-3 : 2007 / A1:2011<br>В большинстве случаев обеспечивается соответствие стандарту ASMEVIII, Раздел 1: 2004. |
| Система обеспечения качества PED:              | CAT 2  |
| Сертификат ЕС на проведение типовых испытаний: | COV1212645/7   |
| Уполномоченный орган для PED:                  | Lloyds Register Verification<br>71 Fenchurch St. London<br>EC3M 4BS  |
| Уполномоченный представитель                   | Derek Bankier<br>Divisional Quality Manager<br>Parker Hannifin Manufacturing Limited, dhFNS  |

**Декларация**

Как уполномоченный представитель, я заявляю, что приведенная выше информация относительно поставки/производства данного продукта соответствует стандартам, другим связанным документам и положениям указанных выше требований.

Подпись:



Дата: 07/01/13

Номер декларации: 00247/ 07/01/13





# Parker Worldwide

## Europe, Middle East, Africa

### AE – United Arab Emirates,

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

### AT – Austria, Wiener Neustadt

Tel: +43 (0)2622 23501-0  
parker.austria@parker.com

### AT – Eastern Europe, Wiener Neustadt

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

### AZ – Azerbaijan, Baku

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

### BE/LU – Belgium, Nivelles

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

### BY – Belarus, Minsk

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

### CH – Switzerland, Etoy

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

### CZ – Czech Republic, Klecany

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

### DE – Germany, Kaarst

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

### DK – Denmark, Ballerup

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

### ES – Spain, Madrid

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

### FI – Finland, Vantaa

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

### FR – France, Contamine s/Arve

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

### GR – Greece, Athens

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

### HU – Hungary, Budapest

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

### IE – Ireland, Dublin

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

### IT – Italy, Corsico (MI)

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

### KZ – Kazakhstan, Almaty

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

### NL – The Netherlands, Oldenzaal

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

### NO – Norway, Asker

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

### PL – Poland, Warsaw

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

### PT – Portugal, Leca da Palmeira

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

### RO – Romania, Bucharest

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

### RU – Russia, Moscow

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

### SE – Sweden, Spånga

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

### SK – Slovakia, Banská Bystrica

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

### SL – Slovenia, Novo Mesto

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

### TR – Turkey, Istanbul

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

### UA – Ukraine, Kiev

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

### UK – United Kingdom, Warwick

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

### ZA – South Africa, Kempton Park

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

## North America

### CA – Canada, Milton, Ontario

Tel: +1 905 693 3000

### US – USA, Cleveland

Tel: +1 216 896 3000

## Asia Pacific

### AU – Australia, Castle Hill

Tel: +61 (0)2-9634 7777

### CN – China, Shanghai

Tel: +86 21 2899 5000

### HK – Hong Kong

Tel: +852 2428 8008

### IN – India, Mumbai

Tel: +91 22 6513 7081-85

### JP – Japan, Tokyo

Tel: +81 (0)3 6408 3901

### KR – South Korea, Seoul

Tel: +82 2 559 0400

### MY – Malaysia, Shah Alam

Tel: +60 3 7849 0800

### NZ – New Zealand, Mt Wellington

Tel: +64 9 574 1744

### SG – Singapore

Tel: +65 6887 6300

### TH – Thailand, Bangkok

Tel: +662 186 7000-99

### TW – Taiwan, Taipei

Tel: +886 2 2298 8987

## South America

### AR – Argentina, Buenos Aires

Tel: +54 3327 44 4129

### BR – Brazil, Sao Jose dos Campos

Tel: +55 800 727 5374

### CL – Chile, Santiago

Tel: +56 2 623 1216

### MX – Mexico, 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)

