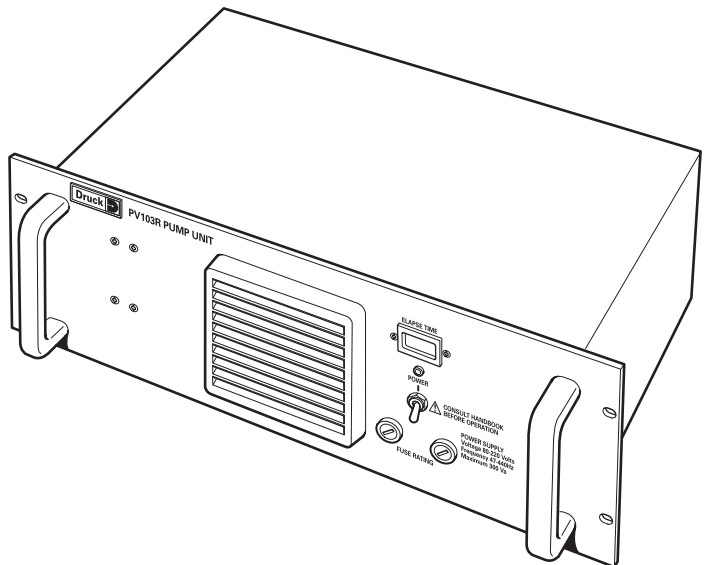


# PV103R

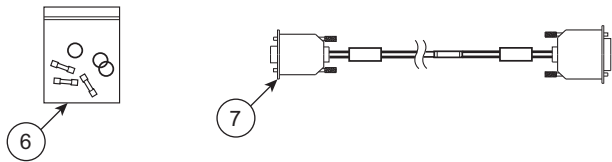
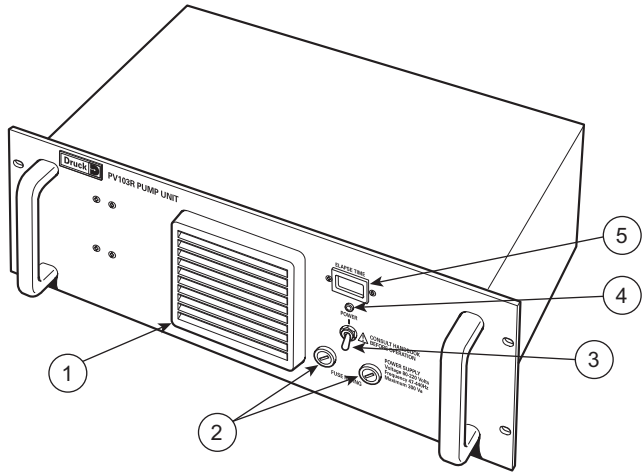
## Pressure/Vacuum Pump Unit Instruction Manual

English	1 – 12
Čeština	13 – 24
Deutsch	25 – 36
Español	37 – 48
Français	49 – 60
Italiano	61 – 72
Latviešu	73 – 84
Português	85 – 96
Русский	97 – 108
中文	109 – 120

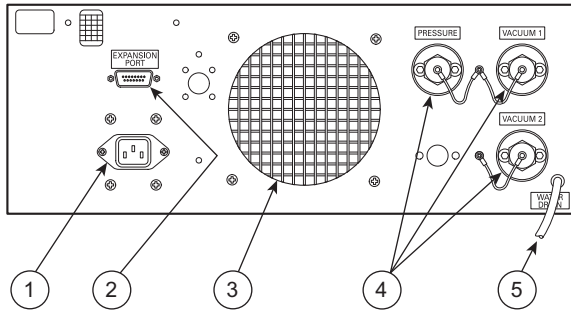




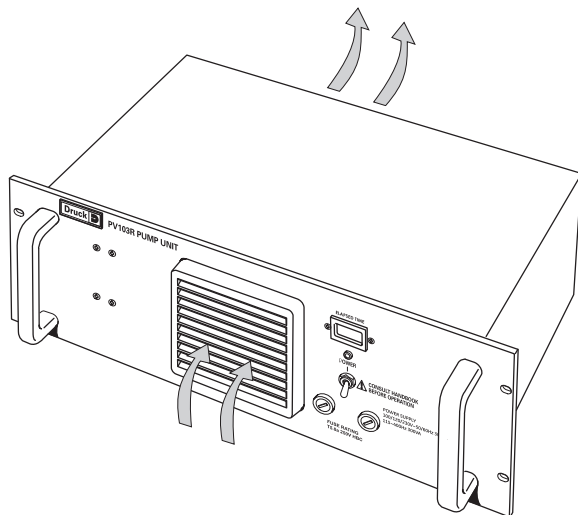
# A1



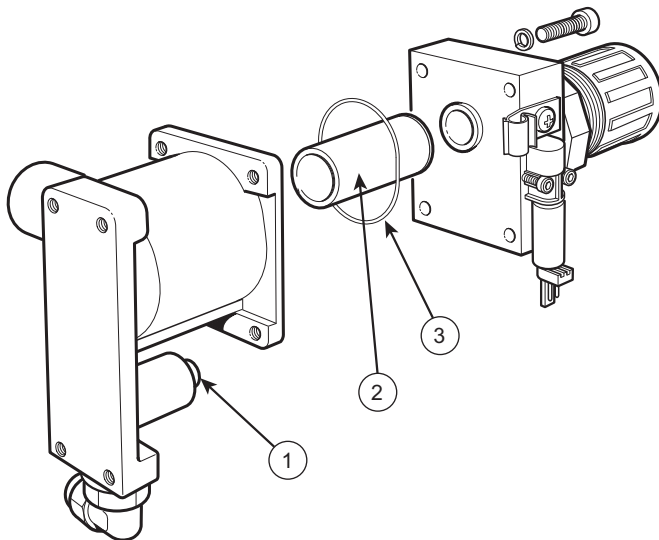
# A2



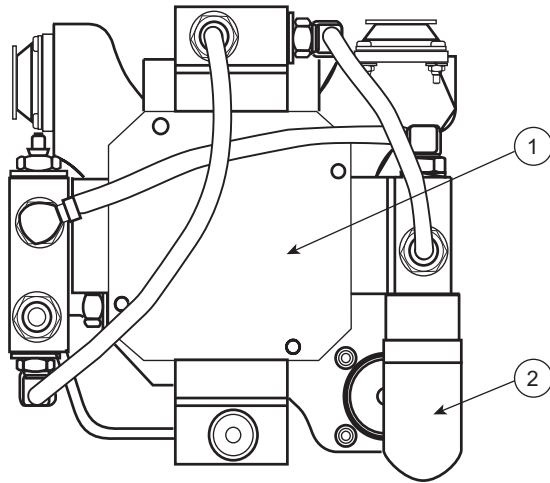
# B1



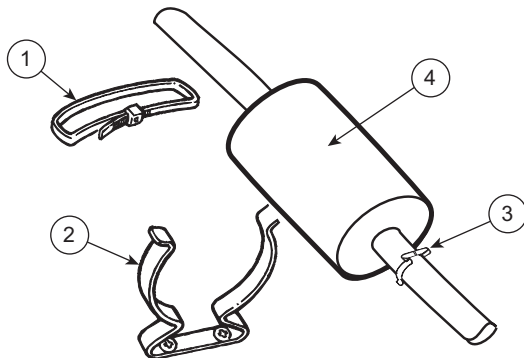
# C1



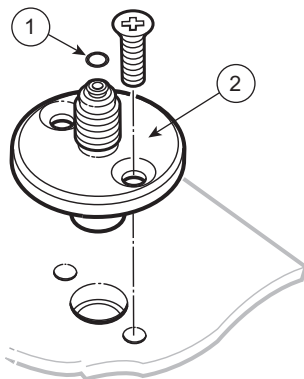
# C2



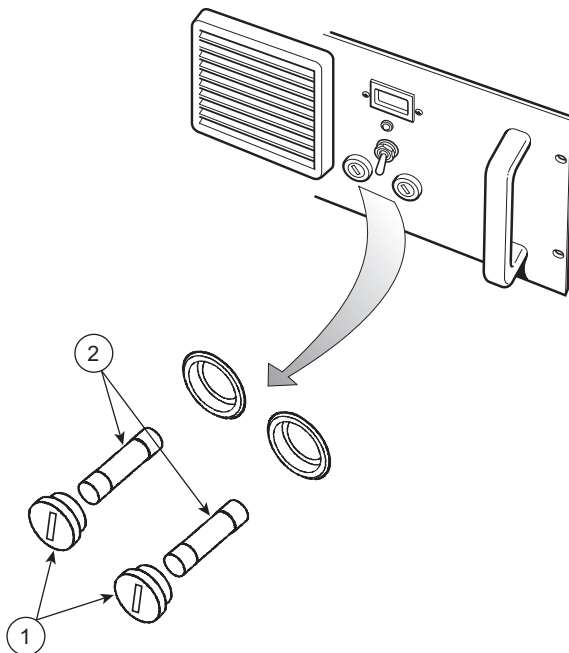
# C3



**C4**



**C5**



# Introduction

The PV103R is a self-contained pump unit that supplies pressure and vacuum. This high performance pump unit is designed for use with Druck Air Data Test Systems or other compatible aerospace ground equipment. The PV103R fits in a standard 19" rack system.

## Safety



**WARNING** Do not apply externally generated pressure to the PV103R.

The manufacturer has designed this equipment to be safe when operated using the procedures detailed in this manual. Do not use this equipment for any other purpose than that stated, the protection provided by the equipment may be impaired.

This publication contains operating and safety instructions that must be followed to make sure of safe operation and to maintain the equipment in a safe condition. The safety instructions are either warnings or cautions issued to protect the user and the equipment from injury or damage. Use qualified technicians<sup>1</sup> and good engineering practice for all procedures in this publication.

## Maintenance

The equipment must be maintained using the procedures in this publication. Further manufacturer's procedures should be done by an authorized service agents or the manufacturer's service departments.




## Technical Advice

For technical advice contact the manufacturer.

---

1. A qualified technician must have the necessary technical knowledge, documentation, special test equipment and tools to carry out the required work on this equipment.

# Symbols

Symbol	Description
	This symbol, on the equipment, indicates that the user should read the user manual.
	This symbol, on the equipment, indicates a warning and that the user should refer to the user manual.
	This symbol warns the user of the danger of electric shock.



**WARNING** Turn off the source pressure(s) and carefully vent the pressure lines before disconnecting or connecting the pressure lines. Proceed with care. Only use equipment with the correct pressure rating.

Before applying pressure, examine all fittings and equipment for damage. Replace all damaged fittings and equipment. Do not use any damaged fittings and equipment.

Do not exceed the maximum working pressure of the instrument.

This equipment is not rated for oxygen use.



**RISK OF ELECTRIC SHOCK** The ground lead of the instrument must be connected to the AC supply protective safety ground. Isolate the power supply before making any electrical connections to the rear panel.



## General Specification

Item	Description	
Operating Temperature	10°C to 50°C (50°F to 122°F)	
Storage Temperature	-20°C to 70°C (-4°F to 158°F)	
Dimensions (W x H x D)	483 x 178 x 266 mm (19 x 7 x 10.5 in)	
Weight	9.5 kg (21 lbs)	
Ingress Protection	IP20 (EN 60529)	
Operating Humidity	0% to 90% RH (non-condensing)	
Operating Altitude	Maximum 2286 metres (7,500 ft)	
EMC	EN 61326	
Electrical Safety	EN 61010-1	
Power Supply	Single phase AC in the range (automatic range switching):	100/120/230 V, 50/60 Hz 115 V, 400 Hz
	Power:	300 VA
	Installation Category:	II
	Fuse:	T5AH250V
Pressure Safety	Pressure Equipment Directive - Class: Sound Engineering Practice (SEP) for group 2 fluids.	
Maximum Working Pressure	6.5 bar g (94 psi g)	
Pollution Degree	2	
Operating Environment	Indoor use only. Do not use in potentially explosive environments.	

## Performance

Item	Description
Pressure Output (min)	3.5 bar g (100 inHg g)
Airspeed Rate	1 Mach/min up to 550 knots into a volume of 10 litres (600 cu in)
	900 knots/min up to 850 knots into a volume of 2 litres (120 cu in)
Vacuum (max) <sup>a</sup>	20 mbar abs (0.49 inHg abs) - equivalent to 85,000 ft
Altitude Rate	6,000 ft/min rate of climb to 55,000 ft into a volume of 17 litres (1000 cu in)
	15,000 ft/min rate of climb to 85,000 ft into a volume of 4 litres (240 cu in)

- a. The vacuum performance is the combined performance of the Vacuum (1) output and Vacuum (2) output when used simultaneously.

## Abbreviations

The following abbreviations are used in this manual. Abbreviations are the same in the singular and plural.

Abbreviation	Description
abs	Absolute
ac	Alternating Current
ADTS	Air Data Test System
COSHH	Control of Substances Hazardous to Health
cu in	Cubic inch
dc	Direct Current
ft	Feet
g	Gauge
HBC	High Breaking Capacity
Hz	Hertz
IEC	International Electrical Council
in	inch
in Hg abs	Absolute pressure in inches of mercury
lbs	Pound
kg	Kilogram
min	Minimum or minute
mA	milli-Ampere
mbar	millibar
mm	millimetre
MSDS	Material Safety Data Sheet
Nm	Newton-metre
psi	Pounds per square inch
qty	Quantity
SCIM	Standard Cubic inches/minute
V	Volt
VA	Volt-Ampere
°C	Degrees Celsius
°F	Degrees Fahrenheit

## 1. Overview

Refer to Figure A1 and the key below:

1. Filter for the intake cooling air.
2. Electrical power supply fuses.
3. Switches the unit On/Off.

**Note:** The power switch on the front panel is not a classified as a disconnecting device.

4. The power supply indicator shows red when power is applied to the PV103R.
5. The elapsed time indicator shows the total running hours of the PV103R.
6. Fuse/o-ring kit.
7. Expansion port cable.

Refer to Figure A2 and the key below:

1. Power connection (IEC type)
2. Expansion connector.
3. Cooling air output grill.
4. Pneumatic output connectors.
5. Water drain hose.

## 2. Installation

### 2.1 List of Parts

On receipt of the PV103R check the contents of the packaging against the following list:

- i. PV103R pressure/vacuum pump unit.
- ii. Power supply cable (with an IEC plug).
- iii. Instruction Manual K0141 (this publication).
- iv. Fuse/o-ring kit, see Figure A1, item 6.
- v. Expansion port cable, see Figure A1, item 7.

### 2.2 Position of the Unit

There must be enough space at the rear of the unit for all the cables and pipes. The length of the cables and pipes must allow for the removal and fitment of the unit in the equipment rack. An isolator must be fitted in the power supply circuit.

The PV103R only operates with the front panel in the vertical position. See Figure A1 for correct orientation. Operation in any other orientation will prevent the internal water drain from functional correctly. This may cause damage to the PV103R and connected equipment.

### 2.3 Cooling

Refer to Figure B1. The cooling air for the unit must not be obstructed. The air outlet for the internal cooling fan is on the rear panel. The air inlet of cooling air is on the front panel.

Allow a free flow of air through the equipment rack and around the unit, especially at high ambient temperatures.

### 2.4 Power Supply



**RISK OF ELECTRIC SHOCK** The ground lead of the instrument must be connected to the AC supply protective safety ground.

Isolate the power supply before making any electrical connections to the rear panel.



**INFORMATION** The PV103R power switch, Figure A1, item 3, is not a classified as a disconnecting device.

See "General Specification" on page 3 for the power supply requirements.

Install an easily accessible isolator in the power supply circuit. This device must meet the relevant requirements of IEC 60947-1 and IEC 60947-3.

The power supply connector on the rear panel of the PV103R will not be accessible when fitted in the equipment rack.

The PV103R power supply connector is to the IEC 320 standard. The supplied power cable has the following color code:

European Color	USA Color	Connection
Brown	Black	Live
Blue	White	Neutral
Green/Yellow	Green	Protective Ground

## 2.5 Pneumatic Connections



**WARNING** Do not apply externally generated pressure to the PV103R.



**CAUTION** The water drain hose must not be restricted. Any blockage will adversely affect the output of the PV103R.

Depending on the output option, for example separate Pitot and Static channels, there may be one or two vacuum connectors on the rear panel. Refer to Figure A2 item 4. Before connecting, check each o-ring for damage. If any damage is found, replace the o-ring.

**Note:** Any unused pressure/vacuum connections should be fitted with a blanking cap.

Drainage for the water drain hose on the rear panel must be provided, see Figure A2 item 5. The water is extracted by the water drain filter under pressure. Make sure the extracted water can flow freely and can drain safely.

## 2.6 Expansion Connector

The expansion connector, Figure A2, item 2, provides remote pump motor sensing and speed control. When used in conjunction with a Druck ADTS405MK2, the PV103R expansion port shall be connected to the ADTS405MK2 expansion port using the cable provided, see Figure A1, item 7.

The table below shows the pin-out of the 15-way, D-type connector:

Pin	Function
1 <sup>a</sup>	System 0 V from pump power supply.
2	Pins 2 and 3 linked for ADTS405MK2 communications TX+
3	Pins 2 and 3 linked for ADTS405MK2 communications TX+
4	Ready - not used on the PV103R
5	Ready - not used on the PV103R
6 <sup>a</sup>	Pump motor speed control. For half-speed - connect 270 ohm resistance to 0 V.
7	Not used - do not connect.
8	+24V dc
9	Pins 9 and 10 linked for ADTS405MK2 communications TX-

Pin	Function
10	Pins 9 and 10 linked for ADTS405MK2 communications TX-
11	Not used - do not connect.
12	Not used - do not connect.
13	Not used - do not connect.
14 <sup>a</sup>	Pump running detect +5 V dc output when pump active.
15	Fan low

- a. Used when connecting PV103R to a non-Druck ADTS.

## 3. Maintenance

### 3.1 General

The running hours are shown on the elapsed time indicator on the front panel, see Figure A1, item 5.

The recommended period of servicing is based on a temperate environment. If the unit is used in an environment with higher humidity or higher levels of dust the periodicity must be increased accordingly. Consult Druck if there is any doubt.

Routine maintenance is divided into two schedules:

Maintenance Schedule	Service Interval (Hours)
1	1000
2 <sup>a</sup>	3000

- a. Schedule 2 maintenance should only be carried out by authorized service agents or Druck service departments.

### 3.2 Schedule 1 Maintenance



**RISK OF ELECTRIC SHOCK** Isolate the power supply before proceeding with maintenance.



**INFORMATION** For a suitable spare parts kit, see Table 1 on page 10, item 1.

Place the unit on a work bench. Absolute cleanliness of the work area, tools and equipment are essential.

#### 3.2.1 Procedure

1. Remove the unit from the rack system, refer to the relevant system handbook.
2. Remove the twelve screws and washers securing the top cover.

#### 3.2.2 Water Drain Filter

A water drain bleed, in the rear panel, produces a small flow of exhaust air. When the pumps are running the exhaust air must be checked by hand. The check can be made when the unit is installed or by connecting the unit to an appropriate power supply.

Refer to Figure C1 and the key below:

1. Drain pipe connection.
2. Filter element.
3. O-ring seal.

Procedure:

1. Remove the four hexagonal, socket-head screws and four spring washers. Carefully separate the assembled pressure regulator and water drain body from the cooler body attached to the front panel.
2. Replace the filter element, make sure the o-ring fits correctly.
3. Refit the assembled pressure regulator and water drain body to the cooler body.
4. Secure the assembled water drain with the four hexagonal, socket-head screws and four spring washers.
5. Switch on the unit and check that a flow of air exhausts from the water drain.
6. If an air flow is not present, refer to the Fault Finding section in the Service Manual.

### **3.2.3 Remove and Install Pneumatic Filters**

An end-mounted, porous, cover plate fitted to the crankcase filters the pump intake air. The pressure pump draws air from inside the crankcase. The vacuum pump has one discharge muffler used as a silencer.

Refer to Figure C2 and the key below:

1. Cover plate.
2. Muffler

Procedure:

1. Remove the existing muffler and install the new muffler, screw-in hand-tight.  
**Note:** Do not over-tightening the muffler, this can damage the muffler's threads.
2. Remove the four screws and washers securing the cover plate to the crankcase.
3. Fit a new cover plate and secure with the four screws and washers.

### **3.2.4 Remove and Install Vacuum Line Filters**

Refer to Figure C3 and the key below:

1. Ty-Rap
2. Spring clip.
3. O-clip
4. Line filter.

Procedure:

1. Cut and remove the Ty-Rap securing the line filter in the spring clip.
2. Remove the two o-clips securing the pipe at each end of the line filter.
3. Replace the line filter in the spring clip.
4. Locate an o-clip on each, connect and secure each pipe to the line filter.
5. Using a Ty-Rap secure the line filter in the spring clip.
6. Repeat steps 1 to 5 for the second line filter.

### **3.2.5 Remove and Install Bulkhead Fitting**

Refer to Figure C4 and the key below:

1. O-ring
2. Bulkhead fitting.

Procedure:

1. Disconnect the output pipe from the rear of the bulkhead fitting.
2. Remove the two countersunk screws, washers and nuts securing the bulkhead fitting.
3. Remove the bulkhead fitting.
4. Fit a new bulkhead fitting and secure with the two countersunk screws, washers and nuts.
5. Reconnect the output pipe from the rear of the bulkhead fitting.
6. Repeat steps 1 to 5 for the remaining bulkhead fittings.

### 3.2.6 Remove and Install Cooling Air Intake Filter

1. Use a flat blade screwdriver to carefully remove the air intake frame from the front panel. Refer to Figure A1, item 1.
2. Remove the filter from the frame.
3. Position the new filter in the frame.
4. Fit the assembled frame on the front panel, press on the frame until the frame “clicks” into place.

### 3.2.7 Completion

1. Refit the cover and reconnect the external pipes and connectors.

## 3.3 Supplementary Servicing

### 3.3.1 Fuse Replacement



**WARNING** Only replace the fuse with the correct type. See “General Specification” on page 3 for the correct fuse rating.



**INFORMATION** For a suitable spare parts kit, see Table 1 on page 10, item 3.

Refer to Figure C5 and the key below:

1. Fuse holder.
2. Fuse cartridge.

Procedure:

1. Set the unit power switch to OFF.
2. Isolate the power supply.
3. Remove the fuse holder (1) from the front panel and replace the fuse cartridge (2).
4. Refit the fuse holder (2) in the front panel.
5. Set the power supply on.
6. Set the power switch to ON. The PV103R should now be operational.
7. If the fuse fails immediately when power is applied, contact Druck or a Druck Service Agent.

### 3.3.2 O-ring Replacement



**INFORMATION** For a suitable spare parts kit, see Table 1 on page 10, item 3.

Refer to Figure C4 and the key below:

1. O-ring

2. Bulkhead fitting.

Procedure:

1. Using a suitable spatula, remove the o-ring from the groove in the bulkhead fitting.
2. Fit a new o-ring in the groove of the bulkhead fitting.

### 3.4 Cleaning

Clean the PV103R case with a moist, lint-free cloth and weak detergent.

### 3.5 Return Goods/Material Procedure

If the unit requires calibration or is unserviceable, return it to the nearest Druck Service Centre listed at: <https://druck.com/service>.

Contact the Service Department to obtain a Return Goods/Material Authorization (RGA or RMA). Provide the following information for a RGA or RMA:

- Product (e.g. PV103R)
- Serial number.
- Details of defect/work to be undertaken.
- Calibration traceability requirements.
- Operating conditions.

### 3.6 Spares Kits

The following spares kits are available:

**Table 1: PV103R Spares Kits**

Item	Part Number	Description	Qty per Assembly
1	AS405-09-1728M0	Pump fittings kit.	1
2	AS405-32-1728M0	Expansion port cable.	1
3	AS405-36-1728M0	Fuse/o-ring kit.	1



### 3.6.1 Pump Fittings Kit (AS405-09-1728M0)

Description	Qty
Plate, cover, pump body	1
Attaching Parts	-
Screw, M4 x 16 SS pozi panhead	4
Washer, M4 flat SS	4
Muffler	1
Vacuum Line Filters	-
Filter, in-line	2
Ty-Rap	2
O-clip	4
Filter, mist, element	1
Filter, fan vent, louvered	1
Adaptor, G1/8 male to G3/8 female	1
Bulkhead Connectors	-
Bulkhead, fitting AN6	2
Bulkhead, fitting AN4	1
Attaching Parts	-
Screw, CSK, M5 x 12 SS pozi	6
Nut, M5 nyloc SS	6
Washer, M5 flat SS	6

### 3.6.2 Fuse/O-ring Kit (AS405-36-1728M0)

Description	Qty
O-ring, AN4	5
O-ring, AN5	5
O-ring, AN6	5
Fuse, T5AH250V	4
Fuse, T20AH250V	2
Fuse, T32AH250V	2



# Úvod

PV103R je samostatné čerpadlo, které zajišťuje tlak i podtlak. Toto vysoce výkonné čerpadlo je navrženo pro použití se systémy testování údajů o atmosféře společnosti Druck nebo jiným kompatibilním leteckým pozemním zařízením. Model PV103R se vejde do standardních 19" (483 mm) rackových polic.

## Bezpečnost



**VAROVÁNÍ** Na zařízení PV103R nevyvíjejte externě vytvářený tlak.

Výrobce navrhl toto zařízení pro bezpečný provoz při dodržování postupů podrobně popsanych v této příručce. Toto zařízení nepoužívejte pro žádný jiný účel, než je uvedeno, protože by mohlo dojít k porušení ochrany, kterou zařízení poskytuje.

Tato publikace obsahuje provozní a bezpečnostní pokyny, které je třeba dodržovat, aby byl zajištěn bezpečný provoz a aby bylo zařízení udržováno v bezpečném stavu. Bezpečnostní pokyny představují buď varování, nebo upozornění, jejichž účelem je ochrana uživatele před zraněním a zařízením před poškozením.

Je třeba, aby všechny postupy uvedené v této publikaci vykonávali kvalifikovaní technici<sup>1</sup> v souladu se správnou technickou praxí.

## Údržba

Zařízení je třeba udržovat pomocí postupů uvedených v této publikaci. Další postupy výrobce by měli vykonávat autorizovaní servisní technici nebo servisní oddělení výrobce.




## Technické poradenství

Potřebujete-li technické poradenství, obraťte se na výrobce.

---

1. Kvalifikovaný technik musí mít potřebné technické znalosti, dokumentaci, zvláštní zkušební zařízení a nástroje, aby mohl vykonávat požadovanou práci na tomto zařízení.

## Symbols

Symbol	Popis
	Tento symbol uvedený na zařízení označuje, že by si uživatel měl přečíst uživatelskou příručku.
	Tento symbol uvedený na zařízení označuje varování, že by uživatel měl nahlédnout do uživatelské příručky.
	Tento symbol označuje varování, že je uživatel vystaven nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



**VAROVÁNÍ** Před odpojením nebo připojením tlakového vedení vypněte přírodní tlak a opatrně tlakové vedení odvzdušněte. Postupujte opatrně.

Používejte pouze zařízení se správným provozním tlakem.

Před připojením tlaku zkontrolujte případné poškození všech připojení a zařízení. Poškozená připojení a zařízení vyměňte. Poškozená připojení a zařízení nepoužívejte.

Nepřekračujte maximální provozní tlak přístroje.

Toto zařízení není určeno k použití s kyslíkem.



**RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM** Zemnicí vodič přístroje musí být připojen k ochrannému bezpečnostnímu uzemnění zdroje střídavého proudu.

Před zapojením elektrických přípojek k zadnímu panelu odpojte napájení.

## Obecné technické údaje

Položka	Popis
Provozní teplota	10 °C až 50 °C (50 °F až 122 °F)
Teplota při uskladnění	-20 °C až 70 °C (-4 °F až 158 °F)
Rozměry (Š × V × H)	483 × 178 × 266 mm (19 × 7 × 10,5 palce)
Hmotnost	9,5 kg (21 liber)
Stupeň krytí	IP20 (EN 60529)
Provozní vlhkost	0 % až 90 % relativní vlhkosti (nekondenzující)
Provozní nadmořská výška	Maximálně 2286 metrů (7500 stop)
Elektromagnetická kompatibilita	EN 61326
Elektrická bezpečnost	EN 61010-1
Napájení	Jednofázový střídavý proud v rozsahu (automatické přepínání rozsahu): 100/120/230 V, 50/60 Hz 115 V, 400 Hz
	Příkon: 300 VA
	Kategorie montáže: II
	Pojistka: T5AH250V
Tlaková bezpečnost	Směrnice pro tlaková zařízení – třída: Obecně uznávaná technická pravidla (SEP) pro kapaliny skupiny 2.
Maximální pracovní tlak	6,5 bar g (94 psi g)
Stupeň znečištění	2
Provozní prostředí	Pouze pro vnitřní použití. Nepoužívejte v potenciálně výbušných prostředích.

## Výkon

Položka	Popis
Výstupní tlak (min.)	3,5 bar g (100 inHg g)
Rychlost proudění vzduchu	1 mach/min až 550 uzlů do objemu 10 litrů (600 kubických palců) 900 uzlů/min až 850 uzlů do objemu 2 litrů (120 kubických palců)
Podtlak (max.) <sup>a</sup>	20 mbar abs (0,49 inHg abs) – ekvivalent 85 000 stop
Výšková rychlost	Rychlost stoupání 6 000 stop/min do 55 000 stop do objemu 17 litrů (1 000 kubických palců) Rychlost stoupání 15 000 stop/min do 85 000 stop do objemu 4 litrů (240 kubických palců)

a. Sací účinnost je kombinací výkonu Vakuum (1) a Vakuum (2) při jejich současném použití.

## Zkratky

V tomto návodu jsou použity následující zkratky. Zkratky jsou stejné v jednotném i množném čísle.

Zkratka	Popis
abs	Absolutní
ac	Střídavý proud
ADTS	Systém pro testování údajů o atmosféře
COSHH	Kontrola látek nebezpečných pro zdraví
cu in	Kubický palec
dc	Stejnoseměrný proud
ft	Stopa
g	Měřicí přístroj
HBC	Vysoká vypínací kapacita
Hz	Hertz
IEC	Mezinárodní elektrotechnická komise
in	palec
in Hg abs	Absolutní tlak v palcích rtuťového sloupce
lb	Libra
kg	Kilogram
min	Minimum nebo minuta
mA	miliampér
mbar	milibar
mm	milimetr
MSDS	Materiálový bezpečnostní list
Nm	Newton metr
psi	Libry na čtvereční palec
mn.	Množství
SCIM	Standardní kubické palce/minutu
V	Volt
VA	Voltampér
°C	Stupně Celsia
°F	Stupně Fahrenheita

## 1. Přehled

Podívejte se na Obrázek A1 a na níže uvedený popis:

1. Filtr nasávání chladicího vzduchu.
2. Pojistky elektrického napájení.
3. Slouží k zapínání a vypínání zařízení.

**Poznámka:** Hlavní vypínač umístěný na předním panelu není klasifikován jako odpojovací zařízení.

4. Ukazatel napájení svítí červeně, když je do zařízení PV103R přiváděno napájení.
5. Ukazatel uplynulého času zobrazuje celkový počet hodin provozu zařízení PV103R.
6. Sada pojistka/o-kroužek.
7. Kabel expanzního portu.

Podívejte se na Obrázek A2 a na níže uvedený popis:

1. Připojení napájení (typ IEC)
2. Expanzní konektor.
3. Mřížka na výstupu chladicího vzduchu.
4. Konektory pneumatického výstupu.
5. Odtoková hadice.

## 2. Montáž

### 2.1 Seznam součástí

Při převzetí čerpadla PV103R zkontrolujte obsah balení podle následujícího seznamu:

- i. Tlakové/vakuové čerpadlo PV103R.
- ii. Napájecí kabel (s IEC zástrčkou).
- iii. Návod k použití K0141 (tato publikace).
- iv. Sada pojistka/o-kroužek, viz Obrázek A1, položka 6.
- v. Kabel expanzního portu, viz Obrázek A1, položka 7.

### 2.2 Umístění zařízení

Za zadní částí čerpadla musí být dostatečný prostor pro všechny kabely a trubice. Délka kabelů a trubic musí umožnit vyjmutí a umístění čerpadla do police pro zařízení. V napájecím obvodu musí být nainstalován izolátor.

Zařízení PV103R může být provozováno, pouze pokud je přední panel ve vertikální poloze. Správnou orientaci naleznete na obrázku Obrázek A1. Provoz v jiné orientaci znemožňuje správnou funkci vnitřního odtoku vody. To může způsobit poškození zařízení PV103R a připojených zařízení.

### 2.3 Chlazení

Viz obrázek Obrázek B1. Proudění chladicího vzduchu do zařízení nesmí být zablokováno. Výstup vzduchu vnitřního chladicího ventilátoru je umístěn na zadním panelu. Přívod vzduchu pro účely chlazení je umístěn na předním panelu.

Ponechte volný průtok vzduchu skrze polici zařízení a kolem jednotky, zejména při vysokých okolních teplotách.

## 2.4 Napájení



**RIZIKO ÚRAZY ELEKTRICKÝM PROUDEM** Zemnicí vodič přístroje musí být připojen k ochrannému bezpečnostnímu uzemnění zdroje střídavého proudu.

Před zapojením elektrických přípojek k zadnímu panelu odpojte napájení.



**INFORMACE** Vypínač PV103R, obrázek Obrázek A1, položka 3, není považován za odpojovací zařízení.

Požadavky na napájení naleznete v části „Obecné technické údaje“ na straně 15.

Do napájecího obvodu namontujte snadno přístupný izolátor. Toto zařízení musí splňovat příslušné požadavky norem IEC 60947-1 a IEC 60947-3.

Konektor napájecího zdroje na zadním panelu zařízení PV103R nebude přístupný, pokud bude zařízení instalováno do police.

Konektor zdroje napájení zařízení PV103R musí odpovídat normě IEC 320. Dodaný napájecí kabel má následující barevné kódování:

Barva pro Evropu	Barva pro USA	Připojení
Hnědá	Černá	Pod napětím
Modrá	Bílá	Nulový
Zelená/žlutá	Zelená	Ochranná zem

## 2.5 Pneumatické přípojky



**VAROVÁNÍ** Na zařízení PV103R nevyvíjejte externě vytvářený tlak.



**UPOZORNĚNÍ** Odtoková hadice nesmí být blokována. Jakékoli zablokování negativně ovlivní výkon zařízení PV103R.

V závislosti na možnosti výstupu, např. samostatné kanály Pitot a statické kanály, mohou být na zadním panelu jeden nebo dva vakuové konektory. Více informací najdete na obrázku Obrázek A2, položka 4. Před připojením zkontrolujte, zda nejsou jednotlivé o-kroužky poškozeny. V případě, že zjistíte jakékoli poškození, příslušný o-kroužek vyměňte.

**Poznámka:** Veškerá nevyužitá tlaková/podtlaková připojení je třeba opatřit zásepkou.

Musí být zajištěn odtokový systém pro vypouštěcí hadici na zadním panelu, viz obrázek Obrázek A2, položka 5. Voda je pod tlakem odváděna skrz odtokový filtr. Dbejte na to, aby mohla odváděná voda volně proudit a bezpečně odtékat.

## 2.6 Expanzní konektor

Expanzní konektor na obrázku Obrázek A2, položka 2, zajišťuje dálkové snímání motoru čerpadla a řízení otáček. Při použití v kombinaci se zařízením Druck ADTS405MK2 je třeba expanzní konektor zařízení PV103R připojit k expanznímu portu zařízení ADTS405MK2 pomocí dodaného kabelu, viz obrázek Obrázek A1, položka 7.



Níže uvedená tabulka ukazuje zapojení kolíků 15kolíkového konektoru typu D:

Kolík	Funkce
1 <sup>a</sup>	Systém 0 V od zdroje napájení čerpadla.
2	Kolíky 2 a 3 připojené pro TX+ komunikaci zařízení ADTS405MK2
3	Kolíky 2 a 3 připojené pro TX+ komunikaci zařízení ADTS405MK2
4	Připraveno – u zařízení PV103R se nepoužívá
5	Připraveno – u zařízení PV103R se nepoužívá
6 <sup>a</sup>	Regulace rychlosti motoru čerpadla. Pro poloviční rychlost připojte odpor 270 ohmů k 0 V.
7	Nepoužívá se – nepřipojujte.
8	+24 V dc
9	Kolíky 9 a 10 připojené pro TX– komunikaci zařízení ADTS405MK2
10	Kolíky 9 a 10 připojené pro TX– komunikaci zařízení ADTS405MK2
11	Nepoužívá se – nepřipojujte.
12	Nepoužívá se – nepřipojujte.
13	Nepoužívá se – nepřipojujte.
14 <sup>a</sup>	Pokud je čerpadlo aktivní, je detekovaný výstup +5 V dc.
15	Slabý výkon ventilátoru

a. Používá se při připojení zařízení PV103R k zařízení, které není zařízením Druck ADTS.

## 3. Údržba

### 3.1 Obecně

Doba provozu se zobrazuje na ukazateli uplynulého času na předním panelu, viz obrázek Obrázek A1, položka 5.

Doporučená doba servisu vychází z teploty prostředí. Pokud je přístroj používán v prostředí s vyšší vlhkostí nebo vyšší prašností, je třeba údržbu odpovídajícím způsobem upravit. Pokud máte jakékoli pochybnosti, kontaktujte společnost Druck.

Běžná údržba je rozdělena do dvou plánů:

Plán údržby	Servisní interval (v hodinách)
1	1000
2 <sup>a</sup>	3000

a. Údržbu podle plánu 2 by měli provádět pouze autorizovaní servisní technici nebo servisní oddělení společnosti Druck.

## 3.2 Údržba podle plánu 1



**RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM** Před zahájením údržby odpojte napájení.



**INFORMACE** Vhodnou sadu náhradních dílů najdete v části Tabulka 1 na straně 23, položka 1.

Zařízení umístěte na pracovní stůl. Absolutní čistota pracovního prostoru, nástrojů a zařízení jsou zásadní.

### 3.2.1 Postup

1. Vyměňte zařízení z rackové police; nahlédněte do příslušné příručky pro daný systém.
2. Odstraňte dvanáct šroubů a podložek zajišťujících horní kryt.

### 3.2.2 Filtr odtoku vody

Odvzdušnění odtoku vody na zadním panelu tvoří malý průtok odváděného vzduchu. Při provozu čerpadel musí být odváděný vzduch kontrolován ručně. Kontrola může být provedena po instalaci zařízení nebo připojením zařízení k příslušnému zdroji napájení.

Podívejte se na Obrázek C1 a na níže uvedený popis:

1. Připojení odtokové hadice.
2. Těleso filtru.
3. Těsnění o-kroužku.

Postup:

1. Vyměňte čtyři šrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem a čtyři pružné podložky. Pečlivě oddělte sestavený regulátor tlaku a těleso odtoku vody od tělesa chladiče připojeného k přednímu panelu.
2. Vyměňte filtr a ujistěte se, že těsnicí o-kroužek dobře sedí.
3. Namontujte sestavený regulátor tlaku a těleso odtoku vody k tělesu chladiče.
4. Zajistěte sestavený odtok vody čtyřmi šrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem a čtyřmi pružnými podložkami.
5. Zapněte přístroj a zkontrolujte, zda z odtoku vody uniká odváděný vzduch.
6. Pokud proud vzduchu necítíte, přejděte do části Diagnostika závad v Servisní příručce.

### 3.2.3 Vyjímání a instalace pneumatických filtrů

Pórovitá krycí deska namontovaná na konci klikové skříně filtruje vzduch nasávaný čerpadlem. Tlakové čerpadlo nasává vzduch z vnitřní strany klikové skříně. Vakuové čerpadlo používá jako tlumič výfukový tlumič.

Podívejte se na Obrázek C2 a na níže uvedený popis:

1. Krycí deska.
2. Tlumič

Postup:

1. Vyměňte stávající výfukový tlumič a namontujte nový výfukový tlumič, který našroubujete a rukou pevně utáhnete.

**Poznámka:** Výfukový tlumič příliš neutahujte, mohlo by dojít k poškození závitů výfukového tlumiče.

2. Demontujte čtyři šrouby a podložky, které připevňují krycí desku ke klikové skříně.

3. Namontujte novou krycí desku a zajistěte ji čtyřmi šrouby a podložkami.

### **3.2.4 Vyjímání a instalace vakuových potrubních filtrů**

Podívejte se na Obrázek C3 a na níže uvedený popis:

1. Zajišťující pásek
2. Pružinová svorka
3. O-svorka
4. Filtr potrubí

Postup:

1. Odřízněte a odstraňte pásku zajišťující filtr potrubí v pružinové svorce.
2. Odstraňte dvě o-svorky zajišťující potrubí na každém konci filtru potrubí.
3. Vyměňte filtr potrubí v pružinové svorce.
4. Umístěte obě o-svorky a připojte a zajistěte každou trubku k filtru potrubí.
5. Pomocí zajišťujícího pásku zajistěte filtr potrubí v pružinové svorce.
6. Opakujte kroky 1 až 5 u druhého filtru.

### **3.2.5 Vyjímání a instalace průchodky**

Podívejte se na Obrázek C4 a na níže uvedený popis:

1. O-kroužek
2. Průchodka.

Postup:

1. Odpojte výstupní potrubí od zadní části průchodky.
2. Vyšroubujte dva zapuštěné šrouby, podložky a matice, které zajišťují průchodku.
3. Vyšroubujte průchodku.
4. Namontujte novou průchodku a zajistěte ji dvěma zápusťnými šrouby, podložkami a maticemi.
5. Znovu připojte výstupní potrubí ze zadní části průchodky.
6. Zopakujte kroky 1 až 5 u zbývajících průchodek.

### **3.2.6 Vyjímání a instalace filtru nasávání chladicího vzduchu**

1. Pomocí plochého šroubováku opatrně vyjměte rám sání vzduchu z předního panelu. Více informací najdete na obrázku Obrázek A1, položka 1.
2. Vyjměte filtr z rámu.
3. Umístěte nový filtr do rámu.
4. Namontujte sestavený rám na přední panel a zatlačte na rám, aby „zapadl“ na místo.

### **3.2.7 Kompletace**

1. Vraťte kryt na místo a znovu připojte vnější trubice a konektory.

## 3.3 Doplnkový servis

### 3.3.1 Výměna pojistky



**VAROVÁNÍ** Pojistku vyměňujte pouze za správný typ. Parametry správné pojistky najdete v části „Obecné technické údaje“ na straně 3.



**INFORMACE** Vhodnou sadu náhradních dílů najdete v části Tabulka 1 na straně 23, položka 3.

Podívejte se na Obrázek C5 a na níže uvedený popis:

1. Držák pojistky.
2. Pojistková vložka.

Postup:

1. Nastavte vypínač do pozice „OFF“ (vypnuto).
2. Odpojte napájení.
3. Vyjměte držák pojistky (1) z čelního panelu a vyměňte pojistkovou vložku (2).
4. Namontujte držák pojistky (2) do předního panelu.
5. Zapněte napájení.
6. Přepínač napájení nastavte do polohy „ON“ (zapnuto). Nyní by mělo být zařízení PV103R funkční.
7. Pokud pojistka okamžitě po zapnutí selže, obraťte se na společnost Druck nebo na zástupce servisu společnosti Druck.

### 3.3.2 Výměna o-kroužku



**INFORMACE** Vhodnou sadu náhradních dílů najdete v části Tabulka 1 na straně 23, položka 3.

Podívejte se na Obrázek C4 a na níže uvedený popis:

1. O-kroužek
2. Průchodka.

Postup:

1. Použijte vhodnou stěrku a vyjměte o-kroužek z drážky v průchodce.
2. Do drážky průchodky nasadte nový o-kroužek.

## 3.4 Čištění

Pouzdro zařízení PV103R čistěte vlhkým nežmolujícím hadříkem a slabým čisticím prostředkem.

## 3.5 Postup pro vrácení zboží/materiálu

Pokud je třeba jednotku zkaližovat nebo není-li provozuschopná, vraťte ji nejbližšímu servisnímu středisku Druck uvedenému na adrese: <https://druck.com/service>.

Obraťte se na servisní oddělení a vyžádejte si oprávnění pro vrácení zboží/materiálu (RGA nebo RMA). Pro účely RGA nebo RMA uveďte následující informace:

- Produkt (např. PV103R)
- Sériové číslo.

- Podrobné údaje o závadě/zásahu, který je nutno provést.
- Požadavky na sledovatelnost kalibrace.
- Provozní podmínky.

### 3.6 Sady náhradních dílů

K dispozici jsou následující sady náhradních dílů:

**Tabulka 1: Sady náhradních dílů pro zařízení PV103R**

Položka	Číslo dílu	Popis	Množství na sestavu
1	AS405-09-1728M0	Sada tvarovek čerpadla.	1
2	AS405-32-1728M0	Kabel expanzního portu.	1
3	AS405-36-1728M0	Sada pojistka/o-kroužek.	1

#### 3.6.1 Sada tvarovek čerpadla (AS405-09-1728M0)

Popis	Mn.
Deska, kryt, těleso čerpadla	1
Připojovací díly	-
Šroub s válcovou hlavou, M4 x 16 SS pozinkovaný	4
Podložka, M4 plochá SS	4
Tlumič	1
Filtry vakuového potrubí	-
Filtr, na potrubí	2
Zajišťující pásek	2
O-svorka	4
Filtr, pára, těleso	1
Filtr, průduch ventilátoru, žaluziový	1
Adaptér, zástrčka G1/8 na zásuvku G3/8	1
Průchodkové konektory	-
Průchodka, spojka AN6	2
Průchodka, spojka AN4	1
Připojovací díly	-
Šroub, CSK, M5 x 12 SS pozinkovaný	6
Matice, M5 Nyloc SS	6
Podložka, M5 plochá SS	6

### 3.6.2 Sada pojistka/o-kroužek (AS405-36-1728M0)

Popis	Mn.
O-kroužek, AN4	5
O-kroužek, AN5	5
O-kroužek, AN6	5
Pojistka, T5AH250V	4
Pojistka, T20AH250V	2
Pojistka, T32AH250V	2

# Einleitung

Die PV103R ist eine eigenständige Pumpe, die Druck und Vakuum erzeugt. Die Hochleistungspumpe ist für den Einsatz mit den Luftdatentestsystemen von Druck sowie anderer kompatibler Bodenausrüstung für die Luft- und Raumfahrt vorgesehen. Die PV103R kann in ein 19-Zoll-Standardgestell eingesetzt werden.

## Sicherheit



**WARNUNG** Legen Sie keinen extern erzeugten Druck an die PV103R an.

Der Hersteller hat dieses Gerät so konstruiert, dass sein Betrieb sicher ist, wenn es gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren eingesetzt wird. Dieses Gerät darf nur für den in dieser Anleitung angegebenen Zweck verwendet werden; andernfalls können die Schutzfunktionen des Produkts beeinträchtigt werden.

Die Betriebsanweisungen und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung müssen befolgt werden, um einen sicheren Betrieb und sicheren Zustand des Geräts zu gewährleisten. Die Sicherheitshinweise („Warnung“, „Achtung“) dienen dem Schutz des Anwenders und des Geräts vor Verletzungen bzw. Beschädigungen.

Alle Verfahren in diesem Dokument sind von qualifizierten Fachkräften<sup>1</sup> unter Einhaltung bewährter Methoden durchzuführen.

## Wartung

Die Wartung des Geräts muss gemäß den in diesem Dokument dargelegten Verfahren erfolgen. Weitere Herstelleranweisungen sollten durch autorisierte Servicevertretungen oder die Kundendienstabteilung des Herstellers ausgeführt werden.




## Technische Beratung

Bitte wenden Sie sich bei technischen Fragen an den Hersteller.

---

1. Für Arbeiten an diesem Gerät muss der qualifizierte Techniker über das notwendige technische Fachwissen, die entsprechende Dokumentation sowie spezielle Prüfausrüstung und Werkzeuge verfügen.

## Symbole

Symbol	Beschreibung
	Dieses Symbol auf dem Gerät gibt an, dass der Anwender in der Anleitung nachschlagen sollte.
	Dieses Symbol auf dem Gerät weist auf eine Warnung hin und gibt an, dass der Anwender in der Anleitung nachschlagen sollte.
	Dieses Symbol warnt den Benutzer vor Stromschlaggefahr.



**WARNUNG** Schalten Sie vor dem Anschließen oder Trennen der Druckleitungen den Versorgungsdruck ab und lassen Sie den Druck allmählich aus den Leitungen ab. Gehen Sie vorsichtig vor.

Verwenden Sie nur Geräte mit dem richtigen Nenndruck.

Untersuchen Sie vor der Druckbeaufschlagung alle Armaturen und Geräte auf Schäden. Tauschen Sie alle beschädigten Armaturen und Geräte aus. Verwenden Sie keine beschädigten Armaturen und Geräte.

Der maximale Arbeitsdruck des Geräts darf nicht überschritten werden.

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz mit Sauerstoff zugelassen.



**GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE** Der Erdleiter des Geräts muss an die Schutzerdung der Wechselstromversorgung angeschlossen werden.

Trennen Sie die Netzversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse an der Rückwand vornehmen.



## Allgemeine technische Daten

Element	Beschreibung
Betriebstemperatur	-10 °C bis 50 °C (50 °F bis 122 °F)
Lagertemperatur	-20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F)
Abmessungen (B x H x T)	483 x 178 x 266 mm (19 x 7 x 10,5 Zoll)
Gewicht	9,5 kg (21 lbs)
Schutzart	IP20 (EN 60529)
Feuchtigkeit (Betrieb)	0 bis 90 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Betriebshöhe	Bis zu 2286 Meter (7.500 Fuß)
EMV	EN 61326
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1
Stromversorgung	Einphasiger Wechselstrom innerhalb des jeweiligen Bereichs (automatische Bereichsumschaltung):
	100/120/230 V, 50/60 Hz 115 V, 400 Hz
	Leistungsaufnahme: 300 VA
	Installationskategorie: II
	Sicherung: T5AH250V
Drucksicherheit	Druckgeräterichtlinie, Klasse: Sound Engineering Practice (SEP, anerkannte Regeln der Technik) für Flüssigkeiten der Stufe 2.
Maximaler Betriebsdruck	6,5 bar g (94 psi g)
Verschmutzungsgrad	2
Betriebsumgebung	Nur zur Verwendung im Innenbereich. Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.

## Leistung

Element	Beschreibung
Druckausgang (min.)	3,5 bar g (100 inHg g)
Fluggeschwindigkeit	1 Mach/min bis zu 550 Knoten in einem Volumen von 10 Litern (600 cu in) 900 Knoten/min bis zu 850 Knoten in einem Volumen von 2 Litern (120 cu in)
Vakuum (max.) <sup>a</sup>	20 mbar abs. (0,49 inHg abs.) – entspricht 85.000 ft
Höhe	6000 ft/min Steigegeschwindigkeit bis 55.000 ft in einem Volumen von 17 Litern (1000 cu in) 15.000 ft/min Steigegeschwindigkeit bis 85.000 ft in einem Volumen von 4 Litern (240 cu in)

- a. Die Vakuumleistung ist die kombinierte Leistung des Ausgangs von Vakuum (1) und Vakuum (2) bei gleichzeitigem Gebrauch.

## Abkürzungen

Die folgenden Abkürzungen werden in dieser Anleitung verwendet. Abkürzungen sind im Singular und Plural identisch.

Abkürzung	Beschreibung
abs	Absolut
AC	Wechselstrom
ADTS	Air Data Test System (Luftdatenprüfsystem)
COSHH	Control of Substances Hazardous to Health Regulations (Vorschriften zur Kontrolle gesundheitsgefährdender Stoffe)
cu in	Kubikzoll
DC	Gleichstrom
ft	Fuß
g	Relativdruck
HBC	High Breaking Capacity (hohes Abschaltvermögen)
Hz	Hertz
IEC	International Electrical Council
in	Zoll
in Hg abs	Absolutdruck in Zoll Quecksilber
lbs	Pfund
kg	Kilogramm
min oder min.	Minute oder Minimum
mA	Milliampere
mbar	Millibar
mm	Millimeter
MSDS	Sicherheitsdatenblatt
Nm	Newtonmeter
psi	Pfund pro Quadrat Zoll
Mg.	Menge/Anzahl
SCIM	Standardkubikzoll/Minute
V	Volt
VA	Volt-Ampere
°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit

## 1. Überblick

Siehe nachstehende Abbildung A1 und Erläuterung:

1. Ansaugluftfilter für die Kühlung.
2. Sicherungen für Stromversorgung.
3. Schaltet die Einheit ein und aus.

**Hinweis:** Der Ein/Aus-Schalter an der Frontblende ist nicht als Trennvorrichtung zugelassen.

4. Die Netzanzeige leuchtet rot, wenn die PV103R mit Strom versorgt wird.
5. Die Betriebszeitanzeige zeigt die Gesamtbetriebsstunden der PV103R an.
6. Sicherungs-/O-Ring-Satz.
7. Kabel für Erweiterungsanschluss.

Siehe nachstehende Abbildung A2 und Erläuterung:

1. Netzanschluss (IEC-Typ)
2. Erweiterungsanschluss.
3. Kühlluftauslassgitter.
4. Pneumatikauslassanschlüsse.
5. Wasserablassschlauch.

## 2. Installation

### 2.1 Teileliste

Prüfen Sie bei Erhalt der PV103R den Verpackungsinhalt anhand der folgenden Listen:

- i. PV103R Druck-/Vakuumpumpe.
- ii. Netzkabel (mit IEC-Stecker).
- iii. Bedienungsanleitung K0141 (dieses Dokument).
- iv. Sicherungs-/O-Ring-Satz, siehe Abbildung A1, Punkt 6.
- v. Kabel für Erweiterungsanschluss, siehe Abbildung A1, Punkt 7.

### 2.2 Positionierung der Einheit

An der Rückseite des Geräts muss ausreichend Platz für alle Kabel und Leitungen vorhanden sein. Die Länge der Kabel und Leitungen muss so bemessen sein, dass das Gerät aus dem Gestell ausgebaut und wieder darin eingebaut werden kann. Im Stromversorgungskreis ist ein Trennschalter vorzusehen.

Die PV103R kann nur mit der Frontblende in senkrechter Position betrieben werden. Ordnungsgemäße Ausrichtung siehe Abbildung A1. Wenn die Pumpe in einer anderen Ausrichtung betrieben wird, funktioniert der interne Wasserablass nicht ordnungsgemäß. Die kann zu Schäden an der PV103R und der angeschlossenen Ausrüstung führen.

### 2.3 Kühlung

Siehe Abbildung B1. Der Kühlluftstrom der Einheit darf nicht beeinträchtigt werden. Der Luftauslass für den internen Kühllüfter befindet sich an der Rückwand. Der Lufteinlass für die Kühlluft befindet sich an der Frontblende.

Sorgen Sie vor allem bei hohen Umgebungstemperaturen für eine ungehinderte Luftzirkulation durch das Gestell und um die Einheit herum.

## 2.4 Stromversorgung



**GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE** Der Erdleiter des Geräts muss an die Schutzterdung der Wechselstromversorgung angeschlossen werden.

Trennen Sie die Netzversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse an der Rückwand vornehmen.



**INFORMATION** Der Ein/Aus-Schalter der PV103R (Abbildung A1, Punkt 3) ist nicht als Trennvorrichtung zugelassen.

Anforderungen an die Stromversorgung siehe „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 27. Sehen Sie einen einfach zugänglichen Trennschalter im Stromversorgungskreis vor. Dieses Gerät muss die einschlägigen Anforderungen der Normen IEC 60947-1 und IEC 60947-3 erfüllen.

Der Netzanschluss an der Rückplatte der PV103R ist nicht zugänglich, wenn sie in das Gestell eingebaut ist.

Der Stromversorgungsstecker der PV103R entspricht der Norm IEC 320. Das mitgelieferte Netzkabel ist wie folgt farbcodiert:

Farbe Europa	Farbe USA	Anschluss
Braun	Schwarz	Spannungsführend
Blau	Weiß	Nullleiter
Grün/Gelb	Grün	Schutzterde

## 2.5 Pneumatische Anschlüsse



**WARNUNG** Legen Sie keinen extern erzeugten Druck an die PV103R an.



**ACHTUNG** Der Wasserablass muss frei sein; Blockierungen wirken sich auf den Druckausgang der PV103R aus.

Abhängig von der Ausgangsoption (z. B. separate Pitot- und statische Kanäle) können sich an der Rückwand ein oder zwei Vakuumanschlüsse befinden. Siehe Abbildung A2, Punkt 4. Überprüfen Sie vor dem Anschließen alle O-Ringe auf Schäden. Wenn Sie Schäden feststellen, ersetzen Sie den beschädigten O-Ring.

**Hinweis:** Nicht verwendete Druck-/Vakuumanschlüsse sind mit einem Blindstopfen zu versehen.

Ein Abfluss für den Wasserablassschlauch an der Rückwand muss vorgesehen werden (siehe Abbildung A2, Punkt 5). Das Wasser tritt aus dem Wasserablassfilter unter Druck aus. Stellen Sie sicher, dass das abgelassene Wasser frei fließen und sicher abgeleitet werden kann.

## 2.6 Erweiterungsanschluss

Der Erweiterungsanschluss (Abbildung A2, Punkt 2) ermöglicht die Fernmessung und -drehzahlregelung des Pumpenmotors. Bei Verwendung in Verbindung mit einem Druck ADTS405MK2 muss der Erweiterungsanschluss der PV103R über das mitgelieferte Kabel (siehe Abbildung A1, Punkt 7) mit dem Erweiterungsanschluss des ADTS405MK2 verbunden werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Kontaktbelegung des 15-poligen D-Steckers:

Stift	Funktion
1 <sup>a</sup>	System-Nullleiter (0 V) von Pumpenstromversorgung.
2	Stift 2 und 3 für ADTS405MK2-Kommunikation TX+ verbunden
3	Stift 2 und 3 für ADTS405MK2-Kommunikation TX+ verbunden
4	Bereit-Signal – an der PV103R nicht verwendet
5	Bereit-Signal – an der PV103R nicht verwendet
6 <sup>a</sup>	Drehzahlregelung für Pumpenmotor. Für halbe Drehzahl 270-Ohm-Widerstand an 0 V anschließen.
7	Nicht verwendet – nicht anschließen.
8	+24 V DC
9	Stift 9 und 10 für ADTS405MK2-Kommunikation TX- verbunden
10	Stift 9 und 10 für ADTS405MK2-Kommunikation TX- verbunden
11	Nicht verwendet – nicht anschließen.
12	Nicht verwendet – nicht anschließen.
13	Nicht verwendet – nicht anschließen.
14 <sup>a</sup>	Pumpenbetriebserkennung, +5 V DC-Ausgang wenn Pumpe aktiv.
15	Lüfter inaktiv

a. Zur Verwendung bei Anschluss der PV103R an ein Fremdhersteller-ADTS.

## 3. Wartung

### 3.1 Allgemeines

Die Betriebsstunden werden in der Betriebszeitanzeige an der Frontblende angezeigt (siehe Abbildung A1, Punkt 5).

Die empfohlenen Wartungsintervalle basieren auf einer normalen Umgebung. Wenn die Einheit in einer Umgebung mit höherer Feuchtigkeit oder hohem Staubaufkommen verwendet wird, muss sie entsprechend häufiger gewartet werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Druck.

Für die Routinewartung gibt es zwei Zeitintervalle:

Wartungsplan	Wartungsintervall (Stunden)
1	1000
2 <sup>a</sup>	3000

a. Die Wartung für Intervall 2 sollte nur durch autorisierte Servicetechniker oder durch die Kundendienstabteilung von Druck ausgeführt werden.

## 3.2 Wartung für Intervall 1



**GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE** Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie mit der Wartung beginnen.



**INFORMATION** Für einen geeigneten Ersatzteilsatz siehe Tabelle 1 auf Seite 35, Punkt 1.

Stellen Sie die Einheit auf eine Werkbank. Der Arbeitsbereich, die Werkzeuge und die Ausrüstung müssen absolut sauber sein.

### 3.2.1 Verfahren

1. Entfernen Sie die Einheit aus dem Gestellsystem (siehe Handbuch zum Gestellsystem).
2. Entfernen Sie die zwölf Schrauben und Unterlegscheiben, mit denen die obere Abdeckung befestigt ist.

### 3.2.2 Wasserablassfilter

Eine Entlüftung am Wasserablass in der Rückwand erzeugt einen schwachen Abluftstrom. Wenn die Pumpen laufen, muss die Abluft von Hand überprüft werden. Die Prüfung kann durchgeführt werden, wenn die Einheit installiert ist, oder indem sie an eine geeignete Stromversorgung angeschlossen wird.

Siehe nachstehende Abbildung C1 und Erläuterung:

1. Anschluss für Ablaufleitung.
2. Filterelement.
3. O-Ring-Dichtung.

Vorgehensweise:

1. Entfernen Sie die vier Inbusschrauben und vier Federscheiben. Trennen Sie vorsichtig den montierten Druckregler und das Wasserablassgehäuse vom Kühlergehäuse an der Frontblende.
2. Tauschen Sie das Filterelement aus und stellen Sie sicher, dass der O-Ring ordnungsgemäß sitzt.
3. Bringen Sie den montierten Druckregler und das Wasserablassgehäuse wieder am Kühlergehäuse an.
4. Fixieren Sie den montierten Wasserablass mit den vier Inbusschrauben und vier Federscheiben.
5. Schalten Sie die Einheit ein und überprüfen Sie, ob ein Abluftstrom aus dem Wasserablass austritt.
6. Wenn kein Luftstrom vorhanden ist, lesen Sie im Abschnitt „Fehlersuche“ in der Wartungsanleitung nach.

### 3.2.3 Pneumatische Filter aus- und einbauen

Eine poröse Abdeckplatte am Kurbelgehäuse filtert die Ansaugluft der Pumpe. Die Druckpumpe saugt Luft von innerhalb des Kurbelgehäuses an. Die Vakuumpumpe ist mit einem Auslasstopf versehen, der als Schalldämpfer dient.

Siehe nachstehende Abbildung C2 und Erläuterung:

1. Abdeckplatte.
2. Topf

Vorgehensweise:

1. Entfernen Sie den vorhandenen Topf, installieren Sie den neuen Topf und ziehen Sie ihn handfest an.  
**Hinweis:** Ziehen Sie den Topf nicht zu fest an, da dies das Gewinde des Topfes beschädigen kann.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben und Unterlegscheiben, mit denen die Abdeckplatte am Kurbelgehäuse befestigt ist.
3. Bringen Sie eine neue Abdeckplatte an und fixieren Sie sie mit den vier Schrauben und Unterlegscheiben.

### **3.2.4 Vakuumleitungsfilter ein- und ausbauen**

Siehe nachstehende Abbildung C3 und Erläuterung:

1. Kabelbinder
2. Federklammer.
3. Schlauchklemme
4. LeitungsfILTER.

Vorgehensweise:

1. Schneiden Sie den Kabelbinder durch, der den LeitungsfILTER in der Federklammer fixiert, und entfernen Sie ihn.
2. Entfernen Sie die beiden Schlauchklemmen, mit denen die Leitung an beiden Enden des LeitungsfILTERs befestigt ist.
3. Platzieren Sie den LeitungsfILTER wieder in der Federklammer.
4. Bringen Sie eine Schlauchklemme an jeder Leitung an und befestigen Sie sie am LeitungsfILTER.
5. Fixieren Sie den LeitungsfILTER mit einem Kabelbinder in der Federklammer.
6. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 für den zweiten LeitungsfILTER.

### **3.2.5 Schottstutzen aus- und einbauen**

Siehe nachstehende Abbildung C4 und Erläuterung:

1. O-Ring
2. Schottstutzen.

Vorgehensweise:

1. Ziehen Sie das Auslassrohr von der Rückseite des Schottstutzens ab.
2. Entfernen Sie die beiden versenkten Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern, mit denen der Schottstutzen befestigt ist.
3. Entfernen Sie den Schottstutzen.
4. Bringen Sie einen neuen Schottstutzen mit den beiden versenkten Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern an.
5. Schließen Sie das Auslassrohr wieder an der Rückseite des Schottstutzens an.
6. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 für die restlichen Schottstutzen.

### **3.2.6 Kühlluft-Ansaugfilter aus- und einbauen**

1. Entfernen Sie den Lufteinlassrahmen mit einem Schlitzschraubendreher von der Frontblende. Siehe Abbildung A1, Punkt 1.
2. Entnehmen Sie den Filter aus dem Rahmen.
3. Platzieren Sie einen neuen Filter in dem Rahmen.

4. Bringen Sie den montierten Rahmen an der Frontblende an und drücken Sie darauf, bis er hörbar einrastet.

### 3.2.7 Abschluss

1. Bringen Sie die Abdeckung wieder an und schließen Sie die externen Leitungen und Steckverbinder wieder an.

## 3.3 Zusätzliche Wartung

### 3.3.1 Ersetzen der Sicherung



**WARNUNG** Ersetzen Sie die Sicherung nur durch den korrekten Typ. Die korrekte Bemessung der Sicherung finden Sie unter „Allgemeine technische Daten“ auf Seite 3.



**INFORMATION** Für einen geeigneten Ersatzteilsatz siehe Tabelle 1 auf Seite 35, Punkt 3.

Siehe nachstehende Abbildung C5 und Erläuterung:

1. Sicherungsträger.
2. Sicherungseinsatz.

Vorgehensweise:

1. Schalten Sie den Netzschalter aus.
2. Trennen Sie die Stromversorgung.
3. Nehmen Sie den Sicherungsträger (1) von der Frontblende ab und tauschen Sie den Sicherungseinsatz (2) aus.
4. Setzen Sie den Sicherungsträger (2) wieder in die Frontblende ein.
5. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
6. Schalten Sie den Netzschalter ein. Die PV103R sollte jetzt betriebsbereit sein.
7. Falls die Sicherung direkt beim Einschalten der Stromversorgung auslöst, wenden Sie sich an Druck oder an eine Druck Servicevertretung.

### 3.3.2 Austausch des O-Rings



**INFORMATION** Für einen geeigneten Ersatzteilsatz siehe Tabelle 1 auf Seite 35, Punkt 3.

Siehe nachstehende Abbildung C4 und Erläuterung:

1. O-Ring
2. Schottstutzen.

Vorgehensweise:

1. Entfernen Sie mit einem geeigneten Spatel den O-Ring von der Nut im Schottstutzen.
2. Bringen Sie einen neuen O-Ring in der Nut des Schottstutzens an.

## 3.4 Reinigung

Reinigen Sie die PV103R mit einem feuchten, fusselfreien Tuch und einem milden Reinigungsmittel.



### 3.5 Verfahren für Waren-/Materialrücksendungen

Falls das Gerät kalibriert werden muss oder betriebsunfähig ist, kann es an das nächstgelegene Druck-Servicecenter geschickt werden. Die Liste der Servicecenter finden Sie auf: <https://druck.com/service>.

Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, um eine Waren (RGA)- oder Material (RMA)-Retourennummer zu erhalten. Geben Sie bei Anforderung einer RGA oder RMA folgende Informationen an:

- Produkt (z. B. PV103R)
- Seriennummer.
- Angaben zum Fehler/zu den erforderlichen Arbeiten.
- Anforderungen für die Rückverfolgbarkeit der Kalibrierung.
- Betriebsbedingungen.

### 3.6 Ersatzteilsätze

Folgende Ersatzteilsätze sind erhältlich:

**Tabelle 1: PV103R Ersatzteilsätze**

Element	Teilenummer	Beschreibung	Anzahl pro Baugruppe
1	AS405-09-1728M0	Pumpenanschlusssatz.	1
2	AS405-32-1728M0	Kabel für Erweiterungsanschluss.	1
3	AS405-36-1728M0	Sicherungs-/O-Ring-Satz.	1

### 3.6.1 Pumpenanschlusssatz (AS405-09-1728M0)

Beschreibung	Anzahl
Platte, Abdeckung, Pumpengehäuse	1
Befestigungsteile	-
M4x16-Flachkopfschraube Edelstahl, Pozi	4
M4 flache Unterlegscheibe, Edelstahl	4
Topf	1
Vakuumleitungsfilter	-
Inline-Filter	2
Kabelbinder	2
Schlauchklemme	4
Nebelfilter, Element	1
Lamellen-Lüfterfilter	1
Adapter G1/8 Außengewinde auf G3/8 Innengewinde	1
Schottverschraubungen	-
Schottstutzen AN6	2
Schottstutzen AN4	1
Befestigungsteile	-
Schraube, versenkt, M5x12 Edelstahl, Pozi	6
Mutter, M5 mit Nyloc, Edelstahl	6
M5 flache Unterlegscheibe, Edelstahl	6

### 3.6.2 Sicherungs-/O-Ring-Satz (AS405-36-1728M0)

Beschreibung	Anzahl
O-Ring, AN4	5
O-Ring, AN5	5
O-Ring, AN6	5
Sicherung, T5AH250V	4
Sicherung, T20AH250V	2
Sicherung, T32AH250V	2

# Introducción

La PV103R es una unidad de bomba autónoma que suministra presión y vacío. Esta bomba de alto rendimiento ha sido diseñada para su uso en los sistemas de prueba de datos de aire de Druck u otros equipos de tierra aeroespaciales compatibles. La PV103R se instala en un rack estándar de 19".

## Seguridad



**ADVERTENCIA** No aplique presión generada externamente a la PV103R.

El fabricante ha diseñado este equipo para ofrecer un funcionamiento seguro cuando se utiliza conforme a los procedimientos que se detallan en este manual. No se debe utilizar el equipo con ningún fin distinto al indicado; de lo contrario, la protección que proporciona el equipo podría verse afectada.

Este manual contiene las instrucciones de seguridad y de uso que se deben seguir para garantizar la seguridad del equipo y para mantenerlo en buenas condiciones de funcionamiento. Las instrucciones de seguridad, en forma de advertencias o precauciones, protegen al usuario y al equipo contra lesiones y daños.

Todos los procedimientos de esta publicación deben ser llevados a cabo por técnicos convenientemente cualificados<sup>1</sup> y con arreglo a las buenas prácticas de ingeniería.

## Mantenimiento

El mantenimiento del equipo se debe realizar de acuerdo con los procedimientos indicados en esta publicación. Todo procedimiento adicional del fabricante deberá ser realizado por agentes de servicio técnico autorizados o por los departamentos de servicio técnico del fabricante.




## Asesoramiento técnico

Si necesita asesoramiento técnico, diríjase al fabricante.

---

1. Un técnico cualificado debe contar con todos los conocimientos, la documentación, los equipos de prueba y las herramientas especiales que se necesitan para trabajar con este equipo.

## Símbolos

Símbolo	Descripción
	Este símbolo en el equipo indica que el usuario debe leer el manual del usuario.
	Este símbolo en el equipo indica una advertencia y que el usuario debe consultar el manual del usuario.
	Este símbolo advierte al usuario del peligro de descargas eléctricas.



**ADVERTENCIA** Desconecte las fuentes de presión y ventile con cuidado los conductos de presión antes de desconectarlos o conectarlos. Extremar las precauciones.

Utilice únicamente equipos con la presión nominal adecuada.

Antes de aplicar presión, compruebe que no existan daños en ningún accesorio de conexión o equipo. Sustituya todos los accesorios de conexión o equipos dañados. No utilice ningún accesorio de conexión o equipo dañado.

No supere la presión máxima de trabajo del instrumento.

Este equipo no está preparado para el uso de oxígeno.



**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA** El cable de tierra del instrumento debe estar conectado a la tierra de protección de la red de CA.

Aísle la alimentación eléctrica antes de realizar las conexiones eléctricas al panel posterior.

## Especificaciones generales

Elemento	Descripción
Temperatura de funcionamiento	De 10 °C a 50 °C (50 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C a 70 °C (-4 °F a 158 °F)
Dimensiones (an. x al. x p.)	483 x 178 x 266 mm (19 x 7 x 10,5 pulg.)
Peso	9,5 kg (21 lbs)
Estanqueidad	IP20 (EN 60529)
Humedad operativa	Del 0% al 90% HR (sin condensación)
Altitud de trabajo	Máximo 2286 metros (7500 pies)
EMC	EN 61326
Seguridad eléctrica	EN 61010-1
Alimentación eléctrica	CA monofásica en el rango (cambio de rango automático):
	100/120/230 V, 50/60 Hz 115 V, 400 Hz
	Alimentación eléctrica:
	300 VA
Categoría de instalación:	II
Fusible:	T5AH250V
Seguridad de la presión	Directiva sobre equipos de presión - Clase: Buenas prácticas de ingeniería (SEP) para fluidos del grupo 2.
Presión máxima de trabajo	6,5 bares g (94 psi g)
Grado de contaminación	2
Entorno de trabajo	Para uso exclusivo en interiores. No utilice este sistema en entornos potencialmente explosivos.

## Rendimiento

Elemento	Descripción
Salida de presión (mín.)	3,5 bares g (100 inHg g)
Tasa de velocidad aerodinámica	1 Mach/min hasta 550 nudos en un volumen de 10 litros (600 pulgadas cúbicas)
	900 nudos/min hasta 850 nudos en un volumen de 2 litros (120 pulgadas cúbicas)
Vacío (máx.) <sup>a</sup>	20 mbares abs (0,49 pulg. Hg abs) - equivalente a 85 000 pies
Tasa de altitud	Tasa de 6000 pies/min de subida hasta 55 000 pies en un volumen de 17 litros (1000 pulgadas cúbicas)
	Tasa de 15 000 pies/min de subida hasta 85 000 pies en un volumen de 4 litros (240 pulgadas cúbicas)

- a. El rendimiento de vacío es el rendimiento combinado de la salida de Vacío (1) y Vacío (2) cuando se utilizan al mismo tiempo.

## Abreviaturas

Relación de las abreviaturas utilizadas en este manual. Las abreviaturas son invariables en singular y plural.

Abreviatura	Descripción
abs	Absoluto
CA	Corriente alterna
ADTS	Sistema de prueba de datos de aire
COSHH	Control de sustancias peligrosas para la salud
pulg. cúbica	Pulgada cúbica
cc, CC	Corriente continua
ft	Pies
g	Manométrica
HBC	Gran capacidad de ruptura
Hz	Hercio
IEC	International Electrical Council (Consejo eléctrico internacional)
pulg.	pulgada
pulg. Hg abs	Presión absoluta en pulgadas de mercurio
lbs	Libra
kg	Kilogramo
min/mín.	Mínimo o minuto
mA	miliamperio
mbar	millibar
mm	milímetro
MSDS	Ficha de datos de seguridad (Material Safety Data Sheet)
Nm	Newton-metro
psi	Libras por pulgada cuadrada
Cant.	Cantidad
SCIM	Pulgadas cúbicas estándar/minuto
V	Voltio
VA	Voltio amperio
°C	Grados Celsius
°F	Grados Fahrenheit

## 1. Descripción general

Consulte la Figura A1 y las claves siguientes:

1. Filtro para el aire de refrigeración de entrada.
2. Fusibles de alimentación eléctrica.
3. Enciende/apaga la unidad.

**Nota:** El interruptor de alimentación del panel frontal no es un dispositivo de desconexión.

4. El indicador de la alimentación eléctrica se enciende en rojo cuando se aplica alimentación a la PV103R.
5. El indicador de tiempo transcurrido muestra el número total de horas de funcionamiento de la PV103R.
6. Kit de fusibles/juntas tóricas.
7. Cable del puerto de expansión.

Consulte la Figura A2 y las claves siguientes:

1. Conexión eléctrica (tipo IEC)
2. Conector de expansión.
3. Rejilla de salida del aire de refrigeración.
4. Conectores de salida neumática.
5. Manguera de drenaje de agua.

## 2. Instalación

### 2.1 Lista de piezas

En cuanto reciba la PV103R, compruebe que el contenido del embalaje sea el indicado a continuación:

- i. Unidad de bomba de presión/vacío PV103R.
- ii. Cable de alimentación eléctrica (con enchufe IEC).
- iii. Manual de instrucciones K0141 (esta publicación).
- iv. Kit de fusibles/juntas tóricas, consulte la Figura A1, elemento 6.
- v. Cable del puerto de expansión, consulte la Figura A1, elemento 7.

### 2.2 Posición de la unidad

Detrás de la unidad debe quedar suficiente espacio para todos los cables y tubos. La longitud de los cables y los tubos debe permitir la extracción y la instalación de la unidad en el rack. Es necesario instalar un interruptor en el circuito de alimentación eléctrica.

La PV103R solo funciona con el panel frontal en posición vertical. Consulte la Figura A1 para conocer la orientación correcta. El funcionamiento en cualquier otra orientación evitará que el drenaje de agua interno funcione correctamente. Esto puede provocar daños en la PV103R y el equipo conectado.

### 2.3 Refrigeración

Consulte la sección Figura B1. No se debe obstruir la circulación del aire de refrigeración de la unidad. La salida de aire del ventilador de refrigeración interno se encuentra en el panel trasero. La entrada de aire se encuentra en el panel frontal.

Monte la unidad de forma que el aire circule libremente por el rack y alrededor de la unidad, especialmente en entornos con temperaturas elevadas.

## 2.4 Alimentación eléctrica



**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA** El cable de tierra del instrumento debe estar conectado a la tierra de protección de la red de CA.

Aísle la alimentación eléctrica antes de realizar las conexiones eléctricas al panel posterior.



**INFORMACIÓN** El interruptor de alimentación de la PV103R, Figura A1, elemento 3, no es un dispositivo de desconexión.

Consulte “Especificaciones generales” en la página 39 para conocer los requisitos de alimentación eléctrica.

Instale un interruptor de fácil acceso en el circuito de alimentación. El dispositivo debe cumplir los requisitos establecidos en las normas IEC 60947-1 e IEC 60947-3.

El conector de alimentación del panel trasero de la PV103R no será accesible cuando se instale en el rack.

El conector de alimentación eléctrica de la PV103R cumple la norma IEC 320. El cable de alimentación suministrado tiene el siguiente código de colores:

Color Europa	Color EE. UU.	Conexión
Marrón	Negro	Con tensión
Azul	Blanco	Neutro
Verde/Amarillo	Verde	Tierra de protección

## 2.5 Conexiones neumáticas



**ADVERTENCIA** No aplique presión generada externamente a la PV103R.



**PRECAUCIÓN** La manguera de drenaje de agua no debe estar restringida. Cualquier bloqueo afectará negativamente a la salida de la PV103R.

En función de la opción de salida (por ejemplo, canales Pitot y estático independientes), puede haber uno o dos conectores de vacío en el panel trasero. Consulte la Figura A2, elemento 4. Antes de la conexión, compruebe si la junta tórica ha sufrido daños. En caso de daños, cambie la junta tórica.

**Nota:** Debe colocarse una caperuza de cierre en cualquier conexión de presión/vacío.

Se debe facilitar el drenaje para la manguera de drenaje de agua del panel trasero; consulte la Figura A2, elemento 5. El filtro de drenaje de agua extrae agua bajo presión. Asegúrese de que el agua extraída puede fluir libremente y se drena con seguridad.

## 2.6 Conector de expansión

El conector de expansión, Figura A2, elemento 2, proporciona el control de la velocidad y la detección remota del motor de la bomba. Cuando se utiliza junto con el ADTS405MK2 de Druck, el puerto de expansión de la PV103R debe conectarse al puerto de expansión del ADTS405MK2 con el cable suministrado; consulte la Figura A1, elemento 7.



La siguiente tabla muestra la disposición de las clavijas del conector tipo D de 15 vías:

Patilla	Función
1 <sup>a</sup>	0 V del sistema de la alimentación eléctrica de la bomba.
2	Clavijas 2 y 3 vinculadas a la comunicaciones ADTS405MK2 TX+
3	Clavijas 2 y 3 vinculadas a la comunicaciones ADTS405MK2 TX+
4	Listo - no utilizado en la PV103R
5	Listo - no utilizado en la PV103R
6 <sup>a</sup>	Control de velocidad del motor de la bomba. Para media velocidad - conecte la resistencia de 270 ohmios a 0 V.
7	No utilizado - no conectar.
8	+24V CC
9	Clavijas 9 y 10 vinculadas a la comunicaciones ADTS405MK2 TX-
10	Clavijas 9 y 10 vinculadas a la comunicaciones ADTS405MK2 TX-
11	No utilizado - no conectar.
12	No utilizado - no conectar.
13	No utilizado - no conectar.
14 <sup>a</sup>	Detección de funcionamiento de la bomba con salida de +5 V CC cuando la bomba está activa.
15	Ventilador bajo

a. Se usa cuando la PV103R se conecta a un ADTS que no es Druck.

## 3. Mantenimiento

### 3.1 Generales

Las horas de funcionamiento se muestran en el indicador de tiempo transcurrido del panel frontal; consulte la Figura A1, elemento 5.

El periodo recomendado de mantenimiento se basa en un entorno templado. Si la unidad se usa en un entorno con más humedad o mayores niveles de polvo, la periodicidad debe aumentar en consecuencia. Consulte con Druck en caso de dudas.

El mantenimiento rutinario se divide en dos programas:

Programa de mantenimiento	Intervalo de revisión (horas)
1	1000
2 <sup>a</sup>	3000

- a. Solo los agentes del servicio técnico autorizados o los departamentos de servicio técnico de Druck deben llevar a cabo el mantenimiento del programa 2.

## 3.2 Mantenimiento del programa 1



**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA** Aísle la alimentación eléctrica antes de llevar a cabo las tareas de mantenimiento.



**INFORMACIÓN** Para un kit de piezas de repuesto adecuado, consulte la Tabla 1 en la página 47, elemento 1.

Coloque la unidad en un banco de trabajo. La limpieza absoluta de la zona de trabajo, las herramientas y los equipos es esencial.

### 3.2.1 Procedimiento

1. Retire la unidad del rack, consulte el manual del sistema.
2. Retire los doce tornillos y arandelas que fijan la tapa superior.

### 3.2.2 Filtro de drenaje de agua

Un orificio de purga del drenaje de agua situado en el panel trasero genera un pequeño caudal de aire de escape. Cuando las bombas funcionan, el aire de escape se debe comprobar manualmente. La comprobación se puede hacer al instalar la unidad o conectando la unidad a una fuente de alimentación adecuada.

Consulte la Figura C1 y las claves siguientes:

1. Conexión del tubo de drenaje.
2. Elemento filtrante.
3. Junto tórica.

Procedimiento:

1. Retire los cuatro tornillos hexagonales de cabeza hueca y las cuatro arandelas de presión. Separe con cuidado el regulador de presión ensamblado y el cuerpo del drenaje de agua del cuerpo del enfriador conectado al panel frontal.
2. Cambie el elemento filtrante y asegúrese de que la junta tórica encaje correctamente.
3. Vuelva a fijar el regulador de presión ensamblado y el cuerpo del drenaje de agua al cuerpo del enfriador.
4. Fije el drenaje de agua ensamblado con los cuatro tornillos hexagonales de cabeza hueca y las cuatro arandelas de presión.
5. Encienda la unidad y compruebe que salga aire por el drenaje de agua.
6. Si no hay caudal de aire, consulte la sección Localización de averías en el manual de servicio.

### 3.2.3 Retirar e instalar los filtros neumáticos

Una tapa porosa y montada en el extremo del cárter filtra el aire de entrada de la bomba. La bomba de presión extrae el aire del interior del cárter. La bomba de vacío incorpora un silenciador de descarga.

Consulte la Figura C2 y las claves siguientes:

1. Tapa.
2. Silenciador

Procedimiento:

1. Retire el silenciador existente e instale otro nuevo enroscando a mano.

**Nota:** No apriete en exceso el silenciador, podría dañar las roscas.

2. Retire los cuatro tornillos y las arandelas que fijan la tapa al cárter.
3. Coloque una nueva tapa y fijela con los cuatro tornillos y arandelas.

### **3.2.4 Retirar e instalar los filtros del conducto de vacío**

Consulte la Figura C3 y las claves siguientes:

1. Brida
2. Abrazadera de ballesta.
3. Arandela
4. Filtro de conducto.

Procedimiento:

1. Corte y retire la brida que fija el filtro de conducto a la abrazadera de ballesta.
2. Retire las dos arandelas que fijan el tubo a cada extremo del filtro de conducto.
3. Cambie el filtro de conducto en la abrazadera de ballesta.
4. Coloque una arandela en cada extremo, conecte y fije cada tubo al filtro de conducto.
5. Fije el filtro de conducto a la abrazadera de ballesta con una brida.
6. Repita los pasos del 1 al 5 para el segundo filtro de conducto.

### **3.2.5 Retirar e instalar el racor pasamuros**

Consulte la Figura C4 y las claves siguientes:

1. Junta tórica
2. Racor pasamuros.

Procedimiento:

1. Desconecte el tubo de salida de la parte trasera del racor pasamuros.
2. Retire los dos tornillos avellanados, las arandelas y las tuercas que fijan el racor pasamuros.
3. Retire el racor pasamuros.
4. Instale un nuevo racor pasamuros y fíjelo con dos tornillos avellanados, arandelas y tuercas.
5. Vuelva a conectar el tubo de salida a la parte trasera del racor pasamuros.
6. Repita los pasos del 1 al 5 para los racores restantes.

### **3.2.6 Retirar e instalar el filtro de entrada de aire de refrigeración**

1. Use un destornillador plano para retirar con cuidado el armazón de la entrada de aire del panel frontal. Consulte la Figura A1, elemento 1.
2. Retire el filtro del armazón.
3. Coloque el nuevo filtro en el armazón.
4. Coloque el bastidor ensamblado en el panel frontal y presione hasta que quede fijado con un chasquido.

### **3.2.7 Finalización**

1. Vuelva a colocar la tapa y a conectar los tubos y conectores externos.

## 3.3 Mantenimiento suplementario

### 3.3.1 Sustitución del fusible



**ADVERTENCIA** Utilice únicamente fusibles de tipo correcto. Consulte "Especificaciones generales" en la página 3 para conocer la capacidad correcta del fusible.



**INFORMACIÓN** Para un kit de piezas de repuesto adecuada, consulte la Tabla 1 en la página 47, elemento 3.

Consulte la Figura C5 y las claves siguientes:

1. Portafusible.
2. Cartucho del fusible.

Procedimiento:

1. Use el interruptor para apagar la unidad.
2. Aísle la alimentación eléctrica.
3. Retire el portafusible (1) del panel frontal y cambie el cartucho del fusible (2).
4. Vuelva a colocar el portafusible (2) en el panel frontal.
5. Sitúe el interruptor de alimentación eléctrica en la posición de encendido.
6. Ponga el interruptor de alimentación en ON. La PV103R debe funcionar.
7. Si el fusible se funde inmediatamente tras el encendido, póngase en contacto con Druck o con un agente del servicio técnico de Druck.

### 3.3.2 Sustitución de la junta tórica



**INFORMACIÓN** Para un kit de piezas de repuesto adecuada, consulte la Tabla 1 en la página 47, elemento 3.

Consulte la Figura C4 y las claves siguientes:

1. Junta tórica
2. Racor pasamuros.

Procedimiento:

1. Utilice una espátula adecuada para extraer la junta tórica de la ranura del racor pasamuros.
2. Coloque una nueva junta tórica en la ranura del racor pasamuros.

## 3.4 Limpieza

Limpie el cuerpo de la PV103R con un paño húmedo y sin pelusas y con un detergente suave.

## 3.5 Procedimiento de devolución de materiales

Si es necesario calibrar la unidad o si ésta ha dejado de funcionar, devuélvala al centro de servicio técnico de Druck más cercano; consulte la lista en: <https://druck.com/service>.

Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico para obtener una autorización de devolución de productos/materiales (RGA o RMA). Facilite la información siguiente en una RGA o RMA:

- Producto (p. ej., PV103R)
- Número de serie.
- Descripción de la avería/trabajo que se debe realizar.

- Requisitos de trazabilidad de la calibración.
- Condiciones de funcionamiento.

### 3.6 Kits de repuestos

Se dispone de los siguientes kits de repuestos:

**Tabla 1: Kits de repuestos de la PV103R**

Elemento	Referencia	Descripción	Cant. por montaje
1	AS405-09-1728M0	Kit de racores de bomba.	1
2	AS405-32-1728M0	Cable del puerto de expansión.	1
3	AS405-36-1728M0	Kit de fusibles/juntas tóricas.	1

#### 3.6.1 Kit de racores de bomba (AS405-09-1728M0)

Descripción	Cant.
Placa, tapa, cuerpo de bomba	1
Piezas de fijación	-
Tornillo, M4 x 16 SS de cabeza alomada	4
Arandela, M4 plana SS	4
Silenciador	1
Filtros de conducto de vacío	-
Filtro, conducto	2
Brida	2
Arandela	4
Filtro, vapor, elemento	1
Filtro, ventilación con ventilador, rejilla	1
Adaptador, G1/8 macho a G3/8 hembra	1
Conectores pasamuros	-
Pasamuros, racor AN6	2
Pasamuros, racor AN4	1
Piezas de fijación	-
Tornillo, CSK, M5 x 12 SS de cabeza alomada	6
Tuerca, M5 nyloc SS	6
Arandela, M5 plana SS	6

### 3.6.2 Kit de fusibles/juntas tóricas (AS405-36-1728M0)

Descripción	Cant.
Junta tórica, AN4	5
Junta tórica, AN5	5
Junta tórica, AN6	5
Fusible, T5AH250V	4
Fusible, T20AH250V	2
Fusible, T32AH250V	2

# Introduction

Le module PV103R est une pompe autonome qui fournit une pression ou du vide. Cette pompe haute performance est destinée à être utilisée avec les systèmes de test de données de vol Druck ou autres appareils de servitude au sol compatibles. La pompe PV103R se monte dans un système à rack standard de 19".

## Sécurité



**AVERTISSEMENT** N'appliquez pas à la PV103R une pression générée à l'extérieur de cet appareil.

Le fabricant a conçu cet appareil pour qu'il fonctionne en toute sécurité dans le cadre d'une utilisation conforme aux procédures détaillées dans ce manuel. N'utilisez pas cet appareil à des fins autres que celles spécifiées, sous peine de nuire au fonctionnement des dispositifs de protection internes.

Ce document contient des consignes d'utilisation et de sécurité à respecter impérativement pour conserver l'appareil en bon état et garantir son fonctionnement en toute sécurité. Les consignes de sécurité sont des mises en garde ou des avertissements destinés à prémunir l'utilisateur contre les risques de blessure et à protéger l'appareil des dommages éventuels.

Faites appel à des techniciens qualifiés<sup>1</sup> et respectez les bonnes pratiques dans toutes les procédures décrites dans ce document.

## Entretien

L'appareil doit être entretenu conformément aux procédures détaillées dans ce document. Les autres procédures du fabricant doivent être exécutées par un centre de réparation agréé ou le centre de service du fabricant.




## Questions techniques

Contactez le fabricant pour toute question technique.

---

1. Un technicien qualifié doit posséder les connaissances techniques, la documentation, le matériel de test et les outils spéciaux nécessaires pour effectuer les interventions requises sur cet appareil.

## Symboles

Symbole	Description
	Ce symbole, sur l'appareil, signifie que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.
	Ce symbole, sur l'appareil, est un avertissement qui indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.
	Ce symbole alerte l'utilisateur sur le danger de choc électrique.



**AVERTISSEMENT** Débranchez la ou les sources de pression et évacuez avec précaution la pression des conduites de pression avant de les connecter ou de les déconnecter. Procédez avec précaution.

Utilisez cet instrument à la pression nominale requise uniquement.

Avant d'appliquer une pression, vérifiez qu'aucun raccord ou équipement n'est endommagé. Remplacez tous les raccords et équipements endommagés. N'utilisez aucun raccord ou équipement endommagé.

Ne dépassez pas la pression de service maximum de l'instrument.

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé avec de l'oxygène.



**RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE** Le fil de mise à la terre de l'instrument doit être connecté à la mise à la terre de sécurité de l'alimentation CA.

Isolez l'alimentation électrique avant de réaliser tout raccordement électrique sur le panneau arrière.



## Caractéristiques générales

Élément	Description	
Température de fonctionnement	entre 10°C et 50°C (50°F à 122°F)	
Température en stockage	entre -20°C et 70°C (-4°F et 158°F)	
Dimensions (L x h x p)	483 x 178 x 266 mm (19 x 7 x 10,5 in)	
Poids	9,5 kg (21 lbs)	
Protection	IP20 (EN 60529)	
Humidité en fonctionnement	0% à 90% d'humidité relative (sans condensation)	
Altitude d'utilisation	2286 mètres (7 500 ft) maximum	
CEM	EN 61326	
Sécurité électrique	EN 61010-1	
Alimentation électrique	Monophasée CA sur la plage (commutation automatique de la plage) :	100/120/230 V, 50/60 Hz 115 V, 400 Hz
	Alimentation :	300 VA
	Catégorie d'installation :	II
	Fusible :	T5AH250V
Sécurité des pressions	Directive sur les équipements sous pression – Classe : bonnes pratiques d'ingénierie (SEP) pour les fluides de groupe 2.	
Pression de service maximum	6,5 bar rel (94 psi rel)	
Degré de pollution	2	
Environnement d'utilisation	Utilisation en intérieur uniquement. N'utilisez pas dans un environnement à risque d'explosion.	

## Performance

Élément	Description
Sortie de pression (min)	3,5 bar rel (100 inHg rel)
Variation de vitesse propre	1 Mach/min jusqu'à 550 nœuds dans un volume de 10 litres (600 cu in)
	900 nœuds/min jusqu'à 850 nœuds dans un volume de 2 litres (120 cu in)
Vide (max) <sup>a</sup>	20 mbar abs (0,49 inHg abs) - équivalent à 85 000 ft
Variation d'altitude	Vitesse ascensionnelle de 6 000 ft/min jusqu'à 55 000 ft dans un volume de 17 litres (1000 cu in)
	Vitesse ascensionnelle de 15 000 ft/min jusqu'à 85 000 ft dans un volume de 4 litres (240 cu in)

- a. La performance de vide est la performance combinée de la sortie de vide (1) et de la sortie de vide (2) en utilisation simultanée.

## Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées dans ce manuel. Les abréviations sont identiques au singulier et au pluriel.

Abréviations	Description
abs	Absolu
CA	Courant alternatif
ADTS	Système de test de données de vol
COSHH	Contrôle des substances dangereuses pour la santé
cu in	Pouce cube
CC	Courant continu
ft	Pied
rel	Relative
HBC	Haute capacité de coupure
Hz	Hertz
CEI	Commission Électrotechnique Internationale
in	Pouce
in Hg abs	Pression absolue, en pouce de mercure
lbs	Livre
kg	Kilogramme
min	Minimum ou minute
mA	milli-ampère
mbar	Millibar
mm	millimètre
FDS	fiche de données de sécurité
Nm	Newton-mètre
psi	Pounds per Square Inch (livre par pouce carré)
qté	Quantité
SCIM	Pouce cube normalisé/minute
V	Volt
VA	Volt-ampère
°C	Degré Celsius
°F	Degré Fahrenheit

## 1. Présentation

Reportez-vous à Figure A1 et à la légende ci-dessous :

1. Filtre d'admission de l'air de refroidissement.
2. Fusibles d'alimentation électriques.
3. Interrupteur d'alimentation.

**Remarque :** L'interrupteur d'alimentation en face avant n'est pas classé comme dispositif sectionneur.

4. L'indicateur d'alimentation électrique est allumé en rouge lorsque la PV103R est alimenté.
5. L'indicateur de durée de fonctionnement affiche le nombre total d'heures de fonctionnement de la PV103R.
6. Kit de fusibles/joints toriques.
7. Câble d'extension.

Reportez-vous à Figure A2 et à la légende ci-dessous :

1. Connexion d'alimentation (type CEI)
2. Connecteur d'extension.
3. Grille de sortie de l'air de refroidissement.
4. Connecteurs de sortie pneumatiques.
5. Flexible de purge d'eau.

## 2. Installation

### 2.1 Liste des pièces

À la réception de la PV103R, vérifiez que l'emballage contient bien tous les éléments de la liste suivante :

- i. Pompe à pression/vide PV103R.
- ii. Cordon d'alimentation (avec fiche CEI).
- iii. Manuel d'utilisation K0141 (le présent document).
- iv. Kit de fusibles/joints toriques, voir Figure A1, élément 6.
- v. Câble d'extension, voir Figure A1, élément 7.

### 2.2 Positionnement de l'unité

Un espace suffisant doit être ménagé à l'arrière de l'unité pour l'ensemble des câbles et des tuyaux. La longueur des câbles et des tuyaux doit être suffisante pour permettre de retirer et d'installer l'appareil dans le rack. Un sectionneur doit être monté dans le circuit d'alimentation.

La PV103R fonctionne uniquement avec la face avant en position verticale. Voir Figure A1 pour la bonne orientation. L'utilisation dans toute autre orientation empêchera le bon fonctionnement de la purge d'eau interne, risquant d'endommager la PV103R et les appareils connectés.

### 2.3 Refroidissement

Voir Figure B1. La circulation de l'air refroidissant l'unité ne doit pas être entravée. L'air quitte le ventilateur de refroidissement interne en face arrière. L'arrivée de l'air de refroidissement est en face avant.

L'air doit circuler librement dans le rack et autour de l'unité, en particulier en cas de température ambiante élevée.

## 2.4 Alimentation électrique



**RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE** Le fil de mise à la terre de l'instrument doit être connecté à la mise à la terre de sécurité de l'alimentation CA.

Isolez l'alimentation électrique avant de réaliser tout raccordement électrique sur le panneau arrière.



**INFORMATION** L'interrupteur d'alimentation de la PV103R, Figure A1, élément 3, n'est pas classé comme dispositif de sectionnement.

Voir « Caractéristiques générales », page 51 les caractéristiques de l'alimentation électrique.

Installez un sectionneur aisément accessible dans le circuit d'alimentation. Ce dispositif doit satisfaire aux exigences pertinentes des normes CEI 60947-1 et CEI 60947-3.

Le connecteur d'alimentation en face arrière de la PV103R n'est pas accessible une fois l'unité montée dans le rack.

Le connecteur d'alimentation électrique de la PV103R est conforme à la norme CEI 320. Le cordon d'alimentation électrique fourni a le code couleur suivant :

Couleur pour l'Europe	Couleur pour les États-Unis	Connexion
Marron	Noir	Tension
Bleu	Blanc	Neutre
Vert/Jaune	Vert	Terre de protection

## 2.5 Raccords pneumatiques



**AVERTISSEMENT** N'appliquez pas à la PV103R une pression générée à l'extérieur de cet appareil.



**ATTENTION** Le flexible de purge d'eau ne doit pas être obstrué. Toute obstruction perturbera la sortie de la PV103R.

En fonction de l'option de sortie, par exemple voies Pitot et statique séparées, il peut y avoir un ou deux connecteurs de vide en face arrière. Voir Figure A2, élément 4. Avant tout raccordement, vérifiez que chaque joint est en bon état. Si vous constatez une détérioration, remplacez le joint torique.

**Remarque** : Toute connexion de pression/vide non utilisée doit être munie d'un obturateur.

Il faut prévoir une vidange de la purge d'eau en face arrière, voir Figure A2, élément 5. L'eau est extraite par le filtre de purge d'eau sous pression. Assurez-vous que l'eau extraite peut circuler librement et être évacuée en toute sécurité.

## 2.6 Connecteur d'extension

Le connecteur d'extension, Figure A2, élément 2, permet une détection à distance de la motopompe et une régulation à distance de la vitesse. En cas d'utilisation avec un Druck ADTS405MK2, le port d'extension de la PV103R doit être relié au port d'extension de l'ADTS405MK2 via le câble fourni, voir Figure A1, élément 7.

Le tableau ci-dessous illustre le brochage du connecteur type D 15 broches :

Broche	Fonction
1 <sup>a</sup>	0 V système depuis alimentation de pompe.
2	Broches 2 et 3 liées à TX+ communications de l'ADTS405MK2
3	Broches 2 et 3 liées à TX+ communications de l'ADTS405MK2
4	Prêt - non utilisé sur la PV103R
5	Prêt - non utilisé sur la PV103R
6 <sup>a</sup>	Régulation de vitesse de la motopompe. Pour demi-vitesse - raccordez résistance 270 ohms à 0 V.
7	Non utilisé - ne raccordez pas.
8	+24 V CC
9	Broches 9 et 10 liées à TX- communications de l'ADTS405MK2
10	Broches 9 et 10 liées à TX- communications de l'ADTS405MK2
11	Non utilisé - ne raccordez pas.
12	Non utilisé - ne raccordez pas.
13	Non utilisé - ne raccordez pas.
14 <sup>a</sup>	Sortie +5 V CC de détection de pompe en marche lorsque pompe est active.
15	Faible ventilation

a. Utilisé pour raccorder la PV103R à un appareil ADTS non fabriqué par Druck.

## 3. Entretien

### 3.1 Généralités

Le nombre d'heures de fonctionnement est affiché sur l'indicateur de durée de fonctionnement en face avant, voir Figure A1, élément 5.

La périodicité d'entretien recommandée est basée sur un environnement en milieu tempéré. Si l'unité est utilisée dans un environnement à forte humidité ou présentant des concentrations élevées en poussières, augmentez la périodicité en conséquence. Consultez Druck en cas de doute.

La maintenance courante comprend les deux programmes distincts suivants :

Programme de maintenance	Périodicité de l'entretien (heures)
1	1000
2 <sup>a</sup>	3000

a. Le programme de maintenance 2 doit uniquement être exécuté par un centre de réparation agréé ou par le centre de service Druck.

## 3.2 Programme de maintenance 1



**RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE** Isolez l'alimentation électrique avant de procéder à la maintenance.



**INFORMATION** Pour le kit de pièces détachées adapté, voir Tableau 1, page 59, élément 1.

Placez l'unité sur un établi. La propreté absolue de l'espace de travail, des outils et du matériel est indispensable.

### 3.2.1 Procédure

1. Retirez l'unité du système en rack (consultez le manuel système approprié).
2. Retirez les douze vis et rondelles assurant la fixation du couvercle supérieur.

### 3.2.2 Filtre de purge d'eau

Une purge d'eau, en face arrière, produit un petit écoulement d'air d'échappement. Lorsque les pompes sont en marche, vérifiez à la main que de l'air s'échappe. La vérification peut s'effectuer lorsque l'unité est installée ou en raccordant l'unité à une alimentation appropriée.

Reportez-vous à Figure C1 et à la légende ci-dessous :

1. Raccord de flexible de purge.
2. Élément filtrant.
3. Joint torique.

Procédure :

1. Retirez les quatre vis six pans creux et les quatre rondelles élastiques. Séparez délicatement l'ensemble constitué du régulateur de pression et du corps de purge d'eau, et le corps du refroidisseur fixé sur la face avant.
2. Remplacez l'élément filtrant, en veillant à ce que le joint torique soit correctement installé.
3. Remontez sur le corps du refroidisseur l'ensemble régulateur de pression / corps de purge d'eau.
4. Fixez la purge d'eau assemblée à l'aide des quatre vis six pans creux et des quatre rondelles élastiques.
5. Mettez l'unité sous tension et vérifiez qu'un écoulement d'air s'échappe de la purge d'eau.
6. En l'absence d'écoulement d'air, consultez la section Dépannage du manuel de maintenance.

### 3.2.3 Dépose et pose des filtres pneumatiques

Un flasque latéral poreux monté sur le carter assure la filtration de l'air arrivant dans la pompe. La pompe à pression aspire l'air depuis l'intérieur du carter. La pompe à vide possède un atténuateur de refoulement, utilisé comme silencieux.

Reportez-vous à Figure C2 et à la légende ci-dessous :

1. Flasque.
2. Atténuateur

Procédure :

1. Retirez l'atténuateur existant et installez le neuf en le vissant à la main.

**Remarque :** Ne serrez pas excessivement l'atténuateur, sous peine d'endommager son filetage.

2. Retirez les quatre vis et rondelles assurant la fixation du flasque au carter.
3. Montez un flasque neuf et fixez-le à l'aide des quatre vis et rondelles.

#### **3.2.4 Dépose et pose des filtres de vide intégrés**

Reportez-vous à Figure C3 et à la légende ci-dessous :

1. Attache Ty-Rap
2. Pince à ressort.
3. Clip
4. Filtre intégré.

Procédure :

1. Découpez et retirez l'attache Ty-Rap fixant le filtre intégré à la pince à ressort.
2. Retirez les deux clips fixant le tuyau à chaque extrémité du filtre intégré.
3. Remettez en place le filtre intégré dans la pince à ressort.
4. Placez un clip de chaque côté, raccordez et fixez chaque tuyau au filtre intégré.
5. À l'aide d'une attache Ty-Rap, fixez le filtre intégré à la pince à ressort.
6. Répétez les étapes 1 à 5 pour le second filtre intégré.

#### **3.2.5 Dépose et pose du raccord de traversée**

Reportez-vous à Figure C4 et à la légende ci-dessous :

1. Joint torique.
2. Raccord de traversée.

Procédure :

1. Détachez le tuyau de sortie de l'arrière du raccord de traversée.
2. Retirez les deux vis à tête fraisée, les rondelles et écrous fixant le raccord de traversée.
3. Retirez le raccord de traversée.
4. Montez un raccord de traversée neuf et fixez-le à l'aide des deux vis à tête fraisée, des rondelles et écrous.
5. Rebranchez le tuyau de sortie à l'arrière du raccord de traversée.
6. Répétez les étapes 1 à 5 pour les autres raccords de traversée.

#### **3.2.6 Dépose et pose du filtre d'admission d'air de refroidissement**

1. À l'aide d'un tournevis à lame plate, retirez délicatement le cadre d'admission d'air de la face avant. Reportez-vous à la Figure A1, repère 1.
2. Retirez le filtre du cadre.
3. Positionnez le filtre neuf dans le cadre.
4. Montez le cadre assemblé sur la face avant, appuyez sur le cadre jusqu'à ce qu'il émette un déclic, indiquant qu'il est en place.

#### **3.2.7 Finalisation**

1. Remontez le couvercle et rebranchez les tuyaux externes et les raccords.

## 3.3 Entretien supplémentaire

### 3.3.1 Remplacement d'un fusible



**AVERTISSEMENT** Utilisez un fusible de rechange du type correct. Voir « Caractéristiques générales », page 3 pour les calibres de fusible corrects.



**INFORMATION** Pour le kit de pièces détachées adapté, voir Tableau 1, page 59, élément 3.

Reportez-vous à Figure C5 et à la légende ci-dessous :

1. Porte-fusible.
2. Cartouche de fusible.

Procédure :

1. Placez l'interrupteur d'alimentation de l'unité sur ARRÊT.
2. Isolez l'alimentation électrique.
3. Retirez le porte-fusible (1) de la face avant et remplacez la cartouche de fusible (2).
4. Remontez le porte-fusible (2) sur la face avant.
5. Réactivez l'alimentation électrique.
6. Placez l'interrupteur d'alimentation en position MARCHÉ. La PV103R doit maintenant fonctionner.
7. Si le fusible saute immédiatement lors de la mise sous tension, contactez Druck ou un centre de réparation Druck.

### 3.3.2 Remplacement du joint torique



**INFORMATION** Pour le kit de pièces détachées adapté, voir Tableau 1, page 59, élément 3.

Reportez-vous à Figure C4 et à la légende ci-dessous :

1. Joint torique
2. Raccord de traversée.

Procédure :

1. À l'aide d'une spatule adaptée, retirez le joint torique de la rainure dans le raccord de traversée.
2. Montez un joint torique neuf dans la rainure du raccord de traversée.

## 3.4 Nettoyage

Nettoyez le boîtier de la PV103R à l'aide d'un chiffon humide non pelucheux et d'un détergent doux.

## 3.5 Procédure de retour de matériel

Si l'appareil doit être étalonné ou s'il est hors service, il peut être retourné au centre de réparation Druck le plus proche : <https://druck.com/service>.

Contactez le service de réparation pour un obtenir une autorisation de retour (RGA ou RMA). Les informations suivantes doivent figurer sur l'autorisation RGA ou RMA :

- Produit (par ex. PV103R)
- Numéro de série.



- Précisions concernant le défaut/travail à effectuer.
- Exigences de traçabilité de l'étalonnage.
- Conditions d'utilisation.

### 3.6 Kits de pièces détachées

Les kits de pièces détachées suivants sont disponibles :

**Tableau 1 : Kits de pièces détachées de la PV103R**

Élément	Référence	Description	Qté par assemblage
1	AS405-09-1728M0	Kit de raccords de pompe.	1
2	AS405-32-1728M0	Câble d'extension.	1
3	AS405-36-1728M0	Kit de fusibles/joints toriques.	1

#### 3.6.1 Kit de raccords de pompe (AS405-09-1728M0)

Description	Qté
Flasque, corps de pompe	1
Pièces de fixation	-
Vis, M4 x 16 inox tête cylindrique bombée Pozidriv	4
Rondelle, M4 plate inox	4
Atténuateur	1
Filtres de vide intégrés	-
Élément filtrant intégré	2
Attache Ty-Rap	2
Clip	4
Séparateur de brouillard	1
Filtre d'aération à événements	1
Adaptateur, G1/8 mâle - G1/8 femelle	1
Raccords de traversée	-
Raccord de traversée, AN6	2
Raccord de traversée AN4	1
Pièces de fixation	-
Vis, tête fraisée, M5 x 12 inox Pozidriv	6
Écrou, M5 Nyloc inox	6
Rondelle, M5 plate inox	6

### 3.6.2 Kit de fusibles/joints toriques (AS405-36-1728M0)

Description	Qté
Joint torique, AN4	5
Joint torique, AN5	5
Joint torique, AN6	5
Fusible, T5AH250V	4
Fusible, T20AH250V	2
Fusible, T32AH250V	2

# Introduzione

L'unità PV103R è un'unità pompa autonoma che fornisce pressione e vuoto. Questa unità pompa ad alte prestazioni è progettata per l'utilizzo con i sistemi per la verifica di dati aeronautici Druck o altre attrezzature a terra del settore aerospaziale compatibili. L'unità PV103R è inseribile in un sistema di rack standard da 19 pollici.

## Sicurezza



**AVVERTENZA** Non applicare all'unità PV103R una pressione generata esternamente.

L'apparecchiatura soddisfa i requisiti di sicurezza se utilizzata seguendo le procedure indicate in questo manuale. Non utilizzare l'apparecchiatura per scopi diversi da quelli indicati, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare inficiata.

Questa pubblicazione contiene le istruzioni per l'uso e le indicazioni di sicurezza che devono essere seguite al fine di garantire un impiego sicuro e il mantenimento dell'apparecchiatura in condizioni di sicurezza. Le disposizioni di sicurezza sono espone in forma di avvertenze o indicazioni volte a proteggere gli utenti e l'apparecchiatura da infortuni o danni.

Tutte le procedure indicate in questa pubblicazione devono essere effettuate da tecnici adeguatamente qualificati<sup>1</sup> e seguendo metodi tecnici appropriati.

## Manutenzione

La manutenzione dell'apparecchiatura deve svolgersi secondo quanto indicato in questa pubblicazione. Qualsiasi altro intervento deve essere affidato a centri di assistenza autorizzati o ai reparti di assistenza del produttore.




## Consulenza tecnica

Per consulenze tecniche rivolgersi al produttore.

---

1. Un tecnico qualificato deve avere le conoscenze tecniche, la documentazione, la strumentazione di controllo e l'attrezzatura necessarie ad intervenire su questa apparecchiatura.

## Simboli

Simbolo	Descrizione
	Questo simbolo sull'apparecchiatura suggerisce di leggere il manuale per l'utente.
	Questo simbolo sull'apparecchiatura indica un'avvertenza e suggerisce di consultare il manuale per l'utente.
	Questo simbolo avverte l'utente del pericolo di scossa elettrica.



**AVVERTENZA** Prima di scollegare o collegare le linee di pressione, interrompere l'erogazione della pressione e scaricare con cautela la pressione dall'impianto. Procedere con prudenza.

Utilizzare le apparecchiature solo con i valori di pressione nominale corretti.

Prima di applicare la pressione, verificare che i raccordi e le apparecchiature non presentino danni. Sostituire tutti i raccordi e le apparecchiature danneggiati. Non utilizzare raccordi o apparecchiature danneggiati.

Non superare la pressione massima di funzionamento dello strumento.

Questa apparecchiatura non è adatta per l'utilizzo con ossigeno.



**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE** Il cavo di terra dello strumento deve essere collegato alla protezione di terra di sicurezza dell'alimentazione CA.

Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico al pannello posteriore, isolare l'alimentazione.

## Specifiche generali

Numero	Descrizione
Temperatura d'esercizio	Da 50°F a 122°F (da 10°C a 50°C)
Temperatura di immagazzinamento	Da -20°C A 70°C (da -4°F a 158°F)
Dimensioni (L x A x P)	483 x 178 x 266 mm (19 x 7 x 10,5 in)
Peso	9,5 kg (21 lbs)
Grado di protezione	IP20 (EN 60529)
Umidità di esercizio	Umidità relativa (RH) da 0% a 90% (senza condensa)
Altitudine di esercizio	Massimo 2286 metri (7.500 ft)
EMC	EN 61326
Sicurezza elettrica	EN 61010-1
Alimentazione	Monofase CA compreso tra i seguenti valori (commutazione automatica della gamma): 100/120/230 V, 50/60 Hz 115 V, 400 Hz Alimentazione: 300 VA Categoria d'installazione: II Fusibile: T5AH250V
Sicurezza della pressione	Direttiva apparecchiature a pressione - Classe: corretta prassi costruttiva (SEP) per fluidi del gruppo 2.
Pressione massima di esercizio	6.5 bar g (94 psi g)
Livello di inquinamento	2
Ambiente di funzionamento	Solo per uso interno. Non usare in atmosfere potenzialmente esplosive.

## Prestazioni

Numero	Descrizione
Pressione in uscita (min)	3,5 bar g (100 inHg g)
Velocità dell'aria	1 Mach/min fino a 550 nodi in un volume di 10 litri (600 cu in) 900 nodi/min fino a 850 nodi in un volume di 2 litri (120 cu in)
Vuoto (max) <sup>a</sup>	20 mbar assoluti (0,49 inHg assoluti) - equivalenti a 85.000 piedi
Velocità altitudine	Velocità di salita da 6.000 piedi/min a 55.000 piedi in un volume di 17 litri (1.000 cu in) Velocità di salita da 15.000 piedi/min a 85.000 piedi in un volume di 4 litri (240 cu in)

- a. La prestazione del vuoto corrisponde all'output combinato di vuoto (1) e vuoto (2) quando utilizzati contemporaneamente.

## Abbreviazioni

Questo manuale utilizza le seguenti abbreviazioni. Le abbreviazioni sono identiche al singolare e al plurale.

Abbreviazione	Descrizione
ass	Assoluto
ac	Corrente alternata
ADTS	Sistema per la verifica di dati aeronautici
COSHH	Norme sul controllo delle sostanze pericolose per la salute
cu in	Pollici cubici
dc	Corrente Continua
ft	Piedi
g	Rel.
HBC	Elevato potere di interruzione
spec.	Hertz
IEC	Acronimo di International Electrical Council
in	inch = pollici
in Hg ass	Pressione assoluta in pollici di mercurio
lb	Libbra
kg	Chilogrammo
min	Minimo o minuto
mA	Milliampere
mbar	millibar
mm	millimetri
MSDS	Scheda di sicurezza dei materiali
Nm	Newton per metro
psi	Libbre per pollice quadro
q.tà	Quantità
SCIM	Pollici cubici standard/minuto
V	Volt
VA	Volt Ampere
°C	Gradi Celsius
°F	Gradi Fahrenheit

## 1. Panoramica

Vedere Figura A1 e la spiegazione riportata di seguito:

1. Filtro per di aspirazione dell'aria di raffreddamento.
2. Fusibili alimentazione elettrica.
3. Consente di accendere/spegnere l'unità.

**Nota:** l'interruttore di accensione sul pannello frontale non è classificato come dispositivo di disconnessione.

4. Quando all'unità PV103R è applicata alimentazione, l'indicatore di alimentazione è rosso.
5. L'indicatore del tempo trascorso mostra le ore di funzionamento totali dell'unità PV103R.
6. Kit fusibili/anello di tenuta toroidale.
7. Cavo per porta di espansione.

Vedere Figura A2 e la spiegazione riportata di seguito:

1. Collegamento di alimentazione (tipo IEC)
2. Connettore di espansione.
3. Griglia uscita aria di raffreddamento.
4. Connettori di uscita pneumatica.
5. Flessibile dello scarico dell'acqua.

## 2. Installazione

### 2.1 Elenco dei componenti

Al ricevimento dell'unità PV103R, verificare che la confezione contenga quanto elencato di seguito:

- i. Unità pompa pressione/depressione PV103R.
- ii. Cavo di alimentazione (con spina IEC).
- iii. Manuale di istruzioni K0141 (la presente pubblicazione).
- iv. Kit fusibili/anello di tenuta toroidale, vedere la Figura A1, elemento 6.
- v. Cavo per porta di espansione, vedere la Figura A1, elemento 7.

### 2.2 Posizionamento dell'unità

Assicurarsi che dietro l'unità sia presente spazio sufficiente per tutti i cavi e i tubi. La lunghezza dei cavi e dei tubi deve essere tale da consentire la rimozione e l'inserimento dell'unità nel rack. Il circuito di alimentazione deve essere dotato di sezionatore.

L'unità PV103R funziona solo con il pannello frontale in posizione verticale. Per l'orientamento corretto, vedere la Figura A1. Il funzionamento con altri orientamenti impedisce il corretto funzionamento dello scarico dell'acqua interno. Ciò può causare danni all'unità PV103R e alle apparecchiature collegate.

### 2.3 Raffreddamento

Vedere Figura B1. Il flusso di aria di raffreddamento dell'unità non deve essere ostruito. L'uscita dell'aria per la ventola di raffreddamento interno si trova sul pannello posteriore. L'ingresso dell'aria di raffreddamento è posizionato nel pannello frontale.

Assicurarsi di consentire la libera circolazione dell'aria attraverso il rack e attorno all'unità, soprattutto in caso di temperature ambiente elevate.

## 2.4 Alimentazione



**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE** Il cavo di terra dello strumento deve essere collegato alla protezione di terra di sicurezza dell'alimentazione CA.

Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico al pannello posteriore, isolare l'alimentazione.



**INFORMAZIONI** L'interruttore di alimentazione dell'unità PV103R, Figura A1, 3, non è classificato come dispositivo di scolleghamento.

Per i requisiti di alimentazione, vedere "Specifiche generali" a pagina 63.

Installare un sezionatore facilmente accessibile nel circuito di alimentazione. Il dispositivo deve soddisfare i requisiti rilevanti di IEC 60947-1 e IEC 60947-3.

Il connettore dell'alimentazione sul pannello posteriore dell'unità PV103R non è accessibile una volta inserita l'unità nel rack.

Il connettore di alimentazione dell'unità PV103R è conforme alla norma IEC 320. Il cavo di alimentazione in dotazione ha il seguente codice colore:

Colore europeo	Colore USA	Collegamento
Marrone	Nero	Fase
Blu	Bianco	Neutro
Verde/Giallo	Verde	Terra di protezione

## 2.5 Collegamenti pneumatici



**AVVERTENZA** Non applicare all'unità PV103R una pressione generata esternamente.



**ATTENZIONE** Il flessibile di scarico dell'acqua non deve essere ostruito. Le ostruzioni influiscono negativamente sull'uscita dell'unità PV103R.

A seconda dell'opzione di uscita, per esempio canali statici e Pitot separati, potrebbero essere presenti uno o due connettori del vuoto sul pannello posteriore. Vedere la Figura A2, 4. Prima del collegamento, controllare tutti gli anelli di tenuta toroidali alla ricerca di eventuali danni. In caso di danni, sostituire l'O-ring.

**Nota:** Eventuali collegamenti pressione/vuoto non utilizzati devono essere dotati di un tappo di chiusura.

È necessario fornire uno scarico per il flessibile di scarico dell'acqua sul pannello posteriore, vedere la Figura A2, elemento 5. L'acqua viene estratta dal filtro di scarico dell'acqua sotto pressione. Assicurarsi che l'acqua estratta possa fluire liberamente e possa defluire in sicurezza.

## 2.6 Connettore di espansione

Il connettore di espansione, Figura A2, elemento 2, fornisce il rilevamento remoto del motore della pompa e il controllo della velocità. Se utilizzata in combinazione con Druck ADTS405MK2, la porta di espansione dell'unità PV103R deve essere collegata alla porta di espansione di ADTS405MK2 utilizzando il cavo fornito, vedere la Figura A1, elemento 7.



La tabella di seguito mostra i pin del connettore di tipo D a 15 vie:

Pin	Funzione
1 <sup>a</sup>	0 V sistema da alimentazione pompa
2	Pin 2 e 3 collegati per TX+ comunicazioni ADTS405MK2
3	Pin 2 e 3 collegati per TX+ comunicazioni ADTS405MK2
4	Pronto - non utilizzato su PV103R
5	Pronto - non utilizzato su PV103R
6 <sup>a</sup>	Controllo velocità motore della pompa. Per velocità dimezzata - collegare resistenza da 270 ohm a 0 V
7	Non utilizzato - non collegare
8	24 Vcc
9	Pin 9 e 10 collegati per TX- comunicazioni ADTS405MK2
10	Pin 9 e 10 collegati per TX- comunicazioni ADTS405MK2
11	Non utilizzato - non collegare
12	Non utilizzato - non collegare
13	Non utilizzato - non collegare
14 <sup>a</sup>	Uscita +5 V rilevamento funzionamento pompa con pompa in funzione.
15	Ventola bassa

a. Utilizzato durante il collegamento dell'unità PV103R a un ADTS non Druck.

## 3. Manutenzione

### 3.1 Generali

Le ore di funzionamento vengono indicate sull'indicatore del tempo trascorso sul pannello frontale, vedere la Figura A1, elemento 5.

L'intervallo di manutenzione consigliato si basa su un ambiente temperato. Se l'unità viene utilizzata in un ambiente caratterizzato da un'umidità elevata o da livelli elevati di polvere la periodicità deve essere incrementata di conseguenza. In caso di dubbi consultare Druck.

La manutenzione di routine è suddivisa in due programmi:

Programma di manutenzione	Intervallo di manutenzione (ore)
1	1.000
2 <sup>a</sup>	3000

a. La manutenzione del programma 2 deve essere eseguita solo da agenti di manutenzione autorizzati o da reparti di assistenza Druck.

## 3.2 Programma di manutenzione 1



**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE** Prima di procedere con la manutenzione, scollegare l'alimentazione.



**INFORMAZIONI** Per un kit ricambi adatto, vedere la Tabella 1 a pagina 71, elemento 1.

Posizionare l'unità su un banco da lavoro. È essenziale la pulizia assoluta dell'area di lavoro, degli strumenti e delle attrezzature.

### 3.2.1 Procedura

1. Rimuovere l'unità dal sistema rack; fare riferimento al manuale del sistema rilevante.
2. Rimuovere le dodici viti e rondelle che fissano il coperchio superiore.

### 3.2.2 Filtro di scarico dell'acqua

Lo spurgo dello scarico dell'acqua nel pannello posteriore produce un piccolo flusso di aria di scarico. Quando le pompe sono in funzione l'aria di scarico deve essere controllata manualmente. Il controllo può essere effettuato quando l'unità è installata o collegando l'unità a una fonte di alimentazione adeguata.

Vedere Figura C1 e la spiegazione riportata di seguito:

1. Collegamento tubo di scarico.
2. Elemento filtrante.
3. Tenuta anello di tenuta toroidale.

Procedura:

1. Rimuovere le quattro viti esagonali a brugola e le quattro rondelle di sicurezza. Separare con cautela il regolatore della pressione assemblato e il corpo dello scarico dell'acqua dal corpo del refrigeratore collegato al pannello frontale.
2. Sostituire l'elemento filtrante, accertandosi che gli anelli di tenuta toroidali siano inseriti correttamente.
3. Rimontare il regolatore della pressione assemblato e il corpo dello scarico dell'acqua sul corpo del refrigeratore.
4. Fissare lo scarico dell'acqua assemblato con le quattro viti esagonali a brugola e le quattro rondelle di sicurezza.
5. Accendere l'unità e verificare che dallo scarico dell'acqua fuoriesca un flusso d'aria.
6. Se non è presente un flusso d'aria fare riferimento alla Ricerca guasti nel Manuale di servizio.

### 3.2.3 Rimozione e installazione dei filtri pneumatici

Una piastra di copertura porosa montata sull'estremità del basamento filtra l'aria di aspirazione della pompa. La pompa a pressione aspira aria dall'interno del basamento. La pompa a vuoto è dotata di una marmitta di scarico utilizzata come silenziatore.

Vedere Figura C2 e la spiegazione riportata di seguito:

1. Piastra di copertura.
2. Marmitta

Procedura:

1. Rimuovere la marmitta esistente e installare quella nuova; avvitare a mano.

**Nota:** Non serrare eccessivamente la marmitta, per non danneggiarne le filettature.

2. Rimuovere le quattro viti e rondelle che fissano la piastra di copertura al basamento.
3. Montare una nuova piastra di copertura e fissarla con le quattro viti e rondelle.

### **3.2.4 Rimozione e installazione dei filtri in linea del vuoto**

Vedere Figura C3 e la spiegazione riportata di seguito:

1. Fascetta
2. Fermaglio a molla.
3. Clip a O
4. Filtro in linea.

Procedura:

1. Tagliare e rimuovere la fascetta che fissa il filtro in linea al fermaglio a molla.
2. Rimuovere le due clip a O che fissano il tubo a ciascuna estremità del filtro in linea.
3. Sostituire il filtro in linea nel fermaglio a molla.
4. Posizionare una clip a O su ciascuna estremità, collegare e fissare ogni tubo al filtro in linea.
5. Utilizzando una fascetta fissare il filtro in linea al fermaglio a molla.
6. Ripetere i passaggi da 1 a 5 per il secondo filtro in linea.

### **3.2.5 Rimozione e installazione del raccordo della paratia**

Vedere Figura C4 e la spiegazione riportata di seguito:

1. Anello di tenuta toroidale
2. Raccordo paratia.

Procedura:

1. Scollegare il tubo di uscita dalla parte posteriore del raccordo della paratia.
2. Rimuovere le due viti a testa svasata, le rondelle e i dadi che fissano il raccordo della paratia.
3. Rimuovere il raccordo della paratia.
4. Installare un nuovo raccordo e fissare con le due viti a testa svasata, le rondelle e i dadi.
5. Ricollegare il tubo di uscita dalla parte posteriore del raccordo della paratia.
6. Ripetere i passaggi da 1 a 5 per i raccordi della paratia restanti.

### **3.2.6 Rimozione e installazione del filtro di aspirazione dell'aria di raffreddamento**

1. Utilizzare un cacciavite a lama piatta per rimuovere con cura il telaio dell'aspirazione aria dal pannello frontale. Vedere la Figura A1, elemento 1.
2. Rimuovere il filtro dal telaio.
3. Posizionare il nuovo filtro sul telaio.
4. Installare il telaio assemblato sul pannello frontale; premere sul telaio fino a che questo non scatta in posizione (si sentirà un clic).

### **3.2.7 Completamento**

1. Rimontare il coperchio e ricollegare i connettori e i tubi esterni.

## 3.3 Manutenzione supplementare

### 3.3.1 Sostituzione del fusibile



**AVVERTENZA** Sostituire il fusibile solo con un fusibile del tipo corretto. Per la corretta capacità dei fusibili, vedere "Specifiche generali" a pagina 3.



**INFORMAZIONI** Per un kit ricambi adatto, vedere la Tabella 1 a pagina 71, elemento 3.

Vedere Figura C5 e la spiegazione riportata di seguito:

1. Portafusibili.
2. Cartuccia fusibile.

Procedura:

1. Portare l'interruttore di accensione dell'unità sulla posizione OFF.
2. Scollegare l'alimentazione.
3. Rimuovere il portafusibili (1) dal pannello frontale e sostituire la cartuccia del fusibile (2).
4. Rimontare il portafusibili (2) sul pannello frontale.
5. Portare il sezionatore dell'alimentazione su ON.
6. Portare l'interruttore di accensione su ON. L'unità PV103R è pronta per l'uso.
7. Se il fusibile si brucia subito dopo avere acceso l'unità, contattare Druck o un agente del servizio di assistenza.

### 3.3.2 Sostituzione degli O-ring



**INFORMAZIONI** Per un kit ricambi adatto, vedere la Tabella 1 a pagina 71, elemento 3.

Vedere Figura C4 e la spiegazione riportata di seguito:

1. Anello di tenuta toroidale
2. Raccordo paratia.

Procedura:

1. Utilizzando una spatola adeguata, rimuovere l'anello di tenuta toroidale dalla scanalatura sul raccordo della paratia.
2. Montare un nuovo anello di tenuta toroidale nella scanalatura del raccordo della paratia.

## 3.4 Pulizia

Pulire l'unità PV103R con un panno senza sfilaccature inumidito e un detergente blando.

## 3.5 Prassi relativa ai resi di merci/materiali

Quando l'unità deve essere calibrata o smette di funzionare, rinviarla al Centro assistenza Druck più vicino, reperibile consultando il sito: <https://druck.com/service>.

Contattare il servizio di assistenza per ottenere un numero di autorizzazione al reso di merce o di materiale (RGA o RMA). Fornire le seguenti informazioni per un RGA o RMA:

- Prodotto (ad esempio PV103R).
- Numero di serie.
- Dettagli relativi al difetto/riparazioni da effettuare.

- Requisiti di tracciabilità calibrazione.
- Condizioni di esercizio.

### 3.6 Kit ricambi

Sono disponibili i seguenti kit ricambi:

**Tabella 1: Kit ricambi PV103R**

Numero	Codice articolo	Descrizione	Q.tà per gruppo
1	AS405-09-1728M0	Kit raccordi pompa.	1
2	AS405-32-1728M0	Cavo per porta di espansione.	1
3	AS405-36-1728M0	Kit fusibili/anello di tenuta toroidale.	1

#### 3.6.1 Kit raccordi pompa (AS405-09-1728M0)

Descrizione	Q.tà
Piastra, coperchio, corpo pompa	1
Fissaggi	-
Vite, M4 x 16 testa tonda in acciaio inox pozi	4
Rondella , M4 piatta, acciaio inox	4
Marmitta	1
Filtri della linea del vuoto	-
Filtro, in linea	2
Fascetta	2
Clip a O	4
Filtro, nebbia, elemento	1
Filtro, sfiato ventola, con feritoie	1
Adattatore, da maschio G1/8 a femmina G3/8	1
Connettori paratia	-
Paratia, raccordo AN6	2
Paratia, raccordo AN4	1
Fissaggi	-
Vite, CSK, M5 x 12 in acciaio inox pozi	6
Dado, M5 nyloc acciaio inox	6
Rondella , M5 piatta, acciaio inox	6

### 3.6.2 Kit fusibili/anelli di tenuta toroidali (AS405-36-1728M0)

Descrizione	Q.tà
Anello di tenuta toroidale, AN4	5
Anello di tenuta toroidale, AN5	5
Anello di tenuta toroidale, AN6	5
Fusibile, T5AH250V	4
Fusibile, T20AH250V	2
Fusibile, T32AH250V	2

# levads

PV103R ir autonomis sūknis, kas nodrošina spiedienu un vakuumu. Šis augstas veiktspējas sūknis ir paredzēts lietošanai ar Druck gaisa datu pārbaudes sistēmām vai citu saderīgu aerokosmisko zemes aprīkojumu. PV103R ir saderīgs ar parasto 19" statni.

## Drošība



**BRĪDINĀJUMS** Nepiemērojiet sūknim PV103R ārēji radītu spiedienu.

Ražotājs ir izstrādājis šo aprīkojumu tā, lai tas būtu drošs, izmantojot to šajā rokasgrāmatā aprakstītajām darbībām. Neizmantojiet šo iekārtu nekādiem citiem mērķiem, izņemot norādītos, pretējā gadījumā iekārtas sniegtā aizsardzībai var būt traucēta.

Šajā publikācijā ir ietvertas ekspluatācijas un drošības instrukcijas, kas jāievēro, lai pārliecinātos par drošu darbību un uzturētu aprīkojumu drošā stāvoklī. Drošības norādījumi ir brīdinājumi vai piesardzības pasākumi, kas aizsargā lietotāju un aprīkojumu no traumu gūšanas vai bojājumiem.

Izmantojiet kvalificētu tehniķu<sup>1</sup> pakalpojumus un labu inženiertehnisko praksi visām procedūrām šajā publikācijā.

## Apkope

Iekārtas ir jāuztur saskaņā ar šajā publikācijā aprakstītajām procedūrām. Papildu ražotāja procedūras jāveic pilnvarotiem servisa aģentiem vai ražotāja servisa nodalījumam.




## Tehniskie padomi

Lai saņemtu tehniskas konsultācijas, sazinieties ar ražotāju.

---

1. Kvalificētam tehniķim jābūt nepieciešamajām tehniskajām zināšanām, dokumentācijai, speciālām pārbaudes iekārtām un instrumentiem, lai veiktu nepieciešamo darbu ar šo iekārtu.

## Simboli

Simbols	Apraksts
	Šis simbols uz iekārtas norāda, ka lietotājam jāizlasa lietotāja rokasgrāmata.
	Šis simbols uz iekārtas norāda uz brīdinājumu un to, ka lietotājam ir jāapskata lietotāja rokasgrāmata.
	Šis simbols brīdina lietotāju par elektrotriecienu risku.



**BRĪDINĀJUMS** Pirms spiediena caurulīšu atvienošanas vai pievienošanas izslēdziet avota spiedienu(-us) un uzmanīgi ventilējiet spiediena caurulītes. Rīkojieties uzmanīgi.

Izmantojiet tikai aprīkojumu ar pareizajiem spiediena parametriem.

Pirms spiediena pielietošanas pārbaudiet visu armatūru un aprīkojumu, vai tie nav bojāti. Nomainiet visu bojāto armatūru un aprīkojumu. Neizmantojiet bojātu armatūru un aprīkojumu.

Nepārsniedziet instrumenta maksimālo darba spiedienu.

Šī iekārta nav paredzēta skābekļa lietojumam.



**ELEKTROTRIECIENA RISKS** Instrumenta zemējuma vadam jābūt savienotam ar maiņstrāvas barošanas avota aizsargzemējumu.

Pirms jebkuru elektrisko savienojumu izveidošanas ar aizmugurējo paneli atvienojiet strāvas padevi.



## Vispārīgi tehniskie dati

Vienums	Apraksts
Darba temperatūra:	No 10° C līdz 50° C (no 50°F līdz 122°F)
Uzglabāšanas temperatūra	no -20 °C līdz 70°C (no -4 °F līdz 158°F)
Izmēri (P x A x Dz)	483 x 178 x 266 mm (19 x 7 x 10,5 collas)
Svars	9,5 kg (21 mārciņa)
Aizsardzības klase	IP20 (EN 60529)
Darba mitrums	No 0 % līdz 90 % RH (nekondensācijas)
Darbības augstums	Maksimums 2286 metri (7500 pēdas)
EMS	EN 61326
Elektrodrošība	EN 61010-1
Energoapgāde	Vienfāzes maiņstrāva diapazonā 100/120/230 V ~ 50/60 Hz (automātiska diapazona pārslēgšana): 115 V, 400 Hz
Jauda:	300 VA
Uzstādīšanas kategorija:	II
Drošinātājs:	T5AH250V
Spiediena drošība	Spiediena iekārtu direktīva — klase: Skaņu inženierijas prakse (SEP) 2. grupas šķidrumiem.
Maksimālais darba spiediens	6,5 bar (94 psi g)
Piesārņojuma pakāpe	2
Darbības vide	Tikai iekšdarbiem. Nelietot sprādzienbīstamā vidē.

## Veiktspēja

Vienums	Apraksts
Spiediena izvade (min.)	3,5 bar g (100 inHg g)
Gaisa ātrums	1 Maha/min līdz 550 mezgliem 10 litru (600 kubikcentimetru) tilpumā 900 mezgli/min līdz 850 mezgliem 2 litru (120 kubikcentimetru) tilpumā
Vakuums (maks.) <sup>a</sup>	20 mbar abs (0,49 inHg abs) — ekvivalents 85 000 pēdām
Augstuma uzņemšanas ātrums	Augstuma uzņemšanas ātrums 6000 pēdas/min līdz 55 000 pēdām 17 litru (1000 kubikcentimetru) tilpumā Augstuma uzņemšanas ātrums 15 000 pēdas/min līdz 85 000 pēdām 4 litru (240 kubikcentimetru) tilpumā

a. Vakuuma veiktspēja ir vakuuma (1) izvades un vakuuma (2) izvades kopējā veiktspēja, tos izmantojot vienlaikus.

## Saīsinājumi

Šajā rokasgrāmatā tiek izmantoti tālāk minētie saīsinājumi. Saīsinājumi ir vienādi gan vienskaitlī, gan daudzskaitlī.

Saīsinājums	Apraksts
abs	Absolūts
ac	Maiņstrāva
ADTS	Gaisa datu pārbaudes sistēma
COSHH	Veselībai bīstamu vielu kontrole
cu in	Kubikcolla
dc	Līdzstrāva
ft	Pēda
g	Kalibrs
HBC	Augsta pārrāvuma jauda
Hz	Herci
IEC	Starptautiskā Elektroenerģijas padome
in	colla
in Hg abs	Absolūtais spiediens dzīvsudraba collās
lbs	Mārčiņa
kg	Kilograms
min	Minimums vai minūte
mA	miliampērs
mbar	milibārs
mm	milimetrs
MSDS	Materiālu drošības datu lapa
Nm	Ņūtonmetrs
psi	Mārčiņas uz kvadrātcollu
qty	Daudzums
SCIM	Standarta kubikcollas/minūtē
V	Volts
VA	Voltampērs
°C	Grādi pēc Celsija skalas
°F	Grādi pēc Fārenheita skalas

## 1. Pārskats

Skatiet Att. A1. un tālāk sniegto paskaidrojumu:

1. Ieplūdes dzesējošā gaisa filtrs.
2. Elektroenerģijas padeves drošinātāji.
3. Ieslēdz vai izslēdz iekārtu.

**Piezīme:** Priekšējā paneļa jaudas slēdzis nav klasificēts kā atvienošanas ierīce.

4. Ja sūkņim PV103R tiek pieslēgta strāva, padeves indikators deg sarkanā krāsā.
5. Patērētā laika indikators parāda PV103R kopējo darbības stundu skaitu.
6. Drošinātāju / gredzenveida starpliku komplekts.
7. Paplašināšanas pieslēgvietas kabelis.

Skatiet Att. A2. un tālāk sniegto paskaidrojumu:

1. Strāvas pieslēgums (IEC tipa)
2. Paplašināšanas savienojums.
3. Dzesējošā gaisa izvades režģis.
4. Pneimatiskie izvades savienotāji.
5. Ūdens izplūdes šļūtene.

## 2. Uzstādīšana

### 2.1 Daļu saraksts

Saņemot iekārtu PV103R, pārbaudiet, vai iepakojumā ir ietverti tālāk minētie elementi.

- i. PV103R spiediena/vakuuma sūkņis.
- ii. Energoapgādes kabelis (ar IEC tipa spraudni).
- iii. Lietošanas pamācība K0141 (šī publikācija).
- iv. Drošinātāju / gredzenveida starpliku komplekts, skatiet: Att. A1., 6. vienums.
- v. Paplašināšanas pieslēgvietas kabelis, skatiet: Att. A1., 7. vienums.

### 2.2 Iekārtas novietojums

Visiem kabeļiem un caurulēm ir jābūt pietiekami daudz vietas iekārtas aizmugurē. Kabeļu un cauruļu garumam jābūt tādām, lai iekārtu varētu atvienot un pievienot aprīkojuma statnim. Strāvas padeves ķēdē jābūt uzstādītam atdalītājam.

PV103R darbojas tikai tad, ja priekšējais panelis ir uzstādīts vertikālā stāvoklī. Informāciju par pareizu virzienu skatiet šeit: Att. A1.. Darbinot jebkurā citā virzienā, iekšējā ūdens drenāža nedarbosies pareizi. Tas var izraisīt sūkņa PV103R un pievienotā aprīkojuma bojājumus.

### 2.3 Dzesēšana

Skatiet: Att. B1.. Ierīces dzesējošā gaisa padeve nedrīkst būt aizsprostota. Iekšējā dzesēšanas ventilatora gaisa izvads uzstādīts aizmugurējā panelī. Dzesējošā gaisa ieplūde atrodama priekšējā panelī.

Nodrošiniet brīvu gaisa plūsmu iekārtas statnim un ap iekārtu, it īpaši augstā apkārtējās vides temperatūrā.

### 2.4 Energoapgāde



**ELEKTROTRIECIENA RISKS** Instrumenta zemējuma vadam jābūt savienotam ar maiņstrāvas barošanas avota aizsargzemējumu.

Pirms jebkuru elektrisko savienojumu izveidošanas ar aizmugurējo paneli atvienojiet strāvas padevi.



**INFORMĀCIJA** PV103R strāvas slēdzis, Att. A1., 3. elements, nav klasificēts kā atvienošanas ierīce.

Energoapgādes prasības skatiet šeit: "Vispārīgi tehniskie dati" 75. lpp..

Energoapgādes ķēdē jāuzstāda viegli pieejams izolators. Šai ierīcei jāatbilst attiecīgajām IEC 60947-1 un IEC 60947-3 prasībām.

Energoapgādes savienotājs PV103R aizmugurējā panelī nebūs pieejams, ja sūknis pievienots aprīkojuma statnim.

PV103R energoapgādes savienotājs atbilst standartam IEC 320. Komplektācijā iekļautajam strāvas kabelim ir tālāk minētais krāsu kods.

Eiropas krāsa	ASV krāsa	Savienotājs
Brūns	Melnā krāsā	Pieslēgts strāvai
Zils	Baltā krāsā	Neitrāls
Zaļā/dzeltenā krāsā	Zaļā krāsā	Aizsargzemejums

## 2.5 Pneimatiskie savienojumi



**BRĪDINĀJUMS** Nepiemērojiet sūknim PV103R ārēji radītu spiedienu.



**UZMANĪBU** Ūdens novadīšanas šļūteni nedrīkst ierobežot. Jebkāds nosprostojums negatīvi ietekmēs PV103R izvadi.

Atkarībā no izvades opcijas, piemēram, atsevišķi Pitot un Static kanāli, aizmugurējā panelī var būt viens vai divi vakuuma savienotāji. Skatiet Att. A2. 4. vienumu. Pirms pievienošanas pārbaudiet katru gredzenveida starpliku, vai tās nav bojātas. Ja tiek atklāti bojājumi, nomainiet gredzenveida starpliku.

**Piezīme:** Visiem neizmantotajiem spiediena/vakuuma savienojumiem jābūt aprīkoti ar aizsargvāciņu.

Jānodrošina aizmugurējā panelī uzstādītās ūdens izplūdes šļūtenes iztukšošana; skatiet: Att. A2., 5. vienums. Ūdeni ekstrahē ūdens izplūdes filtrs ar spiedienu. Pārlicinieties, vai ekstrahētais ūdens var brīvi plūst un droši izplūst.

## 2.6 Paplašināšanas savienojums

Paplašināšanas savienojums, Att. A2., 2. vienums, nodrošina sūkņa motora kontroli no attāluma un ātruma kontroli. Lietojot kopā ar Druck ADTS405MK2, iekārtas PV103R paplašināšanas pieslēgvietu pieslēdz ADTS405MK2 paplašināšanas pieslēgvietai, izmantojot komplektācijā iekļauto kabeli; skatiet: Att. A1., 7. vienums.

Tālāk redzamajā tabulā ir parādītas 15 kanālu D veida savienotāja tapu izejas.

Tap	Funkcija
1 <sup>a</sup>	Sistēma 0 V no sūkņa energoapgādes.
2	Tapas 2 un 3 saistītas ADTS405MK2 sakariem TX+
3	Tapas 2 un 3 saistītas ADTS405MK2 sakariem TX+
4	Gatavs — netiek izmantots ar PV103R
5	Gatavs — netiek izmantots ar PV103R
6 <sup>a</sup>	Sūkņa piedziņas motora ātruma regulēšana. Puse ātruma — pieslēdziet 270 omu pretestību 0 V.
7	Netiek izmantots — nepievienot.

Tapa	Funkcija
8	+24V DC
9	Tapas 9 un 10 saistītas ADTS405MK2 sakariem TX-
10	Tapas 9 un 10 saistītas ADTS405MK2 sakariem TX-
11	Netiek izmantots — nepievienot.
12	Netiek izmantots — nepievienot.
13	Netiek izmantots — nepievienot.
14 <sup>a</sup>	Sūknis darbojas, nosakot +5 V DC izejas jaudu, ja sūknis ir aktīvs.
15	Ventilatora izplūdes plūsma

a. Izmanto, pievienojot iekārtu PV103R ADTS, kas nav Druck.

## 3. Apkope

### 3.1 Vispārīgi

Darbības laiks tiek parādīts priekšējā panelī uzstādītā patērētā laika indikatorā; skatiet: Att. A1., 5. vienums.

Ieteicamais apkopes periods ir atkarīgs no darba vides temperatūras. Ja ierīci lieto vidē ar lielāku mitruma vai putekļu līmeni, attiecīgi jāpalielina periodiskums. Ja rodas šaubas, sazinieties ar uzņēmumu Druck.

Ierastās apkopes procedūras ir iedalītas divos grafikos:

Apkopes grafiks	Apkopes intervāls (stundas)
1	1000
2 <sup>a</sup>	3000

a. 2. grafika apkopi drīkst veikt tikai pilnvaroti apkopes aģenti vai uzņēmuma Druck apkopes departamenta pārstāvji.

### 3.2 1. grafika apkopes procedūras



**ELEKTROTRIECIENA RISKS** Pourms apkopes procedūru sākšanas izolējiet energoapgādi.



**INFORMĀCIJA** Informāciju par piemērotu rezerves daļu komplektu skatiet: Tab. 1. 82. lpp., 1. vienums.

Novietojiet iekārtu uz darbgalda. Ir svarīgi nodrošināt tīru darba virsmu, darbarīkus un aprīkojumu.

#### 3.2.1 Darbības

1. Noņemiet ierīci no statņa sistēmas (skatiet atbilstošo sistēmas rokasgrāmatu).
2. Izskrūvējiet divpadsmit skrūves un paplāksnes, kas nostiprina augšējo vāciņu.

### 3.2.2 Ūdens izplūdes filtrs

Aizmugurējā panelī esošais ūdens izlaišanas vārsts rada nelielu izplūdes gaisa plūsmu. Ja sūkņi darbojas, izplūdes gaiss ar roku jāpārbauda. Pārbaudi var veikt, kad iekārta ir uzstādīta, vai pievienojot to atbilstošam energoapgādes avotam.

Skatiet Att. C1. un tālāk sniegto paskaidrojumu:

1. Izplūdes caurules savienojums.
2. Filtrējošais elements.
3. Gredzenveida blīvējošā starplika.

Darbības

1. Izskrūvējiet četras sešstūriedobju skrūves un četras atsperapaplāksnes. Uzmanīgi atdaliet spiediena regulatoru un ūdens novadīšanas sistēmas korpusu no dzesētāja korpusa, kas piestiprināts pie priekšējā paneļa.
2. Nomainiet filtrējošo elementu un pēc tam pārliecinieties, vai gredzenveida starplika ir pareizi uzlikta.
3. No jauna pievienojiet samontēto spiediena regulatoru un ūdens novadīšanas sistēmas korpusu dzesētāja korpusam.
4. Piestipriniet ūdens novadīšanas sistēmu, izmantojot sešstūriedobju skrūves un četras atsperapaplāksnes.
5. Ieslēdziet iekārtu un pārbaudiet, vai gaisa plūsma izplūst no ūdens novadīšanas sistēmas.
6. Ja gaisa plūsmas nav, skatiet sadaļu "Kļūdu novēršana" Apkopes rokasgrāmatā.

### 3.2.3 Pneimatisko filtru noņemšana un uzstādīšana

Pie kartera piestiprināts porains uzliktnis filtrē sūkņa iepļūdes gaisu. Spiediena sūknis iesūc gaisu no kartera iekšienes. Vakuuma sūknim ir viens izlādes slāpētājs, kas kalpo kā trokšņa slāpētājs.

Skatiet Att. C2. un tālāk sniegto paskaidrojumu:

1. Uzliktnis.
2. Slāpētājs

Darbības

1. Noņemiet esošo slāpētāju un uzstādiet jaunu, ar roku stingri pieskrūvējot to.  
**Piezīme:** Nepievelciet slāpētāju pārāk cieši, jo tādējādi var sabojāt trokšņu slāpētāja vītnes.
2. Izskrūvējiet četras skrūves un noņemiet paplāksnes, kas izmantotas uzliktna piestiprināšanai pie kartera.
3. Piestipriniet jaunu uzliktni un pieskrūvējiet to, izmantojot četras skrūves un paplāksnes.

### 3.2.4 Vakuuma līnijas filtru noņemšana un uzstādīšana

Skatiet Att. C3. un tālāk sniegto paskaidrojumu:

1. Ty-Rap
2. Atsperes fiksējošā skava.
3. Gredzenveida fiksējošā skava
4. Līnijas filtrs.

Darbības

1. Apgrieziet un noņemiet Ty-Rap kabeli, kas izmantots līnijas filtra piestiprināšanai atsperes fiksējošā skavā.
2. Noņemiet divas gredzenveida skavas, kas izmantotas caurules nostiprināšanai katrā līnijas filtra galā.
3. Izņemiet līnijas filtru no atsperes fiksējošās skavas.

4. Atrodiet gredzenveida skavas un piestipriniet katru cauruli pie līnijas filtra.
5. Izmantojot Ty-Rap kabeli, piestipriniet līnijas filtru atsperes fiksējošā skavā.
6. Atkārtojiet 1.–5. darbību otrajam līnijas filteram.

### 3.2.5 Īsslēdzēja veidgabala noņemšana un uzstādīšana

Skatiet Att. C4. un tālāk sniegto paskaidrojumu:

1. Gredzenveida blīvējošā starplika
2. Īsslēdzēja veidgabals

Darbības

1. Atvienojiet izvades cauruli no īsslēdzēja veidgabala aizmugures.
2. Noņemiet abas koniskās gremdgalvas skrūves, paplāksnes un uzgriežņus, kas nostiprina īsslēdzēja veidgabalu.
3. Noņemiet īsslēdzēja veidgabalu.
4. Uzstādiet jaunu īsslēdzēja veidgabalu un nostipriniet ar divām koniskās gremdgalvas skrūvēm, paplāksnēm un uzgriežņiem.
5. No jauna pievienojiet izvades cauruli īsslēdzēja veidgabala aizmugurē.
6. Atkārtojiet 1.–5. darbību pārējiem īsslēdzēja veidgabaliem.

### 3.2.6 Dzesējošā gaisa ieplūdes filtra noņemšana un uzstādīšana

1. Izmantojot plakangalvas skrūvgriezi, uzmanīgi noskrūvējiet gaisa ieplūdes sistēmas karkasu no priekšējā paneļa. Skatiet: Att. A1., 1. viensoms.
2. Izņemiet filtru no karkasa.
3. Ievietojiet karkasā jauno filtru.
4. Pieskrūvējiet karkasu priekšējam panelim, uzspiežot uz karkasa, līdz atskan klikšķis.

### 3.2.7 Pabeigšana

1. Uzlieciet vāku un no jauna pievienojiet ārējās caurules un savienotājus.

## 3.3 Papildu apkope

### 3.3.1 Drošinātāju nomainīšana



**BRĪDINĀJUMS** Aizstājiet drošinātāju tikai ar pareizā tipa drošinātāju. Informāciju par pareizajiem drošinātāja parametriem skatiet sadaļā “Vispārīgi tehniskie dati” 3. lpp.



**INFORMĀCIJA** Informāciju par piemērotu rezerves daļu komplektu skatiet: Tab. 1. 82. lpp., 3. viensoms.

Skatiet Att. C5. un tālāk sniegto paskaidrojumu:

1. Drošinātāju turētājs.
2. Drošinātāju kasetne.

Darbības

1. Iestādiet iekārtas jaudas slēdzi pozīcijā IZSLĒGTS.
2. Izolējiet energoapgādi.
3. Noņemiet drošinātāju turētāju (1) no priekšējā paneļa un nomainiet drošinātāju kasetni (2).
4. Novietojiet drošinātāju turētāju (2) priekšējā panelī.
5. Ieslēdziet energoapgādi.

6. Iestatiet jaudas slēdzi pozīcijā IESLĒGTS. Sūkņim PV103R tagad vajadzētu darboties.
7. Ja uzreiz pēc iekārtas ieslēgšanas drošinātājs nedarbojas, sazinieties ar uzņēmumu Druck vai ar tā apkopes dienesta aģentu.

### 3.3.2 Gredzenveida blīvējošās starplikas nomaiņa



**INFORMĀCIJA** Informāciju par piemērotu rezerves daļu komplektu skatiet: **Tab. 1. 82. lpp., 3. vienums.**

Skatiet Att. C4. un tālāk sniegto paskaidrojumu:

1. Gredzenveida starplika
2. Īsslēdzēja veidgabals

Darbības

1. Izmantojot piemērotu lāpstiņu, izņemiet gredzenveida starpliku no Īsslēdzēja veidgabala gropes.
2. Uzstādiet jaunu gredzenveida starpliku Īsslēdzēja veidgabala gropē.

### 3.4 Tīrīšana

Tīriet PV103R ar mitru drānu, kas neatstāj pūkas, un vāju mazgāšanas līdzekli.

### 3.5 Preču/materiālu atgriešanas kārtība

Ja ierīcei ir nepieciešama kalibrēšana vai tā nav lietojama, atgrieziet to tuvākajā Druck servisa centrā; centri uzskaitīti tīmekļa vietnē <https://druck.com/service>.

Sazinieties ar servisa nodaļu, lai iegūtu Preču/materiālu atgriešanas atļauju (RGA vai RMA). Sniedziet šādu informāciju par RGA vai RMA:

- produkts (piemēram, PV103R);
- sērijas numurs;
- informācija par defektu/veicamajiem remontdarbiem;
- kalibrēšanas izsekojamības prasības;
- ekspluatācijas apstākļi.

### 3.6 Rezerves daļu komplekti

Ir pieejami tālāk norādītie rezerves daļu komplekti.

**Tabula 1: PV103R rezerves daļu komplekti**

Vienums	Detāļas numurs	Apraksts	Daudzums montāžā
1	AS405-09-1728M0	Sūkņu armatūras komplekts.	1
2	AS405-32-1728M0	Paplašināšanas pieslēgvietas kabelis.	1
3	AS405-36-1728M0	Drošinātāju / gredzenveida starpliku komplekts.	1



### 3.6.1 Sūkņu armatūras komplekts (AS405-09-1728M0)

Apraksts	Daudzums
Plāksne, vāks, sūkņa korpuss	1
Detāļu piestiprināšana	-
Skrūve, M4 x 16 SS pozi plakangalva	4
Paplāksne, M4, plakana SS	4
Slāpētājs	1
Vakuuma līnijas filtri	-
Filtrs, līnijas	2
Ty-Rap	2
Gredzenveida fiksējošā skava	4
Filtrs, izsmidzinājums, elements	1
Filtrs, ventilatora atvere, žaļūzījveida	1
Adapteris, G1/8 aptveramais uz G3/8 aptverošo	1
Īsslēdzēja savienotāji	-
Īsslēdzēja veidgabals AN6	2
Īsslēdzēja veidgabals AN4	1
Detāļu piestiprināšana	-
Skrūve, CSK, M5 x 12 SS pozi	6
Uzgrieznis, M5 nyloc SS	6
Paplāksne, M5, plakana SS	6

### 3.6.2 Drošinātāju/blīvgredzenu komplekts (AS405-36-1728M0)

Apraksts	Daudzums
Gredzenveida blīvējoša starplika, AN4	5
Gredzenveida blīvējoša starplika, AN5	5
Gredzenveida blīvējoša starplika, AN6	5
Drošinātājs, T5AH250V	4
Drošinātājs, T20AH250V	2
Drošinātājs, T32AH250V	2



# Introdução

A PV103R é uma unidade de bomba autônoma que fornece pressão e vácuo. Essa unidade de bomba de alto desempenho foi concebida para ser utilizada com os Sistemas de Teste de Dados do Ar da Druck ou outro conjunto de equipamento aeroespacial compatível. A PV103R é adequada para um sistema de rack padrão de 19 pol.

## Segurança



**ADVERTÊNCIA** Não aplicar pressão gerada externamente a PV103R.

O fabricante desenvolveu este equipamento para ser seguro quando operado seguindo os procedimentos detalhados neste manual. Não use este equipamento para nenhuma outra finalidade além da especificada; a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.

Esta publicação contém instruções de operação e segurança que devem ser seguidas para garantir uma operação segura e manter o equipamento em condições seguras. As instruções de segurança são avisos de advertências ou atenção publicados para proteger o usuário de ferimentos e o equipamento de danos.

Use técnicos qualificados<sup>1</sup> e práticas recomendadas de engenharia para todos os procedimentos nesta publicação.

## Manutenção

O equipamento deverá ser mantido de acordo com os procedimentos nesta publicação. Outros procedimentos do fabricante devem ser realizados por agentes de serviços autorizados ou pelos departamentos de serviços do fabricante.




## Consultoria técnica

Para consultoria técnica, entre em contato com o fabricante.

---

1. Um técnico qualificado deve ter o conhecimento necessário, documentação, equipamento e ferramentas de teste especial para executar o trabalho necessário neste equipamento.

## Símbolos

Símbolo	Descrição
	Este símbolo, no equipamento, indica que o usuário deve ler o manual do usuário.
	Este símbolo, no equipamento, indica uma advertência e que o usuário deve consultar o manual do usuário.
	Este símbolo adverte o usuário sobre o perigo de choque elétrico.



**ADVERTÊNCIA** Desligue a pressão de origem e descarregue com cuidado as linhas de pressão antes de desconectá-las ou conectá-las. Prossiga com cuidado.

Use somente equipamento com a classificação de pressão correta.

Antes de aplicar pressão, examine todos os aparelhos e equipamentos quanto à presença de danos. Substitua todos os acessórios e equipamentos danificados. Não use aparelhos e equipamentos danificados.

Não exceda a pressão de operação máxima do instrumento.

Este equipamento não está classificado para uso de oxigênio.



**RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO** O condutor terra do instrumento deve ser conectado ao terra de segurança para proteção da alimentação CA.

Isolar a fonte de alimentação antes de fazer as conexões elétricas ao painel posterior.

## Especificações gerais

Item	Descrição
Temperatura operacional	10°C a 50°C (50°F a 122°F)
Temperatura de armazenamento	-20°C a 70°C (-4°F a 158°F)
Dimensões (A x L x P)	483 x 178 x 266 mm (19 x 7 x 10,5 pol.)
Peso	9,5 kg (21 lbs)
Proteção de ingresso	IP20 (EN 60529)
Umidade operacional	0% a 90% UR (sem condensação)
Altitude operacional	Máximo de 2.286 metros (7.500 pés)
EMC	EN 61326
Segurança elétrica	EN 61010-1
Fonte de alimentação	CA monofásica na gama 100/120/230 V, 50/60 Hz (comutação automática da gama): 115 V, 400 Hz
	Potência: 300 VA
	Categoria de instalação: II
	Fusível: T5AH250V
Segurança de pressão	Diretiva de Equipamento de Pressão - classe: Prática segura de engenharia (SEP, Sound Engineering Practice) para fluidos do grupo 2.
Pressão máxima de operação	6,5 bar g (94 psi g)
Grau de poluição	2
Ambiente Operacional	Apenas para uso interno. Não use em ambientes potencialmente explosivos.

## Desempenho

Item	Descrição
Saída de pressão (mín.)	3,5 bar g (100 inHg g)
Taxa de velocidade	1 Mach/minuto até 550 nós para um volume de 10 litros (600 pol. quadradas) 900 nós/minuto até 850 nós em um volume de 2 litros (120 pol. quadradas)
Vácuo (máx.) <sup>a</sup>	20 mbar abs (0,49 inHg abs) - equivalente a 85.000 pés
Taxa de altitude	Razão de subida de 6.000 pés/minuto para 55.000 pés em um volume de 17 litros (1.000 pol. quadradas) Razão de subida de 15.000 pés/minuto para 85.000 pés em um volume de 4 litros (240 pol. quadradas)

- a. O desempenho do vácuo é a combinação do desempenho das saídas de Vácuo (1) e Vácuo (2) quando utilizados simultaneamente.

## Abreviações

As seguintes abreviações são utilizadas neste manual. Abreviações são iguais no singular e no plural.

Abreviação	Descrição
abs	Absoluta
ac	Corrente alternada
ADTS	Sistema de Teste de Dados do Ar
COSHH	Controle de Substâncias Perigosas para a Saúde
pol. quadradas	Pol. quadradas
CC	Corrente contínua
ft	Pés
g	Manométrica
HBC	Alta capacidade de corte
Hz	Hertz
IEC	International Electrical Council
pol.	polegada
Pol. Hg absoluta	Pressão absoluta em centímetros de mercúrio
lbs	Libra
kg	Quilograma
min	Mínimo ou minuto
mA	miliampère
mbar	milibar
mm	milímetro
MSDS	Folha de Dados de Segurança de Materiais
Nm	Newton-metro
psi	Libras por polegada quadrada
qtd.	Quantidade
SCIM	Polegadas cúbicas padrão/minuto
V	Volt
VA	Volt Ampère
°C	Graus Celsius
°F	Graus Fahrenheit

## 1. Visão geral

Consulte Figura A1 e a legenda abaixo:

1. Filtro para o ar de admissão de arrefecimento.
2. Fusíveis de fornecimento de energia elétrica.
3. Liga e desliga a unidade.

**Observação:** A chave de força no painel frontal não é classificadacomo um dispositivo de desconexão.

4. O indicador de fornecimento de energia mostra a cor vermelha quando é aplicada energia à PV103R.
5. O indicador do tempo decorrido mostra o total de horas de funcionamento da PV103R.
6. Kit fusível/anel de vedação.
7. Cabo de porta de expansão.

Consulte Figura A2 e a legenda abaixo:

1. Ligação de energia (tipo IEC)
2. Conector de expansão.
3. Grelha de saída de refrigeração.
4. Conectores de saída pneumática.
5. Mangueira de drenagem de água.

## 2. Instalação

### 2.1 Lista de peças

Ao receber a PV103R, verifique o conteúdo do pacote em comparação à seguinte lista:

- i. PV103R, unidade de bomba a vácuo/pressão.
- ii. Cabo de alimentação (com um plugue IEC).
- iii. Manual de instrução K0141 (esta publicação).
- iv. Kit fusível/anel de vedação, consulte Figura A1, item 6.
- v. Cabo de porta de expansão, consulte Figura A1, item 7.

### 2.2 Posição da unidade

Deve haver espaço suficiente na parte posterior do instrumento para todos os cabos e tubos. O comprimento dos cabos e tubos deverá ser suficiente para permitir a remoção e o encaixe da unidade no equipamento. Um isolante deve ser inserido no circuito de fonte de alimentação.

A PV103R apenas opera com o painel frontal na posição vertical. Consulte Figura A1 para uma correta orientação. O funcionamento em qualquer outra orientação impedirá o escoamento interno da água de funcionar corretamente. Isso pode causar danos no PV103R e no equipamento conectado.

### 2.3 Refrigeração

Consulte a Figura B1. O ar refrigerado para a unidade não deve ser obstruído. A saída de ar para o ventilador de refrigeração interna está no painel posterior. A entrada de ar do ar refrigerante está no painel frontal.

Permita o livre fluxo do ar através da prateleira do equipamento e em torno da unidade, especialmente em temperaturas ambientes elevadas.

## 2.4 Fonte de alimentação



**RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO** O condutor terra do instrumento deve ser conectado ao terra de segurança para proteção da alimentação CA.

Isolar a fonte de alimentação antes de fazer as conexões elétricas ao painel posterior.



**INFORMAÇÕES** O interruptor de energia PV103R, Figura A1, item 3, não é classificado como um dispositivo de desconexão.

Consulte “Especificações gerais” na página 87 para as necessidades de alimentação elétrica. Instale um isolador no circuito elétrico facilmente acessível. Este dispositivo deve atender aos requisitos relevantes de IEC 60947-1 e IEC 60947-3.

O conector de alimentação no painel traseiro da PV103R não será acessível quando instalado na prateleira do equipamento.

O conector da fonte de alimentação da PV103R é adequado ao IEC 320 padrão. O cabo de alimentação fornecido tem o seguinte código para cor:

Cor da Europa	Cor dos EUA	Conexão
Marrom	Preto	Com tensão
Azul	Branco	Neutro
Verde/Amarelo	Verde	Aterramento de proteção

## 2.5 Conexões pneumáticas



**ADVERTÊNCIA** Não aplicar pressão gerada externamente a PV103R.



**ATENÇÃO** A mangueira de drenagem de água não deve ser restringida. Qualquer bloqueio afetará negativamente a saída da PV103R.

Dependendo da opção de saída, por exemplo, canais Pitot e Static separados, pode haver um ou dois conectores a vácuo no painel traseiro. Consulte o Figura A2 item 4. Antes de ligar, verificar cada anel de vedação quanto a danos. Se forem encontrados danos, troque o anel de vedação.

**Observação:** Quaisquer ligações de pressão/vácuo não utilizadas devem ser equipadas com uma tampa de isolamento.

A drenagem da mangueira de dreno de água no painel posterior deve ser providenciada, consulte o Figura A2 item 5. A água é extraída pelo filtro de drenagem de água sob pressão. Certifique-se de que a água extraída pode fluir livremente e pode ser drenada em segurança.

## 2.6 Conector de expansão

O conector de expansão, Figura A2, item 2, permite a detecção remota do motor da bomba e o controle da velocidade. Quando utilizado em conjunto com um Druck ADTS405MK2, a porta de expansão PV103R deve ser ligada à porta de expansão ADTS405MK2 utilizando o cabo fornecido, consulte Figura A1, item 7.



A tabela abaixo mostra o pino de saída do conector de 15 vias do tipo D:

Pino	Função
1 <sup>a</sup>	Sistema 0V da fonte de alimentação da bomba.
2	Pinos 2 e 3 vinculados às comunicações TX+ ADTS405MK2
3	Pinos 2 e 3 vinculados às comunicações TX+ ADTS405MK2
4	Pronto - não usado na PV103R
5	Pronto - não usado na PV103R
6 <sup>a</sup>	Controle de velocidade do motor da bomba. Para a metade da velocidade - conecte a resistência 270 ohms para 0V.
7	Não usado - não conectado.
8	+24V CC
9	Pinos 9 e 10 vinculados às comunicações TX- ADTS405MK2
10	Pinos 9 e 10 vinculados às comunicações TX- ADTS405MK2
11	Não usado - não conectado.
12	Não usado - não conectado.
13	Não usado - não conectado.
14 <sup>a</sup>	Ao executar a bomba detecte a saída de +5V quando a bomba estiver ativa.
15	Ventilador baixo

a. Usado ao conectar a PV103R a um ADTS não pertencente à Druck.

## 3. Manutenção

### 3.1 Geral

As horas de operação são mostradas no indicador de tempo decorrido no painel frontal, consulte Figura A1, item 5.

O período recomendado de manutenção está baseado em um ambiente temperado. Se a unidade for usada em um ambiente com maior umidade ou maior quantidade de poeira, a periodicidade deve ser ampliada de acordo com isso. Consulte a Druck se tiver alguma dúvida.

A manutenção de rotina é dividida em dois cronogramas:

Programa de manutenção	Intervalo do serviço (Horas)
1	1000
2 <sup>a</sup>	3000

a. A manutenção 2 do cronograma só deve ser efetuada por agentes de serviço autorizados ou departamentos de serviço da Druck.

## 3.2 Cronograma 1 de manutenção



**RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO** Isole a fonte de alimentação antes de prosseguir com a manutenção.



**INFORMAÇÕES** Para adquirir um kit de peças sobressalentes adequado, consulte Tabela 1 na página 95, item 1.

Coloque a unidade em uma bancada. Limpeza absoluta da área de trabalho, ferramentas e equipamentos são essenciais.

### 3.2.1 Procedure (Procedimento)

1. Remova a unidade do sistema de racks, consulte o manual de sistema relevante.
2. Remova os doze parafusos e roscas que prendem a tampa superior.

### 3.2.2 Mangueira de drenagem de água

Uma purga do dreno de água, no painel posterior, produz um pequeno fluxo do exaustor de ar. Quando as bombas estiverem em execução, o exaustor deve ser verificado manualmente. A verificação pode ser efetuada quando a unidade estiver instalada ou conectando a unidade a uma fonte de alimentação apropriada.

Consulte Figura C1 e a legenda abaixo:

1. Conexão de tubulação de dreno.
2. Elemento de filtro.
3. Selo do anel de vedação.

Procedure: (Procedimento)

1. Remova os quatro parafusos sextavados e as quatro arruelas de pressão. Separe cuidadosamente o regulador de pressão montado e o corpo do dreno de água do corpo do refrigerador conectado ao painel frontal.
2. Troque o filtro e certifique-se de que o anel de vedação esteja corretamente encaixado.
3. Reencaixe o regulador de pressão montado e o corpo de dreno de água ao corpo do refrigerador.
4. Fixe o dreno de água montado com os quatro parafusos sextavados e as quatro arruelas de pressão.
5. Ligue a unidade e verifique se há um escape de fluxo de ar do escoamento da água.
6. Se não houver um fluxo de ar, consulte a seção "Procura de defeitos" no "Manual de serviço".

### 3.2.3 Remova e instale filtros pneumáticos

Uma placa de cobertura montada na extremidade, porosa, instalada no cárter filtra o ar de admissão da bomba. A bomba de pressão retira ar do interior do cárter. A bomba de vácuo tem um abafador de descarga utilizado como silenciador.

Consulte Figura C2 e a legenda abaixo:

1. Placa de tampa.
2. Abafador

Procedure: (Procedimento)

1. Remova o abafador existente e instale o novo abafador, aparafuse-o bem manualmente.

**Observação:** Não aperte demais o abafador, isto pode danificar os fios dele.

2. Remova os quatro parafusos e as arruelas que prendem a placa da tampa ao cárter.
3. Encaixe uma nova tampa e prenda-a com quatro parafusos e arruelas.

### **3.2.4 Remova e instale filtros de linha a vácuo**

Consulte Figura C3 e a legenda abaixo:

1. Abraçadeira de cabos
2. Trava da mola.
3. Clipe de vedação
4. Filtro de linha.

Procedure: (Procedimento)

1. Recorte e remova a abraçadeira de cabos que prende o filtro de linha na trava da mola.
2. Remova os dois cliques de vedação que prendem a tubulação em cada extremidade do filtro de linha.
3. Troque o filtro de linha na trava da mola.
4. Posicione um clipe de vedação em cada um, conecte e prenda cada tubulação ao filtro de linha.
5. Uso de uma abraçadeira de cabos para fixar o filtro de linha na trava da mola.
6. Repita os passos 1 a 5 para o filtro da segunda linha.

### **3.2.5 Remova e instale o encaixe de anteparo**

Consulte Figura C4 e a legenda abaixo:

1. Anel em O
2. Encaixe do anteparo.

Procedure: (Procedimento)

1. Desconecte o tubo de saída da parte traseira do encaixe do anteparo.
2. Retire os dois parafusos escareados, arruelas e porcas que fixam o encaixe do anteparo.
3. Remova o encaixe do anteparo.
4. Encaixe um novo anteparo e prenda com os dois parafusos escareados, arruelas e porcas.
5. Reconecte a tubulação de saída à parte traseira do encaixe do anteparo.
6. Repita as etapas de 1 a 5 para os encaixes restantes do anteparo.

### **3.2.6 Remova e instale o filtro de admissão de ar de arrefecimento**

1. Use uma chave de fenda de ponta chata para remover cuidadosamente a estrutura de entrada de ar do painel frontal. Consulte a seção Figura A1, Item 1.
2. Remova o filtro da estrutura.
3. Posicione o novo filtro na estrutura.
4. Encaixe a estrutura montada no painel frontal, pressione a estrutura até ela "clicar" no lugar certo.

### **3.2.7 Conclusão**

1. Reencaixe a tampa e reconecte as tubulações e conectores externos.

## 3.3 Serviço Suplementar

### 3.3.1 Troca de fusível



**ADVERTÊNCIA** Apenas substitua o fusível pelo tipo correto. Ver "Especificações gerais" na página 3 para a correta classificação dos fusíveis.



**INFORMAÇÕES** Para adquirir um kit de peças sobressalentes adequado, consulte Tabela 1 na página 95, item 3.

Consulte Figura C5 e a legenda abaixo:

1. Suporte de fusível.
2. Cartucho do fusível.

Procedure: (Procedimento)

1. Desligue a chave de força.
2. Isole a fonte de alimentação.
3. Remova o porta-fusível (1) do painel frontal e remova o cartucho do fusível (2).
4. Reinstale o porta-fusível (2) no painel frontal.
5. Configure a fonte de alimentação para ON.
6. Configure o interruptor PWR para ON. O PV103R deverá estar operacional agora.
7. Se o fusível falhar imediatamente quando é aplicada energia, entre em contato com a Druck ou um Agente de Serviço Druck.

### 3.3.2 Troca de anel de vedação



**INFORMAÇÕES** Para adquirir um kit de peças sobressalentes adequado, consulte Tabela 1 na página 95, item 3.

Consulte Figura C4 e a legenda abaixo:

1. Anel em O
2. Encaixe do anteparo.

Procedure: (Procedimento)

1. Usando uma espátula adequada, remova o anel de vedação da ranhura no encaixe do anteparo.
2. Encaixe um novo anel de vedação na ranhura do encaixe do anteparo.

## 3.4 Limpeza

Limpe o compartimento da PV103R com um pano úmido, sem fiapos, e um detergente suave.

## 3.5 Procedimento para devolução de produtos/material

Se a unidade precisar de calibração ou não puder mais ser utilizada, ela pode ser devolvida para a Central de Serviços da Druck em: <https://druck.com/service>.

Entre em contato com o Departamento de Serviço para obter uma Autorização de Devolução de Produtos/Material (RGA ou RMA). Forneça as seguintes informações tanto na RGA como na RMA:

- Produto (ex.: PV103R)
- Número de série

- Detalhes do defeito/trabalho a ser realizado
- Exigências de rastreabilidade de calibração
- Condições de operação

### 3.6 Kits de peças sobressalentes

Os seguintes kits de peças sobressalentes estão disponíveis:

**Tabela 1: Kits de peças sobressalentes PV103R**

Item	Nº de peça	Descrição	Qtd. por conjunto
1	AS405-09-1728M0	Kits de encaixe de bomba.	1
2	AS405-32-1728M0	Cabo de porta de expansão.	1
3	AS405-36-1728M0	Kit fusível/anel de vedação.	1

#### 3.6.1 Kits de encaixes de bomba (AS405-09-1728M0)

Descrição	Qtd.
Placa, tampa, corpo da bomba	1
Peças de fixação	-
Parafuso, M4 x 16 SS, cabeça panela, pozi	4
Arruela, M4 plana SS	4
Abafador	1
Filtros de linha a vácuo	-
Filtro, em linha	2
Abraçadeira de cabos	2
Clipe de vedação	4
Filtro, vapor, elemento	1
Filtro, ventilador, com persiana	1
Adaptador, G1/8 macho para G3/8 fêmea	1
Conectores de anteparo	-
Anteparo, encaixe AN6	2
Anteparo, encaixe AN4	1
Peças de fixação	-
Parafuso, CSK, M5 x 12 SS pozi	6
Porca, M5, autotravante, SS	6
Arruela, M5 plana SS	6

### 3.6.2 Kits de anéis de vedação/fusível (AS405-36-1728M0)

Descrição	Qtd.
Anel de vedação, AN4	5
Anel de vedação, AN5	5
Anel de vedação, AN6	5
Fusível, T5AH250V	4
Fusível, T20AH250V	2
Fusível, T32AH250V	2

# Введение

PV103R — автономный нагнетательный/вакуумный насосный агрегат. Это высокопроизводительное устройство предназначено для использования в системах испытания авиационных приборов (Air Data Test Systems, ADTS) марки Druck и иным совместимом наземном аэрокосмическом оборудовании. Насосный агрегат PV103R подходит для установки в стандартную 19-дюймовую стойку.

## Безопасность



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Запрещается подавать на PV103R внешнее давление.

Производителем предусмотрена безопасная эксплуатация данного оборудования при условии выполнения правил, изложенных в руководстве. Не используйте настоящее оборудование не по назначению. Это может отразиться на его безопасности.

Эта публикация содержит инструкции по эксплуатации и технике безопасности, которые следует соблюдать для обеспечения безопасной эксплуатации и поддержания безопасного состояния оборудования. Инструкции по технике безопасности представлены в виде предупредительных сообщений, привлекающих внимание или сообщений об опасности, которые призваны защитить персонал и оборудование от травм или повреждений.

Все процедуры, указанные в данной публикации, должны выполняться квалифицированными<sup>1</sup> техническими специалистами с соблюдением надлежащей инженерной практики.

## Техническое обслуживание

Оборудование должно обязательно проходить техническое обслуживание в порядке, установленном данным документом. В дальнейшем процедуры производителя должны осуществляться уполномоченными сервисными представителями либо сервисными отделами производителя.




## Технические консультации

По техническим вопросам обращайтесь к производителю.

---

1. Квалифицированный специалист должен обладать необходимыми техническими знаниями, иметь в своем распоряжении соответствующую документацию, специальное контрольное оборудование и другие средства для выполнения требуемых работ на этом оборудовании.

## Знаки

Знак	Описание
	Данный знак на оборудовании означает, что пользователь должен ознакомиться с руководством пользователя.
	Данный символ на оборудовании означает предупреждение и необходимость свериться с руководством пользователя.
	Данное обозначение предупреждает пользователя об опасности поражения электрическим током.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед отключением или подключением линий давления выключите источник давления и тщательно проветрилируйте линии давления. Действуйте осторожно.

Используйте только оборудование с соответствующим номинальным давлением.

Перед подачей давления проверьте все фитинги и оборудование на предмет повреждений. Замените все поврежденные фитинги и оборудование. Не используйте поврежденные фитинги и оборудование.

Не превышайте максимальное рабочее давление прибора.

Данное оборудование не предназначено для эксплуатации в кислороде.



**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!** Провод заземления прибора должен быть подключен к защитному заземлению источника переменного тока.

Перед выполнением каких-либо электрических подключений на задней панели отключите питание.



## Общие технические характеристики

Позиция	Описание
Рабочая температура	От 10 до 50 °C (от 50 до 122 °F)
Температура хранения	От -20 °C до 70 °C (от -4 °F до 158 °F)
Размеры (Ш x В x Г)	483 x 178 x 266 мм (19 x 7 x 10,5 дюйма)
Масса	9,5 кг (21 фунт)
Степень защиты	IP20 (EN 60529)
Рабочая влажность	От 0 % до 90 % относительной влажности (без конденсации)
Рабочая высота над уровнем моря	Максимум 2286 метров (7500 футов)
ЭМС	EN 61326
Электробезопасность	EN 61010-1
Источник питания	Однофазный переменного тока соответствующего частотного диапазона (автоматическое переключение диапазона):
	100/120/230 В, 50/60 Гц
	115 В, 400 Гц
	Потребляемая мощность: 300 В·А
Категория установки:	II
Предохранитель:	T5AH250V
Безопасность при работе с давлением	Директива по оборудованию, работающему под давлением, класс: Безопасные промышленные нормы и правила (SEP) для жидкостей группы 2.
Максимальное рабочее давление	6,5 бар (изб.) (94 фунта/кв. дюйм (изб.))
Степень загрязнения	2
Рабочая среда	Для использования только внутри помещения. Не использовать в потенциально взрывоопасной среде.

## Эксплуатационные параметры

Позиция	Описание
Выходное давление (мин.)	3,5 бар (изб.) (100 дюймов рт. ст. (изб.))
Скорость воздушного потока	1 Мах/мин до 550 узлов в объеме 10 литров (600 куб. дюймов) 900 узлов/мин. до 850 узлов в объеме 2 литра (120 куб. дюймов)
Вакуум (макс.) <sup>а</sup>	20 мбар (абс.) (0,49 дюйма рт. ст. (абс.)) — эквивалентно атмосферному давлению на высоте 85 000 футов.
Скорость нагнетания	Скорость нагнетания до значения атмосферного давления на высоте 55 000 футов составляет 6000 фут./мин в объеме 17 литров (1000 куб. дюймов). Скорость нагнетания до значения атмосферного давления на высоте до 85 000 футов составляет 15 000 фут./мин. в объеме 4 литра (240 куб. дюймов).

- а. Эффективность создания вакуума является результатом одновременной совместной работы Выхода вакуума (1) и Выхода вакуума (2).

## Сокращения

В данном руководстве используются следующие сокращения. Сокращения не изменяются для единственного или множественного числа.

Сокращение	Описание
абс.	Абсолютное
перем. ток	Переменный ток
ADTS	Система испытания авиационных приборов
COSHН	Контроль за веществами, опасными для здоровья
куб. дюйм	Кубический дюйм
пост. ток	Постоянный ток
фт	Футы
изб.	Избыточное
HBC	Высокая отключающая способность
Гц	Герц
IEC	Международная электротехническая комиссия (МЭК)
дюйм	дюйм
дюйм рт. ст. (абс.)	Абсолютное давление в дюймах ртутного столба
фунт	Фунт
кг	Килограмм
мин.	Минимум или минута
мА	миллиампер
мбар	миллибар
мм	миллиметр

Сокращение	Описание
MSDS	Паспорт безопасности материала
Н·м	Ньютон-метр
фунт/кв. дюйм	Фунты на квадратный дюйм
кол-во	Количество
ст. куб. дюйм./мин.	Стандартные кубические дюймы в минуту
V	Вольт
V·A	Вольт-Ампер
°C	Градусы Цельсия
°F	Градусы Фаренгейта

## 1. Обзор

См. Рисунок A1 и расшифровку ниже.

1. Фильтр отверстия забора охлаждающего воздуха.
2. Предохранители источника электропитания.
3. Переключатели для включения/отключения устройства.  
**Примечание.** Выключатель питания на передней панели не является разъединительным устройством.
4. Индикатор питания показывает, подано ли электропитание на PV103R.
5. Индикатор прошедшего времени показывает общее время работы PV103R.
6. Комплект предохранитель/уплотнительное кольцо.
7. Кабель разъема расширения.

См. Рисунок A2 и расшифровку ниже.

1. Подключение питания (стандарта IEC).
2. Разъем расширения.
3. Решетка выходного отверстия охлаждающего воздуха.
4. Разъемы выхода воздуха.
5. Шланг для слива воды.

## 2. Монтаж

### 2.1 Список деталей

При получении устройства PV103R проверьте содержимое упаковки по следующему списку.

- i. Нагнетательный/вакуумный насосный агрегат PV103R
- ii. Кабель питания (с вилкой стандарта IEC).
- iii. Руководство по эксплуатации K0141 (настоящий документ).
- iv. Комплект предохранитель/уплотнительное кольцо (см. элем. 6 на Рисунок A1).
- v. Кабель порта расширения (см. элем. 7 на Рисунок A1).

### 2.2 Положение установки устройства

Позади устройства должно быть достаточно свободного места для подключения всех кабелей и трубок. Длина кабелей и трубок должна обеспечивать установку устройства

в стойку с оборудованием и его извлечение. В цепи источника питания должен быть установлен разъединитель.

Агрегат PV103R работает, только если его передняя панель находится в вертикальном положении. Правильная ориентация устройства показана на Рисунок А1. Эксплуатация устройства в каком-либо другом положении может стать причиной неисправности встроенного устройства слива воды. Это может привести к повреждению агрегата PV103R и подключенного к нему оборудования.

## 2.3 Охлаждение

См. Рисунок В1. Недопустимо создавать помехи воздуху, охлаждающему устройство. Выпускное отверстие для воздуха внутреннего вентилятора охлаждения находится на задней панели. Вход охлаждающего воздуха находится на передней панели.

Обеспечьте свободное прохождение воздуха через стойку с оборудованием и вокруг устройства, особенно при высоких температурах окружающей среды.

## 2.4 Источник питания



**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!** Провод заземления прибора должен быть подключен к защитному заземлению источника переменного тока.

Перед выполнением каких-либо электрических подключений на задней панели отключите питание.



**ИНФОРМАЦИЯ** Силовой выключатель агрегата PV103R (элемент 3 на Рисунок А1) не является разъединяющим устройством.

Требования к источнику питания приведены в «Общие технические характеристики» на стр. 99.

Подключите к цепи источника питания разъединитель, обеспечив свободный доступ к нему. Разъединитель должен отвечать применимым требованиям стандартов IEC 60947-1 и IEC 60947-3.

В случае установки агрегата в стойку разъем питания, расположенный на задней панели PV103R, будет недоступен.

Разъем питания агрегата PV103R соответствует требованиям стандарта IEC 320. Для входящего в комплект силового кабеля используется следующая цветовая маркировка.

Европейская цветовая маркировка	Цветовая маркировка США	Подключение
Коричневый	Черный	Под напряжением
Синий	Белый	Нейтраль
Зеленый/желтый	Зеленый	Защитное заземление

## 2.5 Подвод воздуха



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Запрещается подавать на PV103R внешнее давление.



**ОСТОРОЖНО!** Шланг слива воды не должен быть заблокирован. В противном случае это может негативно отразиться на производительности агрегата PV103R.

В зависимости от варианта выхода (например, отдельные каналы Пито и статические каналы) на задней панели может находиться один или два вакуумных разъема. См. элем. 4 на Рисунок А2. Перед подключением проверьте все уплотнительные кольца на наличие следов повреждений. В случае неисправности замените уплотнительное кольцо.

**Примечание.** Все неиспользуемые разъемы подключения давления/вакуума должны быть закрыты предохранительными крышками.

Необходимо предусмотреть дренажную емкость для шланга слива воды, расположенного на задней панели устройства (см. элем. 5 на Рисунок А2). Вода удаляется через сливной фильтр, находящийся под давлением. Убедитесь, что ничто не препятствует сливу воды и он безопасен.

## 2.6 Разъем расширения

Разъем расширения (элем. 2 на Рисунок А2) предназначен для удаленного управления датчиками и скоростью вращения мотора насосного агрегата. При использовании совместно с Druck ADTS405MK2 порт расширения агрегата PV103R необходимо подключить к порту расширения ADTS405MK2 с помощью входящего в комплект кабеля (см. элем. 7 на Рисунок А1).

В следующей таблице приведена информация о назначении контактов 15-контактного разъема D-типа.

Контакт	Функция
1 <sup>a</sup>	Подключение системного напряжения 0 В, подаваемого источником питания агрегата.
2	Контакты 2 и 3 предназначены для взаимодействия с ADTS405MK2 TX+.
3	Контакты 2 и 3 предназначены для взаимодействия с ADTS405MK2 TX-.
4	Готово. Не используется в агрегатах PV103R.
5	Готово. Не используется в агрегатах PV103R.
6 <sup>a</sup>	Управление скоростью электродвигателя насоса. Для снижения скорости вдвое подключите сопротивление 270 Ом к напряжению 0 В.
7	Не используется. Не подключать.
8	24 В пост. тока.
9	Контакты 9 и 10 используются для взаимодействия с ADTS405MK2 TX-.
10	Контакты 9 и 10 используются для взаимодействия с ADTS405MK2 TX-.
11	Не используется. Не подключать.
12	Не используется. Не подключать.

Контакт	Функция
13	Не используется. Не подключать.
14 <sup>a</sup>	Индикатор работы насоса. Если насос включен, выходное напряжение составляет +5 В пост. тока.
15	Низкая скорость вентилятора

а. Используется для подключения PV103R к ADTS марок, отличных от Druck.

## 3. Техническое обслуживание

### 3.1 Общие положения

Общее время работы агрегата показано на индикаторе прошедшего времени, расположенном на передней панели (см. элем. 5 на Рисунок A1).

Рекомендуемый период обслуживания основан на использовании в умеренной среде. Если устройство используется в условиях повышенной влажности или повышенного содержания пыли, период обслуживания должен быть сокращен соответствующим образом. В случае сомнений обратитесь в компанию Druck.

Текущее обслуживание выполняется в два следующих этапа.

Этап планового технического обслуживания	Интервал сервисного обслуживания (часы)
1	1000
2 <sup>a</sup>	3000

а. Этап технического обслуживания 2 должен выполняться только надлежащим образом уполномоченными представителями или отделом сервисного обслуживания компании Druck.

### 3.2 Этап технического обслуживания 1



**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!** Перед началом технического обслуживания отключите и заблокируйте источник питания.



**ИНФОРМАЦИЯ** Комплект подходящих запасных деталей показан в Таблица 1 на стр. 107 (элем. 1).

Поместите устройство на рабочий стол. Важное значение имеет абсолютная чистота рабочей зоны, инструментов и оборудования.

#### 3.2.1 Процедура

1. Извлеките устройство из стойки, следуя соответствующему руководству по системе.
2. Выверните двенадцать винтов с шайбами, крепящих верхнюю крышку.

#### 3.2.2 Фильтр отверстия для слива воды

Через слив воды на задней панели выходит небольшой поток отработанного воздуха. Во время работы насосов отработанный воздух необходимо проверять рукой. Эту проверку можно выполнять после установки или при подключении устройства к соответствующему источнику питания.

См. Рисунок C1 и расшифровку ниже.

1. Разъем для подключения дренажной трубки
2. Фильтрующий элемент
3. Кольцевое уплотнение

#### Процедура

1. Выверните четыре винта с головкой под внутренний шестигранник и четыре пружинные шайбы. Осторожно отделите собранный регулятор давления и корпус сливного отверстия от корпуса охладителя, прикрепленного к передней панели.
2. Замените фильтрующий элемент, убедитесь в правильности установки уплотнительного кольца.
3. Снова установите собранный регулятор давления и корпус сливного отверстия в корпус охладителя.
4. Закрепите установленный корпус сливного отверстия с помощью четырех винтов с головкой под внутренний шестигранник и четырех пружинных шайб.
5. Включите агрегат и убедитесь, что из сливного отверстия выходит поток воздуха.
6. Если поток воздуха отсутствует, обратитесь к разделу «Диагностика» Руководства по обслуживанию.

### 3.2.3 Демонтаж и установка воздушных фильтров

Торцевая перфорированная плоская крышка, устанавливаемая на картер, предназначена для фильтрации забираемого насосом воздуха. Нагнетательный насос забирает воздух из корпуса картера. Вакуумный насос оснащен одним глушителем на стороне нагнетания.

См. Рисунок С2 и расшифровку ниже.

1. Крышка
2. Глушитель

#### Процедура

1. Демонтируйте глушитель и замените его новым, затянув его вручную.  
**Примечание.** Не затягивайте глушитель слишком сильно, поскольку это может повредить его резьбу.
2. Выверните четыре винта и удалите шайбы, крепящие крышку к картеру.
3. Установите новую крышку и закрепите ее четырьмя винтами и шайбами.

### 3.2.4 Демонтаж и установка фильтров вакуумного трубопровода

См. Рисунок С3 и расшифровку ниже.

1. Кабельная стяжка
2. Пружинный зажим
3. Хомут
4. Фильтр трубопровода

#### Процедура

1. Срежьте и извлеките стяжку, удерживающую фильтр трубопровода в пружинном зажиме.
2. Удалите два хомута, крепящие трубку к обоим концам фильтра трубопровода.
3. Замените фильтр трубопровода в пружинном зажиме.
4. Установите хомуты на каждый конец, подключите и прикрепите каждую трубку к фильтру трубопровода.
5. Зафиксируйте фильтр трубопровода в пружинном зажиме с помощью стяжки.
6. Для замены второго фильтра трубопровода повторите шаги 1–5.

### 3.2.5 Демонтаж и установка штуцера перегородки

См. Рисунок С4 и расшифровку ниже.

1. Уплотнительное кольцо
2. Штуцер

Процедура

1. Отключите выпускную трубку от задней части штуцера.
2. Выверните два потайных винта, снимите две шайбы и две гайки, крепящие штуцер.
3. Извлеките штуцер.
4. Установите новый штуцер и закрепите его двумя потайными винтами, шайбами и гайками.
5. Снова подключите выпускную трубу к задней части штуцера.
6. Для демонтажа/установки других штуцеров повторите шаги 1–5.

### 3.2.6 Демонтаж и установка фильтра воздухозаборника

1. С помощью отвертки с плоским шлицем осторожно извлеките корпус воздухозаборника из передней панели. См. Рисунок А1, поз. 1.
2. Извлеките фильтр из корпуса.
3. Установите новый фильтр в корпус.
4. Установите корпус в сборе в переднюю панель, нажав на него до щелчка.

### 3.2.7 Завершение

1. Снова установите крышку и подключите внешние трубки и разъемы.

## 3.3 Дополнительное обслуживание

### 3.3.1 Замена предохранителя



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Для замены используйте только предохранители соответствующего типа. Необходимые характеристики предохранителя приведены в разделе «Общие технические характеристики» на странице 3.



**ИНФОРМАЦИЯ** Комплект подходящих запасных деталей показан в Таблица 1 на стр. 107 (элемент 3).

См. Рисунок С5 и расшифровку ниже.

1. Патрон предохранителя
2. Картридж предохранителя

Процедура

1. Установите выключатель питания в положение Выкл.
2. Заблокируйте выключатель питания.
3. Извлеките патрон предохранителя (1) из передней панели и замените картридж предохранителя (2).
4. Снова установите патрон предохранителя (2) в переднюю панель.
5. Включите источник питания.
6. Установите переключатель питания в положение Вкл. После этого агрегат PV103R должен исправно работать.
7. Если предохранитель перегорает сразу после включения питания, обратитесь в компанию Druck или к сервисному представителю Druck.



### 3.3.2 Замена уплотнительного кольца



**ИНФОРМАЦИЯ** Комплект подходящих запасных деталей показан в Таблица 1 на стр. 107 (элемент 3).

См. Рисунок С4 и расшифровку ниже.

1. Уплотнительное кольцо
2. Штуцер

Процедура

1. С помощью подходящей лопатки извлеките уплотнительное кольцо из паза в штуцере.
2. Установите новое уплотнительное кольцо в паз штуцера.

### 3.4 Очистка

Очищайте корпус PV103R влажной, не оставляющей ворса тканью, смоченной в мягком моющем средстве.

### 3.5 Процедура возврата товаров/материалов

Если инструмент требует калибровки или непригодно для использования, отправьте его в один из ближайших сервисных центров Druck, перечисленных здесь:

<https://druck.com/service>.

Обратитесь в отдел обслуживания для получения разрешения на возврат товара/материала (RGA или RMA). Для разрешения на возврат товара (RGA) или RMA сообщите следующую информацию.

- Изделие (например, PV103R).
- Серийный номер.
- Описание дефекта/требующихся работ.
- Требования по отслеживанию калибровки.
- Рабочее состояние.

### 3.6 Комплекты запасных деталей

Доступны следующие комплекты запасных деталей.

**Таблица 1: Комплекты запасных деталей для PV103R**

Позиция	№ детали	Описание	Кол-во на прибор
1	AS405-09-1728M0	Комплект штуцеров насоса	1
2	AS405-32-1728M0	Кабель разъема расширения.	1
3	AS405-36-1728M0	Комплект предохранитель/уплотнительное кольцо.	1

### 3.6.1 Комплект штуцеров насосов (AS405-09-1728M0)

Описание	Кол-во
Пластина, крышка, корпус насоса	1
Крепежные детали	–
Винт, М4, 16 шт., с плоскоконической головкой, нерж. сталь	4
Шайба, М4, плоская, нерж. сталь	4
Глушитель	1
Фильтры вакуумного трубопровода	–
Фильтр, проходной	2
Кабельная стяжка	2
Хомут	4
Фильтрующий элемент для масляного тумана	1
Фильтр вентиляционного отверстия вентилятора, жалюзийный	1
Переходник с наружной трубной резьбы G1/8 на внутреннюю трубную резьбу G 3/8	1
Соединительные штуцеры	–
Штуцер, AN6	2
Штуцер, AN4	1
Крепежные детали	–
Винт, CSK, М5, 12 шт., SS с плоскоконической головкой	6
Гайка, М5, с нейлоновым кольцевым вкладышем, нерж. сталь	6
Шайба, М5, плоская, нерж. сталь	6

### 3.6.2 Комплект предохранитель/уплотнительное кольцо (AS405-36-1728M0)

Описание	Кол-во
Уплотнительное кольцо, AN4	5
Уплотнительное кольцо, AN5	5
Уплотнительное кольцо, AN6	5
Предохранитель, Т5АН250V	4
Предохранитель, Т20АН250V	2
Предохранитель, Т32АН250V	2

# 简介

PV103R 是一款独立的提供压力和真空的一体泵。此款高性能一体泵适合与 Druck 大气数据测试系统或其他兼容的航空航天地面设备一起使用。PV103R 适合安装在标准 19” 托架系统中。

## 安全性



**警告** 请勿对 PV103R 施加外部生成的压力。

按照本手册中详细说明了的程序操作时，可确保制造商设计的本设备的安全性。请勿将本设备用于指定用途以外的任何其他目的，否则可能会损坏设备提供的保护功能。

本手册中包含操作与安全说明，必须严格遵守以确保安全运行以及使设备保持安全状况。安全说明是发布的警告或注意事项，用于保护用户和设备，防止受伤或损坏。

本手册介绍的所有程序应由具备资质的技术人员<sup>1</sup> 来执行，并且在执行时应遵守良好工程规范。

## 维护

必须按照本手册中的程序维护设备。对于制造商的更多程序，应当由授权的服务代理或者制造商的服务部门执行。




## 技术建议

关于技术建议，请与厂商联系。

---

1. 具备相应资质的技术人员必须拥有对本设备进行要求的作业所需的技术知识、文档资料、专用测试设备和工具。

# 符号

符号	描述
	设备上带有该符号时，表示用户应阅读用户手册。
	设备上的此符号表示警告，用户应参考用户手册。
	该符号警告用户存在电击危险。



**警告** 关闭源压力并小心地对压力管路进行排气，然后断开连接或连接压力管路。小心地继续操作。

必须使用具有正确额定压力的设备。

施加压力之前，检查所有配件和设备有无损坏。替换所有损坏的配件和设备。请勿使用任何损坏的配件和设备。

请勿超过仪器的最大工作压力。

本设备不适用于与氧气一起使用。



**电击风险** 必须将仪器的接地导线连接到交流电源保护性安全接地端。

在对后部面板进行任何电气连接之前，首先将电源隔离。

## 一般规格

项目	描述
工作温度	10°C 至 50°C (+50 °F 至 122°F)
存放温度	-20°C 至 70°C (-4°F 至 158°F)
尺寸 (W x H x D)	483 x 178 x 266 mm (19 x 7 x 10.5 in)
重量	9.5 kg (21 lbs)
防护等级	IP20 (EN 60529)
工作湿度	0% 至 90% 相对湿度 (无冷凝)
工作海拔高度	最高为 2286 米 (7,500 英尺)
EMC	EN 61326
电气安全	EN 61010-1
电源	单相交流电源电压范围 (自动范围 切换) : 100/120/230 V, 50/60 Hz 115 V, 400 Hz
	电源: 300 VA
	安装类别: II
	保险丝: T5AH250V
压力安全	压力容器指令 - 类别: 关于 2 类流体的良好工程规范 (SEP)。
最大工作压力	6.5 bar g (94 psi g)
污染等级	2
操作环境	仅限室内使用。请勿在易爆环境中使用。

## 性能

项目	描述
压力输出 (min)	3.5 bar g (100 inHg g)
空速	以 1 Mach/min 的速率升高至 550 kt, 容积可达 10 升 (600 cu in) 以 900 kt/min 的速率升高至 850 kt, 容积可达 2 升 (120 cu in)
真空 (最大值) <sup>a</sup>	20 mbar abs (0.49 inHg abs) - 相当于 85,000 英尺
升降速度	以 6,000 ft/min 的速率爬升至 55,000 英尺, 容积可达 17 升 (1000 cu in) 以 15,000 ft/min 的速率爬升至 85,000 英尺, 容积可达 4 升 (240 cu in)

a. 真空性能是同时使用时真空 (1) 输出和真空 (2) 输出时的组合性能。

## 缩略语

本手册中使用以下缩略语。缩略语的单数和复数形式的含义是相同的。

缩略语	描述
abs	绝压
ac	交流电
ADTS	大气数据测试系统
COSHH	危险物质控制规程
cu in	立方英寸
dc	直流
ft	英尺
g	表压
HBC	高断流容量
Hz	赫兹
IEC	国际电工协会
in	英寸
in Hg abs	英寸汞柱绝压
lbs	磅
kg	千克
min	最小值或分钟
mA	毫安
mbar	毫巴
mm	毫米
MSDS	材料安全数据表
Nm	牛米
psi	磅每平方英寸
qty	数量
SCIM	标准立方英寸 / 分钟
V	伏
VA	伏安
°C	摄氏度
°F	华氏度

## 1. 概述

请参考图 A1 以及下列标记项：

1. 冷却空气进气过滤器。
2. 电源保险丝。
3. 一体泵开关。

**注：**前面板上的电源开关不属于断电装置。

4. 对 PV103R 上电后，电源指示灯将变为红色。
5. 已用时间指示器指示出 PV103R 的总计运行时间。
6. 保险丝 /O 形圈套件。
7. 扩展接口电缆。

请参考图 A2 以及下列标记项：

1. 电源接口（IEC 型）。
2. 扩展接口。
3. 冷却空气输出格栅。
4. 气动输出接口。
5. 排水软管。

## 2. 安装

### 2.1 部件列表

收到 PV103R 后，对照以下列表检查包装箱中的物品：

- i. PV103R 压力 / 真空一体泵。
- ii. 电源线（带有 IEC 型插头）。
- iii. 操作手册 K0141（本出版物）。
- iv. 保险丝 /O 形圈套件，如图 A1 中的项目 6 所示。
- v. 扩展接口电缆，如图 A1 中的项目 7 所示。

### 2.2 一体泵的放置

一体泵后部必须留出足够空间以连接所有电缆和管道。电缆和管道的长度必须利于在设备机架中安装和拆除一体泵。必须在电源电路中安装隔离器。

PV103R 只能垂直放置，并通过前面板进行操作。有关正确的方向，请参见图 A1。以任何其他方向操作时，内部水将无法从功能部件中正常排出。这可能会损坏 PV103R 和连接的设备。

### 2.3 冷却

请参考图 B1。不得阻碍一体泵的冷却空气。内部冷却风扇的出气口位于后面板上。冷却空气的进气口位于前面板上。

保持设备托架内和一体泵周围空气流通，尤其是在室内高温时。

## 2.4 电源



**电击风险** 必须将仪器的接地导线连接到交流电源保护性安全接地端。

在对后部面板进行任何电气连接之前，首先将电源隔离。



**信息** PV103R 电源开关（如图 A1 的项目 3 所示）不属于切断装置。

有关电源要求，请参见第 111 页的“一般规格”。

在电源电路中安装易于操作的隔离器。此装置必须符合 IEC 60947-1 和 IEC 60947-3 的相关要求。

将 PV103R 安装在设备托架中时，将无法使用后面板上的电源接口。

PV103R 电源接口遵循 IEC 320 标准。附带的电源线具有以下颜色标识：

欧洲版颜色	美国版颜色	连接
棕色	黑色	带电
蓝色	白色	不带电
绿色 / 黄色	绿色	保护接地

## 2.5 气动接口



**警告** 请勿对 PV103R 施加外部生成的压力。



**小心** 排水软管不得受阻。任何阻碍都会对 PV103R 的输出产生不利影响。

根据所用的输出选件，比如，单独的空速管和静压通道，后面板上可能会配有一个或两个真空接口。请参考图 A2 的项目 4。连接之前，检查每个 O 形圈是否损坏。如果发现损坏，则更换 O 形圈。

**注：**应在任何未用的压力 / 真空接口上安装堵盖。

后面板上必须配备用于连接排水软管的排放口，如图 A2 的项目 5 所示。水在压力下经排水过滤器滤出。确保滤出的水可自由流动并可安全排放。

## 2.6 扩展接口

扩展接口（如图 A2 的项目 2 所示）提供远程泵电机感应和速度控制。将 PV103R 与 Druck ADTS405MK2 一起使用时，应使用附带的电缆（如图 A1 的项目 7 所示）将 PV103R 的扩展接口连接至 ADTS405MK2 扩展端口。



下表列出了 15 针 D 型连接器的针脚分配情况：

针脚	功能
1 <sup>a</sup>	来自泵电源的系统 0 V 电压。
2	针脚 2 和 3 连接在一起，用于 ADTS405MK2 通信 TX+
3	针脚 2 和 3 连接在一起，用于 ADTS405MK2 通信 TX+
4	就绪 - 在 PV103R 上未用
5	就绪 - 在 PV103R 上未用
6 <sup>a</sup>	泵电机速度控制对于半速 - 将 270 ohm 电阻连接至 0 V 电压。
7	未用 - 请勿连接。
8	+24V dc
9	针脚 9 和 10 连接在一起，用于 ADTS405MK2 通信 TX-
10	针脚 9 和 10 连接在一起，用于 ADTS405MK2 通信 TX-
11	未用 - 请勿连接。
12	未用 - 请勿连接。
13	未用 - 请勿连接。
14 <sup>a</sup>	泵激活后，在泵运行时检测 +5 V 直流输出。
15	风扇转速低

a. 将 PV103R 连接至非 Druck ADTS 时使用。

## 3. 维护

### 3.1 综述

运行小时数在前面板上的已用时间指示器上示出，如图 A1 的项目 5 所示。

推荐的保养期适用于温和的环境。如果在湿度更高或灰尘更大的环境中使用一体泵，则必须相应增加保养次数。如果有任何疑问，请咨询 Druck。

常规维护分为两个日程：

维护日程	保养间隔 (小时)
1	1000
2 <sup>a</sup>	3000

a. 日程 2 维护只能由授权的服务代理或 Druck 服务部门执行。

## 3.2 日程 1 维护



**电击风险** 继续进行维护前，先隔离电源。



**信息** 有关适合的备件套件，请参见第 119 页的表 1 的项目 1。

将一体泵置于工作台上。必须彻底清洁工作区域、工具和设备。

### 3.2.1 程序

1. 从机架系统上拆除一体泵，请参考相关的系统手册。
2. 拆除固定顶盖的十二个螺钉和垫圈。

### 3.2.2 排水过滤器

后面板的排水管会排出一小股气。当泵正在运行时，必须用手检查排气。可在安装一体泵后或将一体泵连接到相应的电源后进行检查。

请参考图 C1 以及下列标记项：

1. 排水管接口。
2. 过滤器滤芯。
3. O 形圈密封件。

操作过程：

1. 拆除四个内六角头螺钉和四个弹簧垫圈。小心地从连接到前面板的冷却器主体上分离组装好的调压器和排水装置。
2. 更换过滤器滤芯，确保 O 形圈完全贴合。
3. 在冷却器主体上重新安装组装好的压力调节器和排水装置主体。
4. 使用四个内六角头螺钉和四个弹簧垫圈固定组装好的排水装置。
5. 打开一体泵，检查排水装置中是否有气流排出。
6. 如果没有气流，则请参考服务手册中的“故障查看”章节。

### 3.2.3 拆除和安装气动过滤器

安装在曲轴箱终端的有孔盖板可过滤进入泵的空气。压力泵从曲轴箱内抽气。真空泵配有一个排放消音器。

请参考图 C2 以及下列标记项：

1. 盖板。
2. 消音器。

操作过程：

1. 拆除现有消音器并安装新的消音器，然后用手拧紧。  
**注：**请勿将消音器拧得过紧，否则会损坏消音器的螺纹。
2. 拆除用于将盖板固定到曲轴箱的四个螺钉和垫圈。

3. 安装新盖板，然后使用四个螺钉和垫圈进行固定。

### 3.2.4 拆除和安装真空管路过滤器

请参考图 C3 以及下列标记项：

1. Ty-Rap 扎带。
2. 弹簧夹。
3. O 形夹。
4. 管路过滤器。

操作过程：

1. 剪开并拆除将管路过滤器固定在弹簧夹中的 Ty-Rap 扎带。
2. 拆除管路过滤器两端用于固定管道的两个 O 形夹。
3. 更换弹簧夹中的管路过滤器。
4. 在两端放置 O 形夹，连接并将每个管道固定在管路过滤器上。
5. 使用 Ty-Rap 扎带将管路过滤器固定在弹簧夹中。
6. 对第二个管路过滤器重复步骤 1 至 5。

### 3.2.5 拆除和安装隔板配件

请参考图 C4 以及下列标记项：

1. O 型圈
2. 隔板配件。

操作过程：

1. 从隔板配件后部断开输出管。
2. 拆除固定隔板配件的两个埋头螺钉、垫圈和螺母。
3. 拆除隔板配件。
4. 安装新的隔板配件并使用两个埋头螺钉、垫圈和螺母进行固定。
5. 在隔板配件后部重新连接输出管。
6. 对剩余的隔板配件重复步骤 1 至 5。

### 3.2.6 拆除和安装冷却空气进气过滤器

1. 使用平头螺丝刀小心地拆除前面板的进气框架。请参见图 A1 中的项目 1。
2. 从框架上拆除过滤器。
3. 将新的过滤器放入框架。
4. 在前面板上安装组装好的框架，按压框架，直到“咔嗒”一声卡入到位。

### 3.2.7 完成

1. 重新装上盖板并重新连接外部管道和连接器。

## 3.3 补充性维护

### 3.3.1 更换保险丝



**警告** 只能使用正确类型的保险丝进行更换。有关正确的保险丝额定值，请参阅第 3 页的“一般规格”。



**信息** 有关适合的备件套件，请参见第 119 页的表 1 的项目 3。

请参考图 C5 以及下列标记项：

1. 保险丝座。
2. 保险丝管。

操作过程：

1. 将一体泵的电源开关设置到关闭位置。
2. 隔离电源。
3. 从前面板上拆除保险丝座 (1) 然后更换保险丝管 (2)。
4. 重新将保险丝座 (2) 安装到前面板上。
5. 打开电源。
6. 将电源开关设置到打开位置。现在，PV103R 应能正常工作。
7. 如果保险丝在上电后立即出现故障，则联系 Druck 或 Druck 服务代理。

### 3.3.2 O 形圈更换



**信息** 有关适合的备件套件，请参见第 119 页的表 1 的项目 3。

请参考图 C4 以及下列标记项：

1. O 型圈
2. 隔板配件。

操作过程：

1. 使用适合的刮铲从隔板配件的凹槽中拆除 O 形圈。
2. 在隔板配件的凹槽中安装新的 O 形圈。

## 3.4 清洁

使用微湿的无绒布和弱性洗涤剂清洁 PV103R 外壳。

## 3.5 退货 / 退料程序

如果设备需要校准或者无法使用，请将其退还给下方所列距离您最近的 Druck 服务中心：

<https://druck.com/service>。

与服务部门联系以获取退货 / 退料授权码（RGA 或 RMA）。提供以下信息以获取 RGA 或 RMA：

- 产品（例如 PV103R）
- 序列号。
- 缺陷 / 要执行的工作的详细信息。
- 校准可追溯性要求。
- 工作条件。

## 3.6 备件套件

可获取以下备件套件：

**表 1: PV103R 备件套件**

项目	部件号	描述	每个装置的数量
1	AS405-09-1728M0	泵配件套件。	1
2	AS405-32-1728M0	扩展接口电缆。	1
3	AS405-36-1728M0	保险丝 /O 形圈套件。	1

### 3.6.1 泵配件套件 (AS405-09-1728M0)

描述	数量
板、盖、泵体	1
连接部件	-
M4 x 16 不锈钢盘头米字槽螺钉	4
M4 不锈钢平垫圈	4
消音器	1
真空管路过滤器	-
管路过滤器	2
Ty-Rap 扎带	2
O 形夹	4
油雾过滤器滤芯	1
带格栅的风扇通风口过滤器	1
G1/8 外螺纹至 G3/8 内螺纹的适配器	1
隔板接口	-
隔板配件 AN6	2
隔板配件 AN4	1
连接部件	-
M5 x 12 不锈钢米字槽埋头螺钉	6
M5 nyloc 不锈钢螺母	6
M5 不锈钢平垫圈	6

### 3.6.2 保险丝 / O 形圈套件 (AS405-36-1728M0)

描述	数量
O 形圈, AN4	5
O 形圈, AN5	5
O 形圈, AN6	5
保险丝, T5AH250V	4
保险丝, T20AH250V	2
保险丝, T32AH250V	2



## Office Locations



<https://druck.com/contact>

## Services and Support Locations



<https://druck.com/service>