PACE5000 E
PACE6000 E

Pressure Automated Calibration Equipment

Quick Start and Safety Instructions

English (en-US)	1 - 12
中文 (zh-Hans)	13 - 26
繁體中文 (zh-Hant)	25 - 36
Hrvatski (hr-HR)	39 - 50
Čeština (cs-CZ)	51 - 62
Dansk (da-DK)	63 - 74
Nederlands (nl-NL)	75 - 88
Français (fr-FR)	89 - 102
Deutsch (de-DE)	103 - 116
Ελληνικά (el-GR)	117 - 130
Magyar (hu-HU)	131 - 142
Italiano (it-IT)	143 - 156
日本語 (ja-JP)	157 - 170
한국어 (ko-KR)	171 - 182
Latviešu (lv-LV)	183 - 196
Lietuvių (lt-LT)	197 - 208
македонски јазик (mk-MK)	209 - 222
Norsk (nb-NO)	223 - 234
Polski (pl-PL)	235 - 248
Português (pt-BR)	249 - 262
Română (ro-RO)	263 - 274
Русский (ru-RU)	275 - 290
Srpski (sr-Latn-RS)	291 - 302
Español (es-ES)	303 - 316
Svenska (sv-SE)	317 - 328
Slovenščina (sl-SI)	329 - 340
Türkçe (tr-TR)	341 - 352
Українська (uk-UA)	353 - 366





druck.com

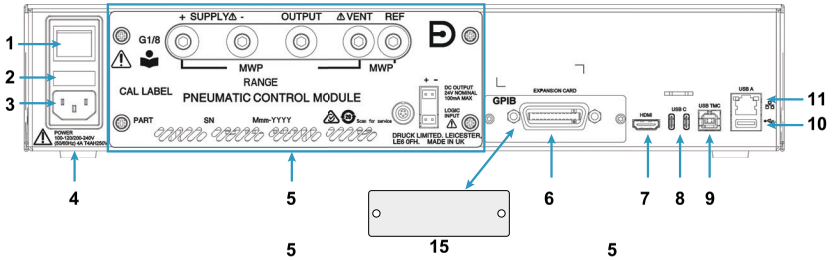
ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

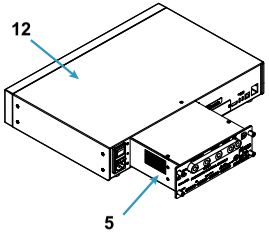
Tel.: 03303 / 50 40 66
Fax.: 03303 / 50 40 68

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de

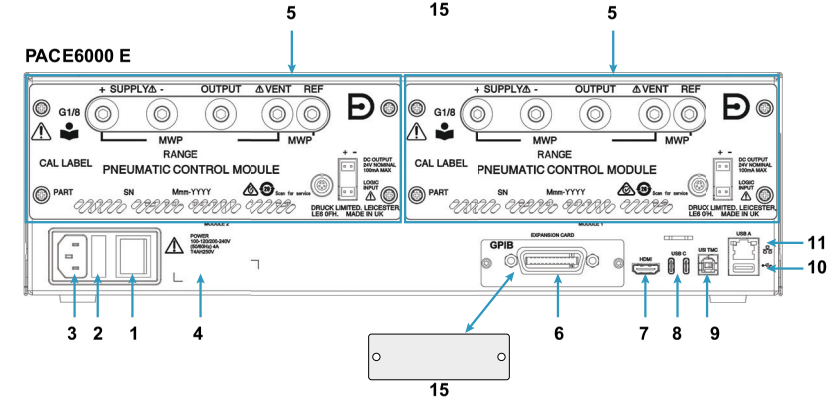
A1

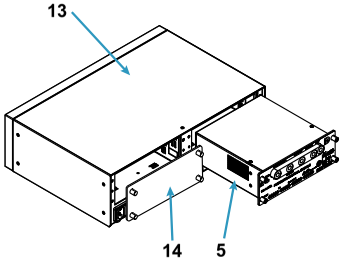
PACE5000 E





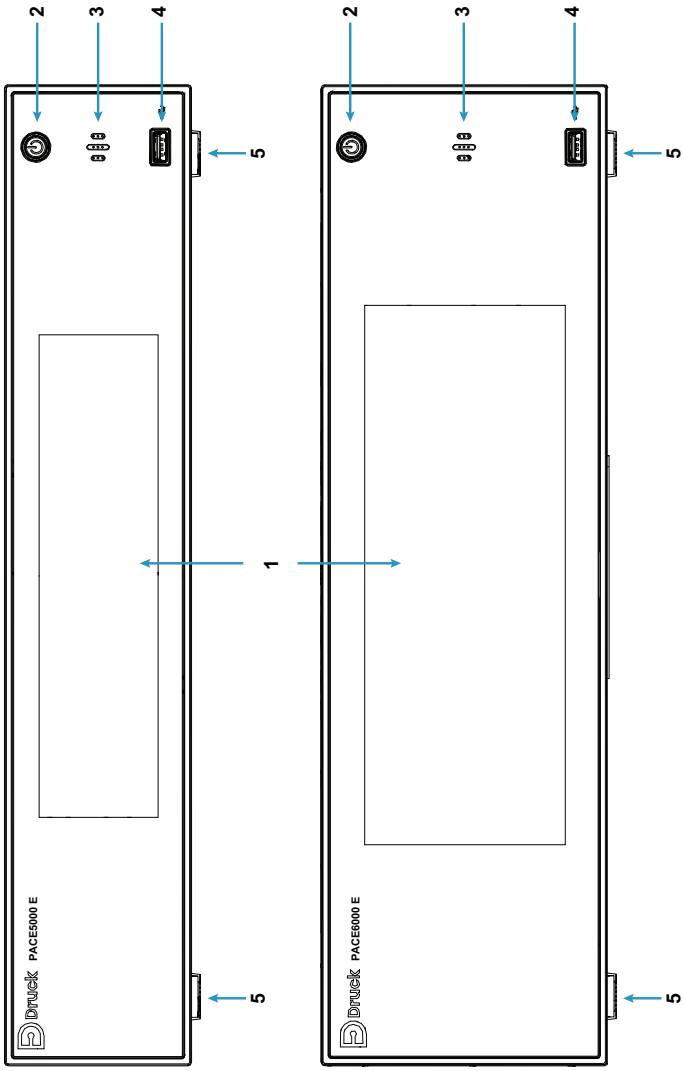
PACE6000 E





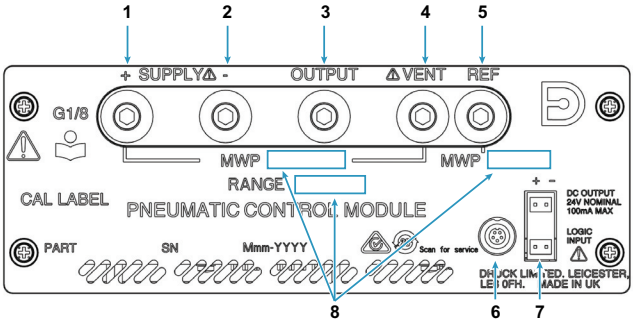
Copyright 2025 by Druck Limited

A2

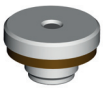


Copyright 2025 by Druck Limited.

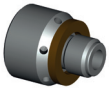
A3



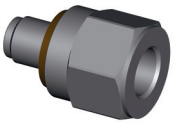
B1



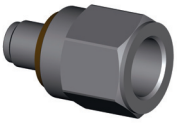
IO-SNUBBER-1



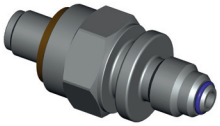
IO-DIFFUSER-1



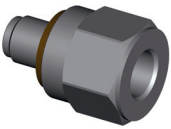
IO-ADAPT-7/16UNF



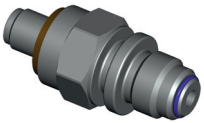
IO-ADAPT-G1/4



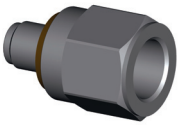
IO-ADAPT-AN4



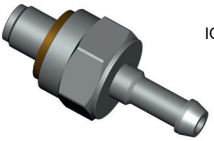
IO-ADAPT-1/8NPT



IO-ADAPT-AN6



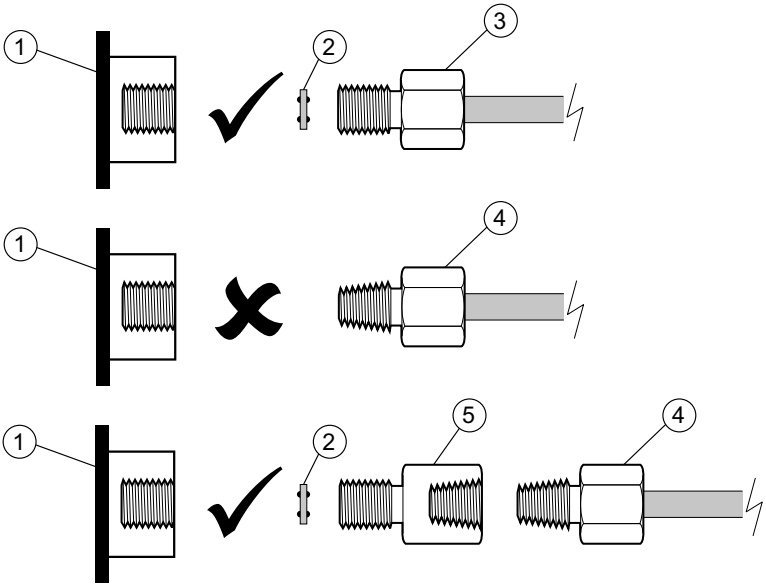
IO-ADAPT-1/4NPT



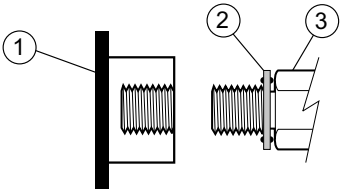
IO-ADAPT-BARB

Copyright 2025 by Druck Limited.

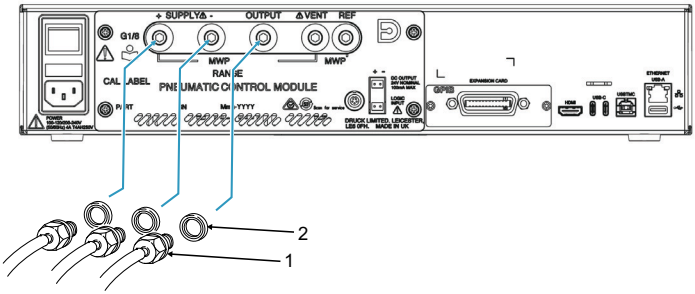
B2



B3

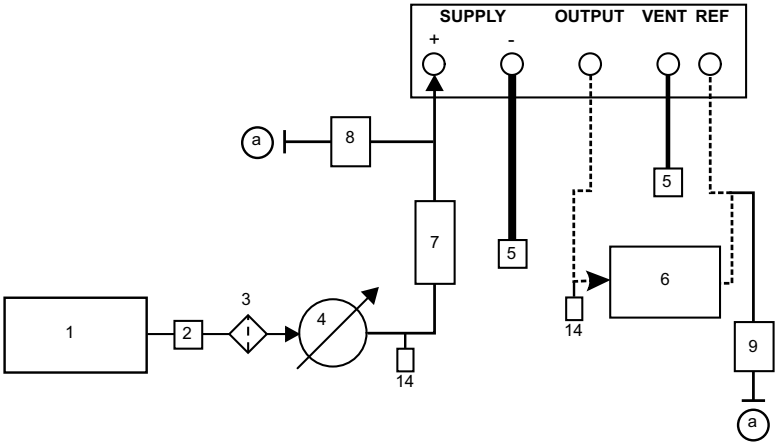


B4

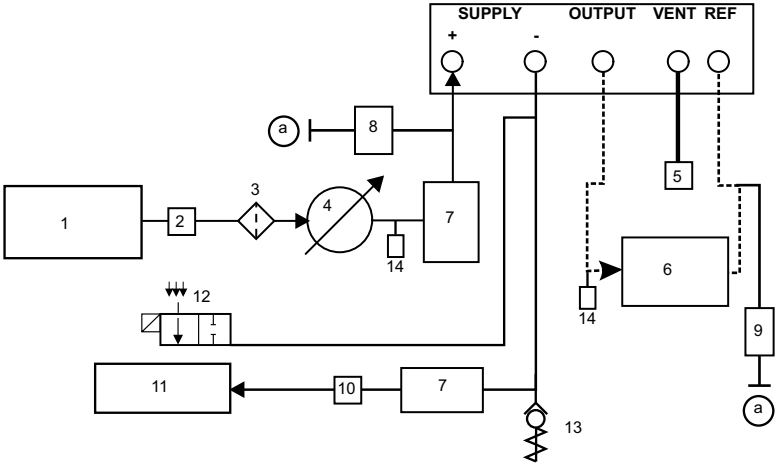


Copyright 2025 by Druck Limited.

C1

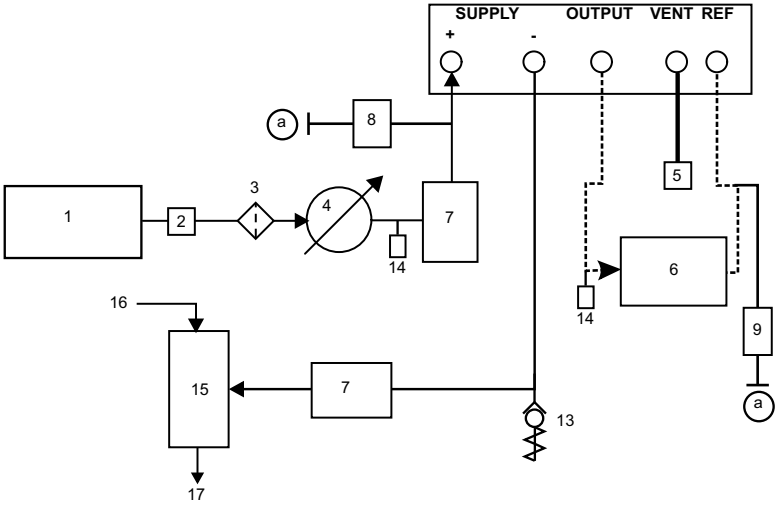


C2

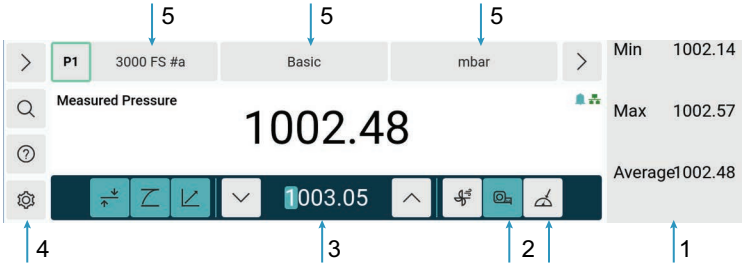


Copyright 2025 by Druck Limited.

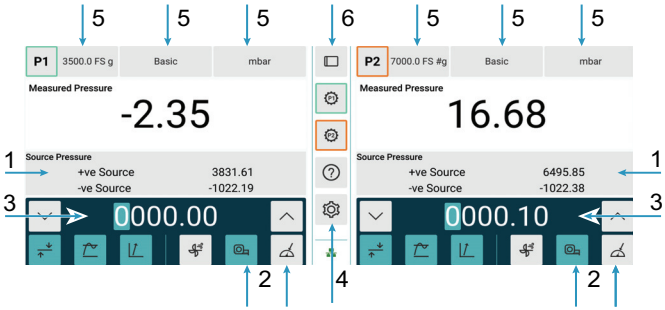
C3



D1

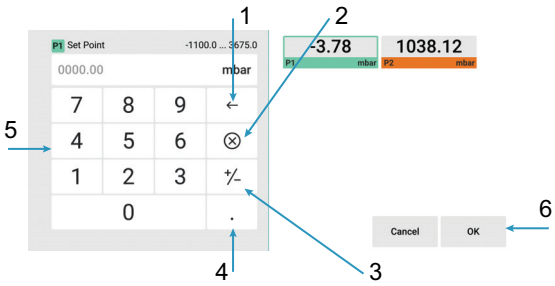


D2



Copyright 2025 by Druck Limited.

D3



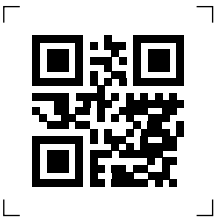
Copyright 2025 by Druck Limited.

Copyright 2025 by Druck Limited.

1. Introduction and Description

1.1 Introduction

This guide gives safety information, with basic installation and operation details. Refer to the Druck website for the full specification, EU Declaration of Conformity and User Manual:



https://druck.com

INFORMATION **The manufacturer has designed this equipment to be safe when used as shown in this manual.**

Before using the equipment, read and obey all local Health and Safety regulations and Safe Working Procedures or practices.

Before using the equipment, read and understand any safety warnings, this document, the User Manual 181M5411 and all instructions. This includes applicable local safety procedures and installation standards.

Refer to the User Manual for general pressure equipment requirements.

1.2 Description

The PACE5000 E and PACE6000 E are Modular Pressure Controllers that measure and control pneumatic pressures. The PACE5000 E supports one Pneumatic Control Module. The PACE6000 E can support one or two modules. They each have a touchscreen that shows the pressure measurement and status. You use the touchscreen to change selections and settings. Communication interfaces on the rear of the controllers give remote display and communication.

Note: The PACE5000 E and PACE6000 E can also be called ‘instruments’.

Copyright 2025 by Druck Limited.

2. Specifications

Item	Specification
Display	LCD: Color display with touchscreen
Operating temperature	0°C to 55°C (32° to 131°F)
Shipping and Storage Temperature	-20°C to 70°C (-4°F to 158°F)
Product weights PACE5000 E	5.55 kg (12.2 lbs) chassis only. 8.87 kg (19.6 lbs) chassis and low pressure Pneumatic Control Module. 10.99 kg (24.2 lbs) chassis and high pressure Pneumatic Control Module.
Product weights PACE6000 E	7.26 kg (16 lbs) chassis only. 13.90 kg (30.6 lbs) chassis and two low pressure Pneumatic Control Modules. 16.02 kg (35.3 lbs) chassis and one low pressure and one high pressure Pneumatic Control Modules. 18.14 kg (40 lbs) chassis and two high pressure Pneumatic Control Modules.
Product dimensions PACE5000 E	88 mm (2U) (3.47”) high 320 mm (12.6”) deep 440 mm (17.3”) wide.
Product dimensions PACE6000 E	132 mm (3U) (5.2”) high 320 mm (12.6”) deep 440 mm (17.3”) wide
Maximum Working Pressure (MWP)	Refer to rear of the Pneumatic Control Modules.
Ingress protection	IP20 (EN 60529)
Operating humidity	5% to 95% RH (non-condensing)
Vibration	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
Operating altitude	Maximum 2000 meters (6560 ft)
EMC	EN 61326-1
Electrical safety	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Power Supply	Input range: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A and PACE6000 E: 3 A
Fuse	T4AH250V
Overvoltage Category	II
Pollution degree	2
Pressure safety	Pressure Equipment Directive - class: sound engineering practice (SEP) for group 2 gases
Pressure connections	ISO228/1 G 1/8 parallel threads (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Operating environment	Indoor use only. Do not use in potentially explosive atmospheres.
Pressure media	Clean, dry, nitrogen or air.

Copyright 2025 by Druck Limited.

CAUTION **Do not use oxygen, hydrogen or other explosive gases with this equipment. Gases must be compatible with stainless steel, acrylic and nitrile.**

3. General Information and Safety Warnings

WARNING **Do not use the equipment with media that has an oxygen concentration > 21 % or other strong oxidizing agents.**

This equipment is not rated for oxygen use.

This equipment contains materials or fluids that may degrade or combust in the presence of strong oxidizing agents.

This equipment does not have a Safety Integrity Level (SIL) rating and is only for use in non-safety critical systems.

This equipment is not rated for use in hazardous or potentially explosive atmosphere. Using this equipment in a hazardous or potentially explosive atmosphere could lead to serious injury or death.

Turn off the source pressure(s) and carefully release pressure from 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 fittings and equipment that have damage. Do not use any fittings and equipment that have damage.

The equipment is safe when operated as described by the procedures in this manual. Do not ignore the warnings. Do not use this instrument for other purposes than those given in this manual. The ability of the instrument to give protection can decrease if it is not used correctly.

Do not apply pressures greater than the Maximum Working Pressure (MWP) stated on the rear panel of the Pneumatic Control Module or Modules.

Do not apply electrical power greater than the maximum values stated on the rear panel of the instrument.

Operating the equipment with the cover removed allows access to hazardous live parts. Do not energize with covers removed.

The system assembler is responsible for the safety of the system.

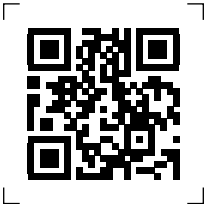
All users must be suitably trained in pressure safety.

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

INFORMATION **This equipment does not contain consumable materials.**

Copyright 2025 by Druck Limited.

4. Product Markings

Symbol	Description
CE	This equipment meets the requirements of all relevant European safety directives. The equipment carries the CE mark.
UKCA	This equipment meets the requirements of all relevant UK Statutory Instruments. The equipment carries the UKCA mark.
	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.
	Environmentally Friendly Use Period (EFUP).
	Druck is an active participant in the UK and EU Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) take-back initiative (UK SI 2013/3113, EU directive 2012/19/EU). The equipment that you bought has required the extraction and use of natural resources for its production. It may contain hazardous substances that could impact health and the environment. In order to avoid the dissemination of those substances in our environment and to diminish the pressure on the natural resources, we encourage you to use the appropriate take-back systems. Those systems will reuse or recycle most of the materials of your end life equipment in a sound way. The crossed-out wheeled bin symbol invites you to use those systems. If you need more information on the collection, reuse, and recycling systems, please contact your local or regional waste administration. Please visit the link below for take-back instructions and more information about this initiative.  **https://druck.com/weee**

5. Unpacking

Check that the packaging contains:

i. The instrument.

ii. A power supply cable.

iii. Safety Instructions.

Copyright 2025 by Druck Limited.

iv. A Pneumatic Control Module blanking plate (PACE6000 E only). Keep this plate for future use. It protects the rear of the instrument if you remove a Pneumatic Control Module.

CAUTION After removing a Pneumatic Control Module from the PACE6000 E, fit the blanking plate to keep the flow of cooling air.

After unpacking an instrument that has been in cold conditions, allow time to stabilize and any condensation to evaporate.

Keep the original packing in case you need to return the equipment for calibration or any other reason.

6. Installation

CAUTION Do not block any air vents around the instrument. Allow a free airflow around the instrument at all times.

If operating with a Pneumatic Control Module removed, always fit the Control Module blanking plate before use (PACE6000 E only).

If operating without the GPIB IEEE488 option, make sure the GPIB blanking plate is fitted before use.

Do not use the instrument if any blanking plates on its rear are not fitted. Fit all blanking plates securely before use.

Glass front panel. Do not use, store or transport the instrument standing on its front panel. This can cause damage to the equipment. If damage does occur, do not use the equipment and contact Druck Service. See the rear cover of this document for contact details.

INFORMATION Installation should be done by approved plant installation technicians. Obey all local safety procedures and installation standards. For example: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 or Canadian Electrical Code (CEC).

Both instruments can be used:

- As a free-standing instrument positioned on a horizontal surface.
- Rack-mounted in a standard 19 inch rack using the rack-mount option kit (refer to the User Instructions).

For free-standing instruments, the feet on the front of the base can be used to elevate the instrument to a better viewing angle.

6.1 Lifting and Handling

WARNING Heavy equipment up to 17 kg. See “Specifications” on page 2. Two-person lift may be necessary.

6.2 Supply Equipment

Pneumatic supplies should have isolation and venting valves and, where necessary, conditioning equipment. Regulate the positive pressure supply to between 110% of the full-scale pressure range and Maximum Working Pressure (MWP) stated on the control module.

Copyright 2025 by Druck Limited.

To protect the control module from over-pressure for ranges above 100 bar (1450 psi), fit a suitable protection device (such as a relief valve or bursting disc) to limit the applied supply pressure to below the Maximum Working Pressure (MWP). Refer to the User Manual.

On instruments without a negative supply, the positive pressure discharges from the system to atmosphere through the negative supply port. Fit a diffuser to the negative port to diffuse airflow.

During system pressure vent operations, the pressure discharges from the system to atmosphere through the vent port. Fit a diffuser to the vent port to diffuse airflow.

6.3 Pneumatic Connections



WARNING Use only parallel thread pressure connections to the Pneumatic Control Modules. Do not use tapered threads.See "Specifications" on page 2 for thread type.



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.

In case of power failure or other fault conditions, make sure you have other pressure indicators in any pressure lines.



CAUTION Fit manual vent valves to pressure lines connected to the Supply +ve and Output ports to allow safe venting to atmosphere of these pressure lines in event of power failure or other fault condition.

You must connect a positive pressure supply to the instrument. Connect a negative or vacuum supply if the instrument operates in an absolute range or negative pressure range. Connect a vacuum supply for a fast response for instruments operating near atmospheric pressure.

For dual channel operation (PACE6000 E only) two independent pressure and vacuum supplies can be used.

Connect pressure and vacuum supplies to the SUPPLY + and SUPPLY – connection ports.

Connect the Unit Under Test (UUT) to the Output connection port.

Note: All pneumatic connections must comply with same pressure standards as the instrument, or equivalent regional pressure standards. Refer to "Specifications" on page 2.

Note: When connecting the output ports of two pressure modules together make sure both are either:

- below 70 bar (1015 psi)

  OR

- between 100 to 210 bar (1450 to 3045 psi).

To prevent over-pressurization of pneumatic parts and to obey the pressure directive, do not mix categories.

Copyright 2025 by Druck Limited.

6.3.1 Pressure Adapters

Figure B1 shows the available range of PACE pressure adapters. Refer to Table 1 and the Datasheet for more information.

Table 1: Pressure Adapter Specification

Adapter Part Number	Specification
IO-SNUBBER-1	Restricter/Snubber
IO-DIFFUSER-1	Diffuser
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 Male to 1/4 NPT Female.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 Male to 1/8 NPT Female.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Male to 7/16-20 UNF Female.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 Male to AN4 37° Male.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 Male to AN6 37° Male.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 Male to 1/4 Hose.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 Male to ISO 228 G1/4 Female.

6.4 Electrical Connections



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 removing or fitting a Pneumatic Control Module or blanking plate.



INFORMATION **The rear of the instrument has a tether point to help support the communication cables only. Do not use the tether point to support pressure pipes.**

We supply an IEC cable with the instrument for connecting to the mains supply. This cable gives the protective safety earth to the equipment. The IEC cable connector is the disconnection device for the equipment. Make sure that you can easily reach the connector after installation.

Note: All electrical connections except the mains supply are low-voltage and do not supply and should not be connected to equipment that supplies greater than 24 V.

Refer to Figure A1 for details of the rear panel connections. Refer to Figure A2 for details of the front panel.

1. Isolate the electrical supply.
2. Connect any communication and other cables to their sockets on the rear of the instrument.
3. Connect the equipment to the electrical supply using the cable supplied.
4. Energize the electrical supply and set the mains power switch at the rear of the instrument to ON. The button on the front of the instrument will glow orange. The instrument is in Standby Mode.
5. Briefly press the front button. It will change to glowing white. The internal fans of the instrument will start and the instrument will start its power-up sequence.

Copyright 2025 by Druck Limited.

6.5 Key to Figure A1

Item	Description	Item	Description
1	Mains Supply Socket.	9	USB Type B TMC socket.
2	Mains Supply Fuse holder.	10	USB Type A sockets.
3	Mains Power Switch.	11	Ethernet socket.
4	Electrical rating information.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatic Control Modules.	13	PACE6000 E.
6	Optional GPIB IEEE 488 socket.	14	Control Module Blanking Plate.
7	HDMI Socket.	15	GPIB Blanking Plate.
8	USB type C sockets.		

6.6 Key to Figure A2

Item	Description	Item	Description
1	Touchscreen display.	4	Front USB socket Type A.
2	Operate button.	5	Feet.
3	Sounder.		

6.7 Key to Figure A3

Item	Description	Item	Description
1	Pressure Supply positive port.	5	REF (Reference) port.
2	Pressure Supply negative port.	6	IDOS sensor socket.
3	Output Pressure port.	7	24 VDC Output and Logic Input socket.
4	Vent port.	8	Maximum Working Pressures and Sensor Range.

6.8 Key to Figure B2

Item	Description	Item	Description
1	PACE pressure connector.	4	NPT thread pressure connector.
2	Bonded seal.	5	Pressure adapter, see “Pressure Adapters” on page 7.
3	ISO228/1 G1/8 pressure connector.		

Copyright 2025 by Druck Limited.

6.9 Key to Figure B3

Item	Description	Item	Description
1	PACE pressure connection.	3	ISO228/1 G1/8 pressure connector or adapter. For adapters, see “Pressure Adapters” on page 7.
2	Bonded seal.		

Note: This is an alternative sealing method for pressures less than 100 bar (1450 psi).

6.10 Key to Figure B4

Item	Description	Item	Description
1	Connector.	2	Bonded seal.

Note: Use a suitable thread adapter for National Pipe Thread connections. Refer to “Pressure Adapters” on page 7 for details.

7. Pneumatic Connection Examples

CAUTION **Using the vent function can damage rate-sensitive equipment connected to this controller. Set the rate of change for the equipment to a safe value. Use the vent function to reduce pressure at a controlled rate before the vent valve opens to atmosphere.**

Do not exceed the maximum pressures stated in the appropriate Component Maintenance Manual for the unit under test.

Carefully de-pressurize all pipes to atmospheric pressure before disconnecting and connecting to the unit under test.

Before testing, set the rates of change for the PACE instrument to a safe value. A high rate of change can damage sensitive components. Refer to the appropriate Component Maintenance Manual for the unit under test.

The examples show connection details using the recommended supply equipment.

- Figure C1 shows Pneumatic Connections **without** a Vacuum Supply.
- Figure C2 shows Pneumatic Connections **with** a Vacuum Supply.
- Figure C3 shows Pneumatic Connections with a Negative Gauge Pressure Generator.

Copyright 2025 by Druck Limited.

7.1 Key to Figure C1, Figure C2 and Figure C3.

Item	Description	Item	Description
1	Pressure source.	10	Oil mist trap.
2	Supply isolation valve.	11	Vacuum source.
3	Filter.	12	Normally open electrical release valve.
4	Regulate to between 110% full-scale and Maximum Working Pressure (MWP).	13	Check valve. Optional vacuum system kit. This allows the -ve port gas to be directly discharged to atmosphere, by-passing the vacuum pump.
5	Diffuser. High pressure gas exhaust - depending on pressure range.	14	Manual external vent valves.
6	Unit under test.	15	Vacuum generator. Optional negative gauge pressure generator kit, allows the -ve port to directly discharge to atmosphere, by-passing the negative gauge pressure generator.
7	Optional reservoir. Optimum controller transient response and minimum time to setpoint may be degraded if either the pneumatic supply or vacuum system has restricted flow. Installing a reservoir volume, which has larger capacity than the load volume, located in close proximity to the controller supply ports can improve the controller response.	16	Source pressure (regulated compressed air supply).
8	Protection device. To protect the control module from over-pressure in ranges above 100 bar (1450 psi), fit a suitable protection device (such as a relief valve or bursting disc) to limit the applied supply pressure to below the Maximum Working Pressure (MWP).	17	Exhaust to atmosphere.
9	Optional differential connection.	a	Atmosphere.

Note: Refer to the User Manual for details of other system components.

8. Operation

After the power-up sequence, the instrument display shows the default **Home** screen. This divides into icons, buttons and areas that you can select.

For a basic task operation:

1. Select the **Measure** mode icon to show the measured pressure without control.

Copyright 2025 by Druck Limited.

2. Select a setpoint, then select the **Control** mode icon to set the instrument into control mode. It will control and show the measured pressure until it reaches the setpoint. You may then choose to keep the instrument in control mode or return to measure mode.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Safety Instructions Single Channel Display

Refer to Figure D1 and the key below:

1. Status Area
2. Measure and Control mode selection icons
3. Setpoint selection
4. Settings icon
5. Range, Task and Units selection buttons.

8.2 PACE6000 E Two Channel Display

Note: The PACE6000 E can be set to show a single or two channel display.

Refer to Figure D2 and the key below:

1. Status Area
2. Measure and Control mode selection icons
3. Setpoint selection
4. Settings icon
5. Range, Task and Units selection buttons
6. One or Two Channel selection icon.

8.3 Setpoint Selection

Refer to Figure D3 and the key below:

1. Back space - deletes the last entered character
2. Delete - deletes all characters
3. Switches positive/negative value
4. Enters a decimal point
5. Selects the numbers for the setpoint value
6. **Cancel** exits the dialog without accepting changes. **OK** exits the dialog and accepts the new complete setpoint value.

9. Maintenance



WARNING If replacing the mains fuses, use only the type shown in "Specifications".

If replacing the mains cable, use cable identical to the cable supplied with the instrument, rated to at least 5 A and containing a protective earth conductor.



CAUTION After any maintenance or service, inspect the equipment to make sure all covers are securely fitted.

Refer to the User Manual for routine maintenance.

Copyright 2025 by Druck Limited.

10. Cleaning

INFORMATION **This equipment is designed for use with dry gas only, and as such is not expected to require cleaning or decontamination. If you suspect that the equipment has become contaminated with liquid or particulate solids please contact Druck Service. See rear page for details.**

Do not use solvents for cleaning. When necessary, clean externally using a damp lint-free cloth and mild liquid detergent.

11. 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. PACE5000 E)
- Serial number.
- Details of defect/work to be undertaken.
- Calibration traceability requirements.
- Operating conditions.

Refer to the User Guide for full details of repacking the instrument.

12. Cyber Security

Cyber security support period is at least 5 years from date of purchase. For further detail and most current information, please see product web page at Druck.com.

Please contact Druck using email address **cyber-incident@druck.com** to report any suspected or observed cyber-security issues with this product.

Copyright 2025 by Druck Limited.

1. 简介和描述

1.1 简介

本指南提供安全信息以及基本的安装和操作细节。完整规格、欧盟符合性声明和用户手册请参阅 Druck 网站：



https://druck.com

信息 **制造商已将此设备设计为在按照本手册所示使用时是安全的。**

在使用设备之前，请阅读并遵守所有当地的健康和安全法规以及安全工作程序或做法。

在使用设备之前，请阅读并理解任何安全警告、本文档、用户手册 181M5411 和所有说明。这包括适用的当地安全程序和安装标准。

有关一般压力设备要求，请参阅用户手册。

1.2 描述

和 PACE5000 E PACE6000 E 是测量和控制气动压力的模块化压力控制器。PACE5000 E 支持一个气动控制模块。PACE6000 E 可以支持一个或两个模块。它们都有一个触摸屏，用于显示压力测量和状态。您可以使用触摸屏更改选择和设置。控制器背面的通信接口提供远程显示和通信。

注：PACE5000 E 和 PACE6000 E 也可以称为 “ 乐器 ” 。

版权归 Druck Limited 所有 2025。

2. 规格

项	规范
显示屏	LCD：带触摸屏的彩色显示屏
工作温度	0°C 至 55°C （32° 至 131°F）
运输和储存温度	-20°C 至 70°C （-4°F 至 158°F）
产品重量 PACE5000 E	仅底盘重 5.55 公斤 （12.2 磅）。 底盘加低压气动控制模块重 8.87 公斤 （19.6 磅）。 底盘加高压气动控制模块重 10.99 公斤 （24.2 磅）。
产品重量 PACE6000 E	仅底盘重 7.26 公斤 （16 磅）。 底盘加两个低压气动控制模块重 13.90 公斤 （30.6 磅）。 底盘加一个低压气动控制模块和一个高压气动控制模块重 16.02 公斤 （35.3 磅）。 底盘加两个高压气动控制模块重 18.14 公斤 （40 磅）。
产品尺寸 PACE5000 E	88 毫米 （2U） （3.47 英寸）高 深 320 毫米 （12.6 英寸） 440 毫米 （17.3 英寸）宽。
产品尺寸 PACE6000 E	132 毫米 （3U） （5.2 “）高 深 320 毫米 （12.6 英寸） 440 毫米 （17.3 英寸）宽
最大工作压力 （MWP）	请参阅气动控制模块的背面。
防护等级	IP20 防护等级 （EN 60529）
工作湿度	5% 至 95% RH （非冷凝）
振动	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
工作海拔高度	最高 2000 米 （6560 英尺）
EMC	EN 61326-1
电气安全	EN 61010-1、UL 61010-1、CSA 22.2
电源	输入范围：100-120/200-240 VAC，（50/60 Hz） PACE5000 E：2 A 和 PACE6000 E：3 A
保险丝	T4AH250V
过电压类别	II
污染程度	2
压力安全	压力设备指令 - 类别：第 2 组气体的良好工程实践 (SEP)
压力连接	ISO228/1 G 1/8 平行螺纹 （DIN ISO228/1、JIS B0202）。
经营环境	仅限室内使用。请勿在潜在爆炸性环境中使用。
压力介质	清洁、干燥、氮气或空气。

版权归 Druck Limited 所有 2025。



小心 **请勿在本设备上使用氧气、氢气或其他爆炸性气体。气体必须与不锈钢、丙烯酸和丁腈兼容。**

3. 一般信息和安全警告



警告 **请勿将设备与氧气浓度 > 21% 或其他强氧化剂的介质一起使用。**

本设备不适用于氧气使用。

本设备包含的材料或液体在强氧化剂存在下可能会降解或燃烧。

本设备没有安全完整性等级 （SIL）等级，仅用于非安全关键系统。

本设备不适用于危险或潜在爆炸性环境。在危险或潜在爆炸性环境中使用本设备可能会导致严重伤害或死亡。

在断开或连接压力管路之前，请关闭源压力并小心地释放压力管路中的压力。请谨慎操作。

仅使用具有正确压力等级的设备。

在施加压力之前，请检查所有配件和设备是否损坏。更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。

按照本手册中的程序操作设备是安全的。不要忽略这些警告。请勿将本仪器用于本手册中给出的目的以外的其他目的。如果使用不当，仪器的保护能力会降低。

请勿施加大于气动控制模块或模块后面板上标明的最大工作压力 （MWP）的压力。

不要施加大于仪器后面板上标明的最大值的电力。

在取下盖子的情况下操作设备可以接触到危险的带电部件。不要在取下盖子的情况下通电。

系统组装商负责系统的安全。

所有用户都必须接受适当的压力安全培训。



电击风险 **仪器的接地线必须连接到交流电源保护安全接地。**



信息 **本设备不包含消耗品。**

版权归 Druck Limited 所有 2025。

4. 产品标识

符号	描述
CE	该设备符合所有相关欧洲安全指令的要求。该设备带有 CE 标志。
UK CA	本设备符合所有相关英国法定文书的要求。该设备带有 UKCA 标志。
	设备上的此符号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。
	此符号警告用户触电危险。
	环保使用期限 （EFUP）。
	Druck 是英国和欧盟废弃电子电气设备 （WEEE）回收倡议 （UK SI 2013/3113、欧盟指令 2012/19/EU）的积极参与者。 您购买的设备需要提取和使用自然资源进行生产。它可能含有可能影响健康和环境的有害物质。 为了避免这些物质在我们的环境中传播并减少对自然资源的压力，我们鼓励您使用适当的回收系统。这些系统将以合理的方式重复使用或回收您终端设备的大部分材料。打叉的轮式垃圾桶符号邀请您使用这些系统。 如果您需要有关收集、再利用和回收系统的更多信息，请联系您当地或地区的废物管理部门。 请访问下面的链接，了解有关此计划的回收说明和更多信息。 **https://druck.com/weee**

5. 打开

检查包装上是否包含：

i. 乐器。

ii. 一根电源线。

iii. 安全说明。

版权归 Druck Limited 所有 2025。

iv. 气动控制模块盲板 （仅限 PACE6000 E）。保留此板以备将来使用。如果您卸下气动控制模块，它可以保护仪器的后部。

小心 从 PACE6000 E 上拆下气动控制模块后，安装盲板以保持冷却空气的流动。

打开处于低温条件下的仪器包装后，请等待时间稳定并蒸发任何冷凝水。

保留原始包装，以防您需要退回设备进行校准或任何其他原因。

6. 安装

小心 不要堵塞仪器周围的任何通风孔。始终让仪器周围有自由气流。

如果在卸下气动控制模块的情况下进行操作，请务必在使用前安装控制模块盲板 （仅限 PACE6000 E）。

如果在没有 GPIB IEEE488 选件的情况下运行，请确保在使用前安装 GPIB 盲板。

如果仪器背面未安装任何盲板，请勿使用仪器。使用前将所有盲板安装牢固。

玻璃前面板。请勿站在前面板上使用、存放或运输仪器。这可能会损坏设备。如果确实发生损坏，请勿使用该设备并联系 Druck Service。有关联系方式，请参阅本文档的封底。

信息 安装应由经批准的工厂安装技术人员完成。遵守所有当地安全程序和安装标准。例如：IEC/EN 60079-14、美国国家电气规范 NFPA 70 或加拿大电气规范 （CEC）。

两种仪器都可以使用：

- 作为放置在水平面上的独立乐器。
- 使用机架安装选件套件安装在标准 19 英寸机架中 （请参阅用户说明）。

对于独立式仪器，底座前部的支脚可用于将仪器提升到更好的视角。

6.1 提升和搬运

警告 重达 17 公斤的重型设备。请参阅第 14 页的 “ 规格 ”。可能需要双人电梯。

6.2 供应设备

气动供应应具有隔离阀和排气阀，并在必要时配备调节设备。将正压供应调节到满量程压力范围的 110% 与控制模块上规定的最大工作压力 （MWP）之间。

为了保护控制模块免受 100 bar （1450 psi）以上范围内的超压，请安装合适的保护装置 （例如安全阀或爆破片），以将施加的供气压力限制在最大工作压力 （MWP）以下。请参阅用户手册。

在没有负气源的仪器上，正压通过负气口从系统排放到大气中。将扩散器安装到负端口以扩散气流。

版权归 Druck Limited 所有 2025。

在系统压力排放操作期间，压力通过排放口从系统排放到大气中。将扩散器安装到通风口以扩散气流。

6.3 气动连接

警告 仅使用与气动控制模块平行的螺纹压力连接。不要使用锥形螺纹。有关螺纹类型，请参见 第 14 页的 “ 规格 ” 。

警告 在断开或连接压力管路之前，请关闭源压力并小心地放空压力管路。请谨慎操作。

仅使用具有正确压力等级的设备。

如果发生电源故障或其他故障情况，请确保在任何压力管路中都有其他压力指示器。

小心 将手动排气阀安装到连接到 Supply +ve 和 Output 端口的压力管路上，以便在停电或其他故障情况下安全地向这些压力管路的大气中通风。

您必须将正压电源连接到仪器。如果仪器在绝对范围或负压范围内工作，请连接负压或真空源。连接真空源，以便对在大气压附近工作的仪器进行快速响应。

对于双通道操作 （仅限 PACE6000 E），可以使用两个独立的压力和真空供应。

将压力和真空供应连接到 SUPPLY + 和 SUPPLY – 连接端口。

将被测设备 （UUT）连接到输出连接端口。

注： 所有气动连接必须符合与仪器相同的压力标准，或等效的地区压力标准。请参阅 第 14 页的 “ 规格 ” 。

注： 将两个压力模块的输出端口连接在一起时，请确保两者都是：

- 低于 70 巴 （1015 磅 / 平方英寸）

  OR

- 介于 100 至 210 bar （1450 至 3045 psi）之间。

为防止气动部件超压并遵守压力指令，请勿混用类别。

6.3.1 压力适配器

图 B1 显示了压力适配器的 步伐 可用范围。有关更多信息，请参阅 表 1 和 数据表。

表 1：压力适配器规格

适配器零件编号	规范
IO-SNUBBER-1	限流器 / 缓冲器
IO- 扩散器 -1	扩散器
IO 适配器 -1/4NPT	ISO 228 G1/8 外螺纹至 1/4 NPT 内螺纹。
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 外螺纹至 1/8 NPT 内螺纹。
IO 适配器 -7/16UNF	ISO 228 G1/8 男性至 7/16-20 UNF 女性。

版权归 Druck Limited 所有 2025。

表 1：压力适配器规格

适配器零件编号	规范
IO-ADAPT-AN4 系列	ISO 228 G1/8 公头至 AN4 37° 公头。
IO-ADAPT-AN6 系列	ISO 228 G1/8 公头至 AN6 37° 公头。
IO-ADAPT- 倒钩	ISO 228 G1/8 外螺纹到 1/4 软管。
IO- 适配器 -G1/4	ISO 228 G1/8 男性到 ISO 228 G1/4 女性。

6.4 电气连接



电击风险 仪器的接地线必须连接到交流电源保护安全接地。

在拆卸或安装气动控制模块或盲板之前，请隔离电源。



信息 仪器的后部有一个系绳点，仅用于帮助支撑通信电缆。请勿使用系绳点支撑压力管道。

我们在仪器中提供一根 IEC 电缆，用于连接主电源。此电缆为设备提供保护性安全接地。IEC 电缆连接器是设备的断开装置。确保安装后可以轻松触及连接器。

注：除主电源外，所有电气连接均为低电压，不供电，也不应连接到提供大于 24 V 电压的设备。有关后面板连接的详细信息，请参阅 图 A1 。有关前面板的详细信息，请参阅 图 A2 。

1. 隔离电源。
2. 将任何通信电缆和其他电缆连接到仪器背面的插座。
3. 使用随附的电缆将设备连接到电源。
4. 通电并将仪器后部的电源开关设置为 ON。仪器前面的按钮将发出橙色光。仪器处于待机模式。
5. 短按前面的按钮。它将变为发光的白色。仪器的内部风扇将启动，仪器将开始其通电序列。

版权归 Druck Limited 所有 2025。

6.5 关键 图 A1

项	描述	项	描述
1	电源插座。	9	USB B 型 TMC 插座。
2	电源保险丝座。	10	USB A 型插座。
3	电源开关。	11	以太网插座。
4	电气额定值信息。	12	PACE5000 E.
5	气动控制模块。	13	PACE6000 E.
6	可选 GPIB IEEE 488 插槽。	14	控制模块盲板。
7	HDMI 插座。	15	GPIB 盲板。
8	USB C 型插座。		

6.6 图 A2 的关键

项	描述	项	描述
1	触摸屏显示。	4	前 USB 插座 A 型。
2	操作按钮。	5	脚。
3	发声。		

6.7 图 A3 的键

项	描述	项	描述
1	压力供应正端口。	5	REF （Reference）端口。
2	压力供应负端口。	6	IDOS 传感器插座。
3	输出压力端口。	7	24 VDC 输出和逻辑输入插座。
4	排气口。	8	最大工作压力和传感器范围。

版权归 Druck Limited 所有 2025。

6.8 关键 图 B2

项	描述	项	描述
1	步伐 压力连接器。	4	NPT 螺纹压力连接器。
2	粘合密封。	5	压力适配器，请参阅 第 18 页的 “压力适配器”。
3	ISO228/1 G1/8 压力连接器。		

6.9 图 B3 的键

项	描述	项	描述
1	PACE 压力连接。	3	ISO228/1 G1/8 压力连接器或适配器。有关适配器，请参阅 第 18 页的 “压力适配器”。
2	粘合密封。		

注： 这是压力小于 100 bar （1450 psi）的替代密封方法。

6.10 关键 图 B4

项	描述	项	描述
1	连接器。	2	粘合密封。

注： 为国家管道螺纹连接使用合适的螺纹适配器。有关详细信息，请参阅 。第 18 页的 “压力适配器”

7. 气动连接示例

小心 使用通风功能可能会损坏连接到此控制器的速率敏感设备。将设备的变化率设置为安全值。使用排气功能，在排气阀打开到大气中之前，以受控速率降低压力。

不要超过被测设备的相应组件维护手册中规定的最大压力。

在断开并连接到被测设备之前，小心地将所有管道减压至大气压。

在测试之前，将检测的变化 步伐 率设置为安全值。高变化率会损坏敏感元件。请参阅被测设备的相应组件维护手册。

这些示例显示了使用推荐电源设备的连接详细信息。

- 图 C1 显示了没有真空供应的气动连接。
- 图 C2 显示了带真空供应的气动连接。
- 图 C3 显示了带有负表压发生器的气动连接。

版权归 Druck Limited 所有 2025。

7.1 Key 到 图 C1、图 C2 和 图 C3。

项	描述	项	描述
1	压力源。	10	油雾捕集器。
2	供应隔离阀。	11	真空源。
3	滤波器。	12	常开电动释放阀。
4	调节至 110% 满量程和最大工作压力（MWP）之间。	13	止回阀。 可选真空系统套件。这允许 -ve 端口气体绕过真空泵直接排放到大气中。
5	扩散。 高压排气 - 取决于压力范围。	14	手动外部排气阀。
6	被测单元。	15	真空发生器。 可选的负表压发生器套件，允许 -ve 端口直接排放到大气中，绕过负表压发生器。
7	可选储液罐。 如果气动供应或真空系统的流量受限，则最佳控制器瞬态响应和达到设定点的最小时间可能会降低。在控制器电源端口附近安装容量大于负载体积的储液器卷可以提高控制器响应。	16	源压力 （调节压缩空气供应）。
8	保护装置。 为了保护控制模块免受 100 bar（1450 psi）以上的超压，请安装合适的保护装置 （例如安全阀或爆破片），以将施加的供应压力限制在最大工作压力 （MWP）以下。	17	排空到大气。
9	可选差速器连接。	a	大气层。

注：有关其他系统组件的详细信息，请参阅用户手册。

8. 英语、德语、法语、中文、日语 .....

在加电序列之后，仪器显示屏会显示默认 **的主屏幕** 。这分为您可以选择的图标、按钮和区域。

对于基本任务操作：

1. **选择 Measure** mode 图标以显示测量的压力，而无需控制。
2. 选择一个设定值，然后选择 Control mode （控制模式）**图标，将仪器设置为控制模式。它将控制并显示测得的压力，直到达到设定值。然后，您可以选择将仪器保持在控制模式或返回测量模式。**

8.1 PACE5000 E/ 6000 E 安全说明 单通道显示

图 D1 请参阅以下 和 密钥：

版权归 Druck Limited 所有 2025。

1. 状态区域
2. 措施 和 控制 模式选择图标
3. 设定值选择
4. 设置图标
5. 范围 （范围）、任务 （任务）和 单位 （单位）选择按钮。

8.2 PACE6000 E 双通道显示

注：可以 PACE6000 E 设置为显示单通道或双通道显示。

图 D2 请参阅以下 和 密钥：

1. 状态区域
2. 措施 和 控制 模式选择图标
3. 设定值选择
4. 设置图标
5. 范围 （范围）、任务 （任务）和 单位 （单位）选择按钮
6. 一个或两个通道 选择图标。

8.3 设定值选择

图 D3 请参阅以下 和 密钥：

1. 退格键 - 删除最后输入的字符
2. 删除 - 删除所有字符
3. 切换正 / 负值
4. 输入小数点
5. 选择设定值的数字
6. 取消 退出对话框，不接受更改。好的 退出对话框并接受新的完整设定值。

9. 维护

警告 如果更换电源保险丝，请仅使用 中 “ 规格 ” 所示的类型。

如果更换电源电缆，请使用与仪器随附的电缆相同的电缆，额定电流至少为 5 A，并包含保护性接地导体。

小心 进行任何维护或维修后，请检查设备以确保所有盖板都安装牢固。

有关日常维护，请参阅用户手册。

版权归 Druck Limited 所有 2025。

10. 清洁

信息 本设备设计为仅用于干燥气体，因此不需要清洁或去污。如果您怀疑设备已被液体或颗粒固体污染，请联系 Druck Service。有关详细信息，请参阅背面。

请勿使用溶剂进行清洁。必要时，使用湿的无绒布和温和的液体清洁剂进行外部清洁。

11. 退货 / 材料程序

如果设备需要校准或无法使用，请将其退回最近的 Druck 服务中心，网址为：**https://druck.com/service**。

请联系服务部门以获取退货 / 材料授权 （RGA 或 RMA）。为 RGA 或 RMA 提供以下信息：

- 产品 （例如 PACE5000 E）
- 序号。
- 缺陷 / 要进行的工作的详细信息。
- 校准可追溯性要求。
- 操作条件。

请参阅用户指南，了解有关重新填充仪器的完整详细信息。

12. 网络安全

网络安全支持期限至少为自购买之日起 5 年。如需了解更多详情和最新信息，请访问 Druck.com 上的产品网页。

如您发现或怀疑本产品存在任何网络安全问题，请发送电子邮件至 cyber-incident@druck.com 联系 Druck 进行报告。

版权归 Druck Limited 所有 2025。

13. 有害物质

Part Name / 部件名称	Hazardous Substances / 有害物质									
	Lead (Pb) / 铅	Mercury (Hg) / 汞	Cadmium (Cd) / 镉	Hexavalent Chromium (Cr(VI)) / 六价铬	Polybrominated biphenyls (PBB) / 多溴化联苯	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) / 多溴化二苯醚	Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP) / 邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯	Butyl benzyl phthalate (BBP) / 邻苯二甲酸丁基苄酯	Dibutyl phthalate (DBP) / 邻苯二甲酸二正丁酯	Diisobutyl phthalate (DIBP) / 邻苯二甲酸二异丁酯
Complete Product / 完整的产品	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Case / 外壳	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
PCB / 电路板	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Sensor / 传感器	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Metal Brackets / 金属支架	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Manifold / Valves / 多管阀	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Display / 显示屏	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cables / Wires / 电缆 / 电线	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Maximum Concentrations / 最高含量	0.10%	0.10%	0.01%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%

O: Indicates that the content of the hazardous substance in all the homogenous materials of this part is below the limit requirement specified in GB/T 26572.

O: 表示该有害物质在该部件所有均值材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

X: Indicates that the hazardous substance is contained in at least one of the homogenous materials used for this part above the limit requirement specified in GB/T 26572.

X： 表示该有害物质至少在该部件的某一均值材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。



版权归 Druck Limited 所有 2025。

版权归 Druck Limited 所有 2025。

1. 簡介和描述

1.1 簡介

本指南提供安全資訊以及基本的安裝和操作細節。完整規格、歐盟符合性聲明和使用手冊請參閱 Druck 網站：



https://druck.com

資訊 製造商已將此設備設計為在按照本手冊所示使用時是安全的。

在使用設備之前，請閱讀並遵守所有當地的健康和安全法規以及安全工作程式或做法。

在使用設備之前，請閱讀並理解任何安全警告、本文檔、用戶手冊 181M5411 和所有說明。這包括適用的當地安全程式和安裝標準。

有關一般壓力設備要求，請參閱使用者手冊。

1.2 說明

和 PACE5000 E PACE6000 E 是測量和控制氣動壓力的模組化壓力控制器。PACE5000 E 支援一個氣動控制模組。PACE6000 E 可以支援一個或兩個模組。它們都有一個觸摸屏，用於顯示壓力測量和狀態。您可以使用觸控螢幕更改選擇和設置。控制器背面的通信介面提供遠程顯示和通信。

注意：PACE5000 E 和 PACE6000 E 也可以稱為 「樂器」。

版權所有 2025 Druck Limited。

2. 規格

品項	規範
顯示	LCD：帶觸摸屏的彩色顯示幕
工作溫度	0°C 至 55°C （32° 至 131°F）
運輸和儲存溫度	-20°C 至 70°C （-4°F 至 158°F）
產品重量 PACE5000 E	僅底盤重 5.55 公斤 （12.2 磅）。 底盤加低壓氣動控制模組重 8.87 公斤 （19.6 磅）。 底盤加高壓氣動控制模組重 10.99 公斤 （24.2 磅）。
產品重量 PACE6000 E	僅底盤重 7.26 公斤 （16 磅）。 底盤加兩個低壓氣動控制模組重 13.90 公斤 （30.6 磅）。 底盤加一個低壓氣動控制模組和一個高壓氣動控制模組重 16.02 公斤 （35.3 磅）。 底盤加兩個高壓氣動控制模組重 18.14 公斤 （40 磅）。
產品尺寸 PACE5000 E	88 毫米 （2U） （3.47 英寸）高 深 320 毫米 （12.6 英寸） 440 毫米 （17.3 英寸）寬。
產品尺寸 PACE6000 E	132 毫米 （3U） （5.2 “）高 深 320 毫米 （12.6 英寸） 440 毫米 （17.3 英寸）寬
最大工作壓力 （MWP）	請參閱氣動控制模組的背面。
防護等級	IP20 防護等級 （EN 60529）
工作濕度	5% 至 95% RH （非冷凝）
振動	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
工作海拔高度	最高 2000 米 （6560 英尺）
電磁相容	EN 61326-1
電氣安全性	EN 61010-1、UL 61010-1、CSA 22.2
電源	輸入範圍：100-120/200-240 VAC，（50/60 Hz） PACE5000 E：2 A 和 PACE6000 E：3 A
保險絲	T4AH250V
過電壓類別	第二
污染程度	2
壓力安全	壓力設備指令 - 類別：第 2 組氣體的良好工程實務 (SEP)
壓力連接	ISO228/1 G 1/8 平行螺紋 （DIN ISO228/1、JIS B0202）。
經營環境	僅限室內使用。請勿在潛在爆炸性環境中使用。
壓力介質	清潔、乾燥、氮氣或空氣。

版權所有 2025 Druck Limited。



警告 **請勿在本設備上使用氧氣、氫氣或其他爆炸性氣體。氣體必須與不鏽鋼、丙烯酸和丁腈相容。**

3. 一般資訊和安全警告



警告 **請勿將設備與氧氣濃度 > 21% 或其他強氧化劑的介質一起使用。**

本設備不適用於氧氣使用。

本設備包含的材料或液體在強氧化劑存在下可能會降解或燃燒。

本設備沒有安全完整性等級 （SIL）等級，僅用於非安全關鍵系統。

本設備不適用於危險或潛在爆炸性環境。在危險或潛在爆炸性環境中使用本設備可能會導致嚴重傷害或死亡。

在斷開或連接壓力管路之前，請關閉源壓力並小心地釋放壓力管路中的壓力。請謹慎操作。

僅使用具有正確壓力等級的設備。

在施加壓力之前，請檢查所有配件和設備是否損壞。更換所有損壞的配件和設備。請勿使用任何損壞的配件和設備。

按照本手冊中的程式操作設備是安全的。不要忽略這些警告。請勿將本儀器用於本手冊中給出的目的以外的其他目的。如果使用不當，儀器的保護能力會降低。

請勿施加大於氣動控制模組或模組後面板上標明的最大工作壓力 （MWP）的壓力。

不要施加大於儀器後面板上標明的最大值的電力。

在取下蓋子的情況下操作設備可以接觸到危險的帶電部件。不要在取下蓋子的情況下通電。

系統組裝商負責系統的安全。

所有用戶都必須接受適當的壓力安全培訓。



觸電風險 **儀器的接地線必須連接到交流電源保護安全接地。**



資訊 **本設備不包含消耗品。**

版權所有 2025 Druck Limited。

4. 產品標識

象徵	說明
CE	該設備符合所有相關歐洲安全指令的要求。該設備帶有 CE 標誌。
UK CA	本設備符合所有相關英國法定文書的要求。該設備帶有 UKCA 標誌。
	設備上的此符號表示用戶應閱讀使用者手冊。
	設備上的此符號表示警告，用戶應參考使用者手冊。
	此符號警告使用者觸電危險。
	環保使用期限 （EFUP）。
	Druck 是英國和歐盟廢棄電子電氣設備 （WEEE）回收倡議 （UK SI 2013/3113、歐盟指令 2012/19/EU）的積極參與者。 您購買的設備需要提取和使用自然資源進行生產。它可能含有可能影響健康和環境的有害物質。 為了避免這些物質在我們的環境中傳播並減少對自然資源的壓力，我們鼓勵您使用適當的回收系統。這些系統將以合理的方式重複使用或回收您終端設備的大部分材料。打叉的輪式垃圾桶符號邀請您使用這些系統。 如果您需要有關收集、再利用和回收系統的更多資訊，請聯繫您當地或地區的廢物管理部門。 請訪問下面的連結，瞭解有關此計劃的回收說明和更多資訊。 **https://druck.com/weee**

5. 打開

檢查包裝上是否包含：

i. 樂器。

ii. 一根電源線。

iii. 安全說明。

版權所有 2025 Druck Limited。

iv. 氣動控制模組盲板 （僅限 PACE6000 E）。保留此板以備將來使用。如果您卸下氣動控制模組，它可以保護儀器的後部。



警告 從 PACE6000 E 上拆下氣動控制模組後，安裝盲板以保持冷卻空氣的流動。

打開處於低溫條件下的儀器包裝后，請等待時間穩定並蒸發任何冷凝水。

保留原始包裝，以防您需要退回設備進行校準或任何其他原因。

6. 安裝



警告 不要堵塞儀器周圍的任何通風孔。始終讓儀器周圍有自由氣流。

如果在卸下氣動控制模組的情況下進行操作，請務必在使用前安裝控制模組盲板 （僅限 PACE6000 E）。

如果在沒有 GPIB IEEE488 選件的情況下運行，請確保在使用前安裝 GPIB 盲板。

如果儀器背面未安裝任何盲板，請勿使用儀器。使用前將所有盲板安裝牢固。

玻璃前面板。請勿站在前面板上使用、存放或運輸儀器。這可能會損壞設備。如果確實發生損壞，請勿使用該設備並聯繫 Druck Service。有關聯繫方式，請參閱本文檔的封底。



資訊 安裝應由經批准的工廠安裝技術人員完成。遵守所有當地安全程式和安裝標準。例如：IEC/EN 60079-14、美國國家電氣規範 NFPA 70 或加拿大電氣規範 （CEC）。

兩種儀器都可以使用：

- 作為放置在水準面上的獨立樂器。
- 使用機架安裝選件套件安裝在標準 19 英寸機架中 （請參閱使用者說明）。

對於獨立式儀器，底座前部的支腳可用於將儀器提升到更好的視角。

6.1 提升和搬運



警告 重達 17 公斤的重型設備。請參閱 第 28 頁的 「規格」。可能需要雙人電梯。

6.2 供應設備

氣動供應應具有隔離閥和排氣閥，並在必要時配備調節設備。將正壓供應調節到滿量程壓力範圍的 110% 與控制模組上規定的最大工作壓力 （MWP）之間。

為了保護控制模組免受 100 bar （1450 psi）以上範圍內的超壓，請安裝合適的保護裝置 （例如安全閥或爆破片），以將施加的供氣壓力限制在最大工作壓力 （MWP）以下。請參閱用戶手冊。

在沒有負氣源的儀器上，正壓通過負氣口從系統排放到大氣中。將擴散器安裝到負埠以擴散氣流。

版權所有 2025 Druck Limited。

在系統壓力排放操作期間，壓力通過排放口從系統排放到大氣中。將擴散器安裝到通風口以擴散氣流。

6.3 氣動連接

警告 僅使用與氣動控制模組平行的螺紋壓力連接。不要使用錐形螺紋。有關螺紋類型，請參見 第 28 頁的 「規格」。

警告 在斷開或連接壓力管路之前，請關閉源壓力並小心地放空壓力管路。請謹慎操作。

僅使用具有正確壓力等級的設備。

如果發生電源故障或其他故障情況，請確保在任何壓力管路中都有其他壓力指示器。

警告 將手動排氣閥安裝到連接到 Supply +ve 和 Output 埠的壓力管路上，以便在停電或其他故障情況下安全地向這些壓力管路的大氣中通風。

您必須將正壓電源連接到儀器。如果儀器在絕對範圍或負壓範圍內工作，請連接負壓或真空源。連接真空源，以便對在大氣壓附近工作的儀器進行快速回應。

對於雙通道操作 （僅限 PACE6000 E），可以使用兩個獨立的壓力和真空供應。

將壓力和真空供應連接到 SUPPLY + 和 SUPPLY – 連接埠。

將被測設備 （UUT）連接到輸出連接埠。

注意：所有氣動連接必須符合與儀器相同的壓力標準，或等效的地區壓力標準。請參閱 第 28 頁的 「規格」。

注意：將兩個壓力模組的輸出埠連接在一起時，請確保兩者都是：

- 低於 70 巴 （1015 磅 / 平方英寸）

  或

- 介於 100 至 210 bar （1450 至 3045 psi）之間。

為防止氣動部件超壓並遵守壓力指令，請勿混用類別。

6.3.1 壓力適配器

圖 B1 顯示了壓力適配器的 步伐 可用範圍。有關更多資訊，請參閱 表 1 和數據表。

表 1：壓力適配器規格

適配器零件編號	規範
IO-SNUBBER-1	限流器 / 緩衝器
IO- 擴散器 -1	擴散
IO 適配器 -1/4NPT	ISO 228 G1/8 外螺紋至 1/4 NPT 內螺紋。
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 外螺紋至 1/8 NPT 內螺紋。
IO 適配器 -7/16UNF	ISO 228 G1/8 男性至 7/16-20 UNF 女性。

版權所有 2025 Druck Limited。

表 1：壓力適配器規格

適配器零件編號	規範
IO-ADAPT-AN4 系列	ISO 228 G1/8 公頭至 AN4 37° 公頭。
IO-ADAPT-AN6 系列	ISO 228 G1/8 公頭至 AN6 37° 公頭。
IO-ADAPT- 倒鉤	ISO 228 G1/8 外螺紋到 1/4 軟管。
IO- 適配器 -G1/4	ISO 228 G1/8 男性到 ISO 228 G1/4 女性。

6.4 電氣連接



觸電風險 儀器的接地線必須連接到交流電源保護安全接地。

在拆卸或安裝氣動控制模組或盲板之前，請隔離電源。



資訊 儀器的後部有一個系繩點，僅用於幫助支撐通信電纜。請勿使用系繩點支撐壓力管道。

我們在儀器中提供一根 IEC 電纜，用於連接主電源。此電纜為設備提供保護性安全接地。IEC 電纜連接器是設備的斷開裝置。確保安裝后可以輕鬆觸及連接器。

注意：除主電源外，所有電氣連接均為低電壓，不供電，也不應連接到提供大於 24 V 電壓的設備。

有關後面板連接的詳細資訊，請參閱 圖 A1 。有關前面板的詳細資訊，請參閱 圖 A2 。

1. 隔離電源。
2. 將任何通信電纜和其他電纜連接到儀器背面的插座。
3. 使用隨附的電纜將設備連接到電源。
4. 通電並將儀器後部的電源開關設置為 ON。儀器前面的按鈕將發出橙色光。儀器處於待機模式。
5. 短按前面的按鈕。它將變為發光的白色。儀器的內部風扇將啟動，儀器將開始其通電序列。

版權所有 2025 Druck Limited。

6.5 關鍵 圖 A1

品項	說明	品項	說明
1	電源插座。	9	USB B 型 TMC 插座。
2	電源保險絲座。	10	USB A 型插座。
3	電源開關。	11	乙太網插座。
4	電氣額定值資訊。	12	PACE5000 E.
5	氣動控制模組。	13	PACE6000 E.
6	可選 GPIB IEEE 488 插槽。	14	控制模組盲板。
7	HDMI 插座。	15	GPIB 盲板。
8	USB C 型插座。		

6.6 圖 A2 的關鍵

品項	說明	品項	說明
1	觸摸屏顯示。	4	前 USB 插座 A 型。
2	操作按鈕。	5	腳。
3	發聲。		

6.7 圖 A3 的鍵

品項	說明	品項	說明
1	壓力供應正埠。	5	REF （Reference）埠。
2	壓力供應負埠。	6	IDOS 感測器插座。
3	輸出壓力埠。	7	24 VDC 輸出和邏輯輸入插座。
4	排氣口。	8	最大工作壓力和感測器範圍。

6.8 關鍵 圖 B2

品項	說明	品項	說明
1	步伐 壓力連接器。	4	NPT 螺紋壓力連接器。
2	粘合密封。	5	壓力配接器，請參閱 第 32 頁的 「壓力適配器」。
3	ISO228/1 G1/8 壓力連接器。		

版權所有 2025 Druck Limited。

6.9 圖 B3 的鍵

品項	說明	品項	說明
1	PACE 壓力連接。	3	ISO228/1 G1/8 壓力連接器或適配器。有關適配器，請參閱 第 32 頁的「壓力適配器」。
2	粘合密封。		

注意：這是壓力小於 100 bar （1450 psi）的替代密封方法。

6.10 關鍵 圖 B4

品項	說明	品項	說明
1	連接器。	2	粘合密封。

注意：為國家管道螺紋連接使用合適的螺紋適配器。有關詳細資訊，請參閱 。第 32 頁的 「壓力適配器」

7. 氣動連接示例

警告 使用通風功能可能會損壞連接到此控制器的速率敏感設備。將設備的變化率設置為安全值。使用排氣功能，在排氣閥打開到大氣中之前，以受控速率降低壓力。

不要超過被測設備的相應元件維護手冊中規定的最大壓力。

在斷開並連接到被測設備之前，小心地將所有管道減壓至大氣壓。

在測試之前，將檢測的變化 步伐 率設置為安全值。高變化率會損壞敏感元件。請參閱被測設備的相應元件維護手冊。

這些範例顯示了使用推薦電源設備的連接詳細資訊。

- 圖 C1 顯示了沒有真空供應的氣動連接。
- 圖 C2 顯示了帶真空供應的氣動連接。
- 圖 C3 顯示了帶有負表壓發生器的氣動連接。

版權所有 2025 Druck Limited。

7.1 Key 到 圖 C1、圖 C2 和 圖 C3。

品項	說明	品項	說明
1	壓力源。	10	油霧捕集器。
2	供應隔離閥。	11	真空源。
3	濾波器。	12	常開電動釋放閥。
4	調節至 110% 滿量程和最大工作壓力（MWP）之間。	13	止回閥。 可選真空系統套件。這允許 -ve 端口氣體繞過真空泵直接排放到大氣中。
5	擴散。 高壓排氣 - 取決於壓力範圍。	14	手動外部排氣閥。
6	被測單元。	15	真空發生器。 可選的負表壓發生器套件，允許 -ve 埠直接排放到大氣中，繞過負表壓發生器。
7	可選儲液罐。 如果氣動供應或真空系統的流量受限，則最佳控制器瞬態回應和達到設定點的最小時間可能會降低。在控制器電源埠附近安裝容量大於負載體積的儲液器卷可以提高控制器回應。	16	源壓力 （調節壓縮空氣供應）。
8	保護裝置。 為了保護控制模組免受 100 bar（1450 psi）以上的超壓，請安裝合適的保護裝置 （例如安全閥或爆破片），以將施加的供應壓力限制在最大工作壓力 （MWP）以下。	17	排空到大氣。
9	可選差速器連接。	一個	大氣層。

注意：有關其他系統元件的詳細資訊，請參閱使用者手冊。

8. 操作

在加電序列之後，儀器顯示幕會顯示預設 **的主螢幕** 。這分為您可以選擇的圖示、按鈕和區域。

對於基本任務操作：

1. **選擇 Measure** mode 圖示以顯示測量的壓力，而無需控制。
2. 選擇一個設定值，然後選擇 Control mode （控制模式）**圖示，將儀器設置為控制模式。它將控制並顯示測得的壓力，直到達到設定值。然後，您可以選擇將儀器保持在控制模式或返回測量模式。**

8.1 PACE5000 E/ 6000 E 安全說明 單通道顯示

圖 D1 請參閱以下和金鑰：

版權所有 2025 Druck Limited。

1. 狀態區域
2. 措施 和 控制 模式選擇圖示
3. 設定值選擇
4. “ 設置 ” 圖示
5. 範圍 （範圍）、任務 （任務）和 單位 （單位）選擇按鈕。

8.2 PACE6000 E 雙通道顯示

注意：可以 PACE6000 E 設置為顯示單通道或雙通道顯示。

圖 D2 請參閱以下和金鑰：

1. 狀態區域
2. 措施 和 控制 模式選擇圖示
3. 設定值選擇
4. “ 設置 ” 圖示
5. 範圍 （範圍）、任務 （任務）和 單位 （單位）選擇按鈕
6. 一個或兩個通道 選擇圖示。

8.3 設定值選擇

圖 D3 請參閱以下和金鑰：

1. 退格鍵 - 刪除最後輸入的字元
2. 刪除 - 刪除所有字元
3. 切換正 / 負值
4. 輸入小數點
5. 選擇設定值的數位
6. 取消 退出對話框，不接受更改。好的 退出對話框並接受新的完整設定值。

9. 維護

警告 如果更換電源保險絲，請僅使用 中 「規格」所示的類型。

如果更換電源電纜，請使用與儀器隨附的電纜相同的電纜，額定電流至少為 5 A，並包含保護性接地導體。

警告 進行任何維護或維修后，請檢查設備以確保所有蓋板都安裝牢固。

有關日常維護，請參閱使用者手冊。

版權所有 2025 Druck Limited。

10. 清洗

資訊 本設備設計為僅用於乾燥氣體，因此不需要清潔或去汙。如果您懷疑設備已被液體或顆粒固體污染，請聯繫 Druck Service。有關詳細資訊，請參閱背面。

請勿使用溶劑進行清潔。必要時，使用濕的無絨布和溫和的液體清潔劑進行外部清潔。

11. 退貨 / 材料程式

如果設備需要校準或無法使用，請將其退回最近的 Druck 服務中心，網址為：**https://druck.com/service**。

請聯繫服務部門以獲取退貨 / 材料授權 （RGA 或 RMA）。為 RGA 或 RMA 提供以下資訊：

- 產品 （例如 PACE5000 E）
- 序號。
- 缺陷 / 要進行的工作的詳細資訊。
- 校準可追溯性要求。
- 操作條件。

請參閱使用者指南，瞭解有關重新填充儀器的完整詳細資訊。

12. 網路安全

網路安全支援期限至少為購買日起 5 年。如需了解更多詳情和最新信息，請訪問 Druck.com 上的產品網頁。

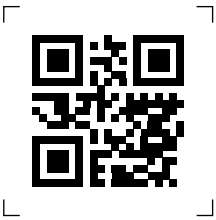
如您發現或懷疑本產品有任何網路安全問題，請發送電子郵件至 cyber-incident@druck.com 聯絡 Druck 進行報告。

版權所有 2025 Druck Limited。

1. Uvod i opis

1.1 Uvod

Ovaj vodič daje sigurnosne informacije s osnovnim detaljima o instalaciji i radu. Potpune specifikacije, EU izjavu o sukladnosti i korisnički priručnik potražite na web stranici tvrtke Druck:



https://druck.com

INFORMACIJE **Proizvođač je dizajnirao ovu opremu tako da bude sigurna kada se koristi kako je prikazano u ovom priručniku.**

Prije upotrebe opreme pročitajte i pridržavajte se svih lokalnih zdravstvenih i sigurnosnih propisa i sigurnih radnih postupaka ili praksi.

Prije upotrebe opreme pročitajte i razumite sva sigurnosna upozorenja, ovaj dokument, korisnički priručnik 181M5411 i sve upute. To uključuje primjenjive lokalne sigurnosne postupke i standarde ugradnje.

Pogledajte korisnički priručnik za opće zahtjeve tlačne opreme.

1.2 Opis

I PACE5000 E PACE6000 E su modularni regulatori tlaka koji mjere i kontroliraju pneumatske tlakove. PACE5000 E podržava jedan pneumatski upravljački modul. PACE6000 E može podržavati jedan ili dva modula. Svaki od njih ima zaslon osjetljiv na dodir koji prikazuje mjerenje tlaka i status. Zaslon osjetljiv na dodir koristite za promjenu odabira i postavki. Komunikacijska sučelja na stražnjoj strani kontrolera omogućuju daljinski prikaz i komunikaciju.

Napomena: PACE5000 E i PACE6000 E također se mogu nazvati 'instrumentima'.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

2. Specifikacije

Stavka	Specifikacija
Prikaz	LCD: zaslon u boji sa zaslonom osjetljivim na dodir
Radna temperatura	0 °C do 55 °C (32 ° do 131 °F)
Temperatura dostave i skladištenja	-20 ° C do 70 ° C (-4 ° F do 158 ° F)
Masa proizvoda PACE5000 E	Samo šasija od 5,55 kg (12,2 lbs). Šasija od 8,87 kg (19,6 lbs) i niskotlačni pneumatski upravljački modul. Šasija od 10,99 kg (24,2 lbs) i visokotlačni pneumatski upravljački modul.
Masa proizvoda PACE6000 E	Samo šasija od 7,26 kg (16 lbs). Šasija od 13,90 kg (30,6 lbs) i dva niskotlačna pneumatska upravljačka modula. Šasija od 16,02 kg (35,3 lbs) i jedan niskotlačni i jedan visokotlačni pneumatski upravljački modul. Šasija od 18,14 kg (40 lbs) i dva visokotlačna pneumatska upravljačka modula.
Dimenzije proizvoda PACE5000 E	Visina 88 mm (2U) (3,47") Dubina od 320 mm (12,6 inča) Širina 440 mm (17,3 inča).
Dimenzije proizvoda PACE6000 E	Visina 132 mm (3U) (5,2") Dubina od 320 mm (12,6 inča) Širina 440 mm (17,3")
Maksimalni radni tlak (MWP)	Pogledajte stražnji dio pneumatskih upravljačkih modula.
Zaštita od prodora	IP20 (EN 60529)
Radna vlažnost	5% do 95% RH (bez kondenzacije)
Vibracija	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Kategorija 3
Radna visina	Maksimalno 2000 metara (6560 stopa)
EMC	EN 61326-1
Električna sigurnost	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Napajanje	Ulazni raspon: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A i PACE6000 E: 3 A
Fitilj	T4AH250V
Kategorija prenapona	II
Stupanj onečišćenja	2
Sigurnost pod tlakom	Direktiva o tlačnoj opremi - klasa: zdrava inženjerska praksa (SEP) za plinove skupine 2
Tlačni priključci	ISO228/1 G 1/8 paralelni navoji (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Radno okruženje	Samo za unutarnju upotrebu. Ne koristiti u potencijalno eksplozivnim atmosferama.
Tlačni mediji	Čisto, suho, dušik ili zrak.

Autorska prava 2025 Druck Limited.



OPREZ **Nemojte koristiti kisik, vodik ili druge eksplozivne plinove s ovom opremom. Plinovi moraju biti kompatibilni s nehrđajućim čelikom, akrilom i nitrilom.**

3. Opće informacije i sigurnosna upozorenja



UPOZORENJE **Nemojte koristiti opremu s medijima s koncentracijom kisika > 21 % ili drugim jakim oksidacijskim sredstvima.**

Ova oprema nije namijenjena za upotrebu kisika.

Ova oprema sadrži materijale ili tekućine koje se mogu razgraditi ili izgorjeti u prisutnosti jakih oksidacijskih sredstava.

Ova oprema nema ocjenu sigurnosnog integriteta (SIL) i namijenjena je samo za upotrebu u sustavima koji nisu kritični za sigurnost.

Ova oprema nije namijenjena za upotrebu u opasnoj ili potencijalno eksplozivnoj atmosferi. Korištenje ove opreme u opasnoj ili potencijalno eksplozivnoj atmosferi može dovesti do ozbiljnih ozljeda ili smrti.

Isključite izvorne tlakove i pažljivo otpustite tlak iz tlačnih vodova prije odvajanja ili spajanja tlačnih vodova. Nastavite pažljivo.

Koristite samo opremu s ispravnim tlakom.

Prije primjene pritiska pregledajte svu armaturu i opremu na oštećenja. Zamijenite svu armaturu i opremu koja ima oštećenja. Nemojte koristiti armaturu i opremu koja ima oštećenja.

Oprema je sigurna kada se njome upravlja kako je opisano postupcima u ovom priručniku. Nemojte zanemariti upozorenja. Nemojte koristiti ovaj instrument u druge svrhe osim onih navedenih u ovom priručniku. Sposobnost instrumenta da pruži zaštitu može se smanjiti ako se ne koristi pravilno.

Nemojte primjenjivati pritiske veće od maksimalnog radnog tlaka (MWP) navedenog na stražnjoj ploči pneumatskog upravljačkog modula ili modula.

Nemojte primjenjivati električnu energiju veću od maksimalnih vrijednosti navedenih na stražnjoj ploči instrumenta.

Rukovanje opremom s uklonjenim poklopcem omogućuje pristup opasnim dijelovima pod naponom. Nemojte napajati s uklonjenim poklopcima.

Sastavljač sustava odgovoran je za sigurnost sustava.

Svi korisnici moraju biti odgovarajuće obučeni za sigurnost pod tlakom.



OPASNOST OD STRUJNOG UDARA **Kabel za uzemljenje instrumenta mora biti spojen na zaštitno sigurnosno uzemljenje za napajanje izmjeničnom strujom.**



INFORMACIJE **Ova oprema ne sadrži potrošni materijal.**

Autorska prava 2025 Druck Limited.

4. Oznake proizvoda

Simbol	Opis
CE	Ova oprema zadovoljava zahtjeve svih relevantnih europskih sigurnosnih direktiva. Oprema nosi oznaku CE.
UKCA	Ova oprema ispunjava zahtjeve svih relevantnih zakonskih instrumenata Ujedinjenog Kraljevstva. Oprema nosi oznaku UKCA.
	Ovaj simbol na uređaju označava da korisnik treba pročitati korisnički priručnik.
	Ovaj simbol na opremi označava upozorenje i da korisnik treba pogledati korisnički priručnik.
	Ovaj simbol upozorava korisnika na opasnost od strujnog udara.
	Ekološki prihvatljivo razdoblje uporabe (EFUP).
	Druck je aktivni sudionik inicijative za povrat otpadne električne i elektroničke opreme (WEEE) u Ujedinjenom Kraljevstvu i EU-u (UK SI 2013/3113, EU direktiva 2012/19/EU). Oprema koju ste kupili zahtijevala je vađenje i korištenje prirodnih resursa za njezinu proizvodnju. Može sadržavati opasne tvari koje bi mogle utjecati na zdravlje i okoliš. Kako bismo izbjegli širenje tih tvari u našem okolišu i smanjili pritisak na prirodne resurse, potičemo vas da koristite odgovarajuće sustave povrata. Ti će sustavi ponovno upotrijebiti ili reciklirati većinu materijala vaše opreme za krajnji životni vijek na zdrav način. Simbol prekrižene kante za smeće na kotačima poziva vas da koristite te sustave. Ako trebate više informacija o sustavima prikupljanja, ponovne upotrebe i recikliranja, obratite se lokalnoj ili regionalnoj upravi za otpad. Posjetite poveznicu u nastavku za upute za povrat i više informacija o ovoj inicijativi.  **https://druck.com/weee**

5. Raspakiranje

Provjerite sadrži li pakiranje:

i. Instrument.

ii. Kabel za napajanje.

iii. Sigurnosne upute.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

iv. Ploča za zatvaranje pneumatskog upravljačkog modula (samo PACE6000 E). Sačuvajte ovu ploču za buduću upotrebu. Štiti stražnji dio instrumenta ako uklonite pneumatski upravljački modul.

OPREZ Nakon uklanjanja pneumatskog upravljačkog modula iz PACE6000 E, postavite slijepu ploču kako biste zadržali protok rashladnog zraka.

Nakon raspakiranja instrumenta koji je bio u hladnim uvjetima, ostavite vremena da se stabilizira i da kondenzacija ispari.

Sačuvajte originalno pakiranje za slučaj da trebate vratiti opremu na kalibraciju ili iz bilo kojeg drugog razloga.

6. Instalacija

OPREZ Nemojte blokirati otvore za zrak oko instrumenta. Ostavite slobodan protok zraka oko instrumenta u svakom trenutku.

Ako radite s uklonjenim pneumatskim upravljačkim modulom, prije uporabe uvijek postavite slijepu ploču upravljačkog modula (samo PACE6000 E).

Ako radite bez opcije GPIB IEEE488, provjerite je li GPIB slijepa ploča postavljena prije upotrebe.

Nemojte koristiti instrument ako na stražnjoj strani nisu postavljene slijepe ploče. Prije upotrebe sigurno postavite sve slijepe ploče.

Staklena prednja ploča. Nemojte koristiti, skladištiti ili transportirati instrument koji stoji na prednjoj ploči. To može uzrokovati oštećenje opreme. Ako dođe do oštećenja, nemojte koristiti opremu i obratite se Druck servisu. Pogledajte stražnju koricu ovog dokumenta za kontakt podatke.

INFORMACIJE Instalaciju trebaju obaviti ovlašteni tehničari za ugradnju postrojenja. Pridržavajte se svih lokalnih sigurnosnih postupaka i standarda instalacije. Na primjer: IEC/EN 60079-14, američki nacionalni električni kodeks NFPA 70 ili kanadski električni kodeks (CEC).

Oba instrumenta mogu se koristiti:

- Kao samostojeći instrument postavljen na vodoravnu površinu.
- Montira se u standardni stalak od 19 inča pomoću kompleta opcija za montažu u stalak (pogledajte Upute za uporabu).

Za samostojeće instrumente, noge na prednjoj strani baze mogu se koristiti za podizanje instrumenta na bolji kut gledanja.

6.1 Podizanje i rukovanje

UPOZORENJE Teška oprema do 17 kg. Vidi „Specifikacije” na stranici 40. Možda će biti potrebno dizanje za dvije osobe.

6.2 Oprema za opskrbu

Pneumatska opskrba trebala bi imati izolacijske i odzračivačke ventile i, prema potrebi, opremu za kondicioniranje. Regulirajte opskrbu pozitivnim tlakom između 110% raspona tlaka u punoj skali i maksimalnog radnog tlaka (MWP) navedenog na upravljačkom modulu.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

Da biste zaštitili upravljački modul od prekomjernog tlaka za raspone iznad 100 bara (1450 psi), postavite odgovarajući zaštitni uređaj (kao što je sigurnosni ventil ili disk za pucanje) kako biste ograničili primijenjeni tlak dovoda ispod maksimalnog radnog tlaka (MWP). Pogledajte korisnički priručnik.

Na instrumentima bez negativnog napajanja, pozitivni tlak se ispušta iz sustava u atmosferu kroz negativni dovodni otvor. Postavite difuzor na negativni priključak kako biste raspršili protok zraka.

Tijekom operacija odzračivanja tlaka u sustavu, tlak se ispušta iz sustava u atmosferu kroz otvor za odzračivanje. Postavite difuzor na otvor za odzračivanje kako biste raspršili protok zraka.

6.3 Pneumatski priključci



UPOZORENJE Koristite samo paralelne spojeve s navojem na pneumatske upravljačke module. Nemojte koristiti konusne niti. Pogledajte „Specifikacije" na stranici 40 vrstu navoja.



UPOZORENJE Isključite izvorne tlakove i pažljivo odzračite tlačne vodove prije odvajanja ili spajanja tlačnih vodova. Nastavite pažljivo.

Koristite samo opremu s ispravnim tlakom.

U slučaju nestanka struje ili drugih stanja kvara, provjerite imate li druge indikatore tlaka u svim tlačnim vodovima.



OPREZ Postavite ručne ventile za odzračivanje na tlačne vodove spojene na priključke za napajanje +ve i izlaz kako biste omogućili sigurno odzračivanje u atmosferu ovih tlačnih vodova u slučaju nestanka struje ili drugog stanja kvara.

Na instrument morate spojiti dovod pozitivnog tlaka. Spojite negativno ili vakuumsko napajanje ako instrument radi u apsolutnom ili negativnom rasponu tlaka. Spojite vakuumski dovod za brzi odziv instrumenata koji rade blizu atmosferskog tlaka.

Za dvokanalni rad (samo PACE6000 E) mogu se koristiti dva neovisna napajanja tlakom i vakuumom.

Spojite opskrbu tlakom i vakuumom na priključne priključke SUPPLY + i SUPPLY – .

Spojite jedinicu koja se testira (UUT) na izlazni priključak.

Napomena: Svi pneumatski priključci moraju biti u skladu s istim standardima tlaka kao i instrument ili ekvivalentnim regionalnim standardima tlaka. Pogledajte „Specifikacije" na stranici 40.

Napomena: Kada spajate izlazne priključke dvaju tlačnih modula, provjerite jesu li oba:

- ispod 70 bara (1015 psi)

  ILI

- između 100 i 210 bara (1450 do 3045 psi).

Da biste spriječili prekomjerni pritisak pneumatskih dijelova i poštivali direktivu o tlaku, nemojte miješati kategorije.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

6.3.1 Adapteri za pritisak

Slika B1 prikazuje dostupni raspon tlačnih adaptera TEMPO . Dodatne informacije potražite u Tablica 1 tehničkom listu.

Tablica 1: Specifikacija tlačnog adaptera

Broj dijela adaptera	Specifikacija
IO-SNUBBER-1	Ograničavač/prigušivač
IO-DIFUZOR-1	Difuzor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 Muški do 1/4 NPT Ženski.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 muški do 1/8 NPT ženski.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 muški do 7/16-20 UNF ženski.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 muški do AN4 37° muški.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 muški do AN6 37° muški.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 muško na 1/4 crijevo.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 muški prema ISO 228 G1/4 ženski.

6.4 Električni priključci

OPASNOST OD STRUJNOG UDARA **Kabel za uzemljenje instrumenta mora biti spojen na zaštitno sigurnosno uzemljenje za napajanje izmjeničnom strujom.**

Izolirajte napajanje prije uklanjanja ili postavljanja pneumatskog upravljačkog modula ili slijepe ploče.

INFORMACIJE **Stražnja strana instrumenta ima točku privezivanja koja pomaže samo u podupiranju komunikacijskih kabela. Nemojte koristiti točku pričvršćivanja za podupiranje tlačnih cijevi.**

Isporučujemo IEC kabel s instrumentom za spajanje na električnu mrežu. Ovaj kabel daje zaštitno sigurnosno uzemljenje opremi. IEC kabelski konektor je uređaj za isključivanje opreme. Provjerite možete li lako doći do konektora nakon instalacije.

Napomena: Svi električni priključci osim mrežnog napajanja su niskonaponski i ne napajaju se i ne smiju se spajati na opremu koja napaja više od 24 V.

Pogledajte Slika A1 detalje o spojevima stražnje ploče. Pogledajte Slika A2 detalje o prednjoj ploči.

1. Izolirajte napajanje električnom energijom.
2. Spojite sve komunikacijske i druge kabele u njihove utičnice na stražnjoj strani instrumenta.
3. Spojite opremu na električno napajanje pomoću isporučenog kabela.
4. Uključite električno napajanje i postavite mrežni prekidač na stražnjoj strani instrumenta na ON. Gumb na prednjoj strani instrumenta svijetlit će narančasto. Instrument je u stanju pripravnosti.
5. Kratko pritisnite prednju tipku. Promijenit će se u svijetleću bijelu. Unutarnji ventilatori instrumenta će se pokrenuti i instrument će započeti svoj redoslijed uključivanja.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

6.5 Ključ za Slika A1

Stavka	Opis	Stavka	Opis
1	Utičnica za napajanje.	9	USB TMC utičnica tipa B.
2	Držač osigurača za mrežno napajanje.	10	USB utičnice tipa A.
3	Mrežni prekidač za napajanje.	11	Ethernet utičnica.
4	Podaci o električnoj vrijednosti.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatski upravljački moduli.	13	PACE6000 E.
6	Opciona GPIB IEEE 488 utičnica.	14	Slijepa ploča upravljačkog modula.
7	HDMI utičnica.	15	GPIB slijepa ploča.
8	USB utičnice tipa C.		

6.6 Ključ za sliku A2

Stavka	Opis	Stavka	Opis
1	Zaslon osjetljiv na dodir.	4	Prednja USB utičnica tipa A.
2	Gumb za upravljanje.	5	Noge.
3	Klofer.		

6.7 Ključ za sliku A3

Stavka	Opis	Stavka	Opis
1	Pozitivan priključak za dovod tlaka.	5	REF (referentni) priključak.
2	Negativni priključak za dovod tlaka.	6	IDOS senzorska utičnica.
3	Izlazni tlačni priključak.	7	24 VDC izlaz i logička ulazna utičnica.
4	Otvor za odzračivanje.	8	Maksimalni radni tlakovi i domet senzora.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

6.8 Ključ za Slika B2

Stavka	Opis	Stavka	Opis
1	TEMPO tlačni priključak.	4	NPT priključak za pritisak navoja.
2	Lijepljena brtva.	5	Tlačni adapter, vidi „Adapteri za pritisak” na stranici 45.
3	ISO228/1 G1/8 tlačni konektor.		

6.9 Ključ za sliku B3

Stavka	Opis	Stavka	Opis
1	Priključak tlaka PACE.	3	ISO228/1 G1/8 tlačni konektor ili adapter. Za adaptere pogledajte „Adapteri za pritisak” na stranici 45.
2	Lijepljena brtva.		

Napomena: Ovo je alternativna metoda brtvljenja za tlakove manje od 100 bara (1450 psi).

6.10 Ključ za Slika B4

Stavka	Opis	Stavka	Opis
1	Poveznik.	2	Lijepljena brtva.

Napomena: Koristite odgovarajući adapter za navoj za nacionalne spojeve s navojem cijevi. Za detalje pogledajte „Adapteri za pritisak” na stranici 45 .

7. Primjeri pneumatskih priključaka

OPREZ **Korištenje funkcije ventilacije može oštetiti opremu osjetljivu na brzinu spojenu na ovaj kontroler. Postavite brzinu promjene opreme na sigurnu vrijednost. Upotrijebite funkciju odzračivanja za smanjenje tlaka kontroliranom brzinom prije nego što se ventil za odzračivanje otvori u atmosferu.**

Nemojte prekoračiti maksimalne tlakove navedene u odgovarajućem priručniku za održavanje komponenti za jedinicu koja se ispituje.

Pažljivo smanjite tlak svih cijevi na atmosferski tlak prije odvajanja i spajanja na jedinicu koja se ispituje.

Prije testiranja postavite stope promjene instrumenta TEMPO na sigurnu vrijednost. Visoka stopa promjene može oštetiti osjetljive komponente. Pogledajte odgovarajući priručnik za održavanje komponenti za jedinicu koja se ispituje.

Primjeri prikazuju pojedinosti o povezivanju pomoću preporučene opreme za napajanje.

- Slika C1 prikazuje pneumatske spojeve **bez** opskrbe vakuumom.
- Slika C2 prikazuje pneumatske spojeve **s** vakuumskim napajanjem.
- Slika C3 prikazuje pneumatske veze s generatorom negativnog tlaka.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

7.1 Ključ za Slika C1, Slika C2 i Slika C3.

Stavka	Opis	Stavka	Opis
1	Izvor tlaka.	10	Zamka uljne magle.
2	Dovodni izolacijski ventil.	11	Izvor vakuuma.
3	Filtar.	12	Normalno otvoren električni ispusni ventil.
4	Regulirajte između 110% pune skale i maksimalnog radnog tlaka (MWP).	13	Nepovratni ventil. Opcionalni komplet vakuumskog sustava. To omogućuje izravno ispuštanje plina -ve u atmosferu, zaobilazeći vakuumsku pumpu.
5	Difuzor. Ispuh plina pod visokim tlakom - ovisno o rasponu tlaka.	14	Ručni vanjski ventili za odzračivanje.
6	Jedinica koja se ispituje.	15	Generator vakuuma. Opcijski komplet generatora negativnog tlaka, omogućuje izravnom pražnjenju -ve priključka u atmosferu, zaobilazeći generator negativnog tlaka.
7	Dodatni spremnik. Optimalni prijelazni odziv regulatora i minimalno vrijeme do zadane vrijednosti mogu se pogoršati ako pneumatski sustav napajanja ili vakuumski sustav imaju ograničen protok. Ugradnja volumena spremnika, koji ima veći kapacitet od volumena opterećenja, koji se nalazi u neposrednoj blizini priključka za napajanje regulatora, može poboljšati odziv regulatora.	16	Tlak izvora (regulirani dovod komprimiranog zraka).
8	Zaštitni uređaj. Da biste zaštitili upravljački modul od prekomjernog tlaka u rasponima iznad 100 bara (1450 psi), postavite odgovarajući zaštitni uređaj (kao što je sigurnosni ventil ili disk za pucanje) kako biste ograničili primijenjeni dovodni tlak ispod maksimalnog radnog tlaka (MWP).	17	Ispuh u atmosferu.
9	Opcijski diferencijalni priključak.	a	Atmosfera.

Napomena: Pogledajte korisnički priručnik za pojedinosti o drugim komponentama sustava.

8. Operacija

Nakon redoslijeda uključivanja, zaslon instrumenta prikazuje zadani **početni** zaslon. Dijeli se na ikone, gumbe i područja koja možete odabrati.

Za osnovnu operaciju zadatka:

Autorska prava 2025 Druck Limited.

1. Odaberite ikonu načina mjerenja za prikaz izmjerenog tlaka bez kontrole.
2. Odaberite zadanu vrijednost, a zatim odaberite ikonu **Način upravljanja** za postavljanje instrumenta u način upravljanja. Kontrolirat će i prikazivati izmjereni tlak dok ne dosegne zadanu vrijednost. Zatim možete odabrati da instrument ostane u načinu upravljanja ili se vrati u način mjerenja.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Sigurnosne upute Jednokanalni zaslon

Pogledajte Slika D1 i ključ u nastavku:

1. Područje statusa
2. Ikone za odabir načina mjerenja i upravljanja
3. Odabir zadane vrijednosti
4. Ikona postavki
5. Gumbi za odabir raspona, zadatka i jedinica.

8.2 PACE6000 E Dvokanalni zaslon

Napomena: Može PACE6000 E se postaviti za prikaz jednokanalnog ili dvokanalnog prikaza.

Pogledajte Slika D2 i ključ u nastavku:

1. Područje statusa
2. Ikone za odabir načina mjerenja i upravljanja
3. Odabir zadane vrijednosti
4. Ikona postavki
5. Gumbi za odabir dometa, zadatka i jedinica
6. Ikona za odabir jednog ili dva kanala.

8.3 Odabir zadane vrijednosti

Pogledajte Slika D3 i ključ u nastavku:

1. Stražnji prostor - briše zadnji uneseni znak
2. Izbriši - briše sve znakove
3. Prebacuje pozitivnu/negativnu vrijednost
4. Unosi decimalnu točku
5. Odabire brojeve za zadanu vrijednost
6. **Odustani** izlazi iz dijaloškog okvira bez prihvaćanja promjena. **OK** izlazi iz dijaloškog okvira i prihvaća novu potpunu zadanu vrijednost.

9. Održavanje

UPOZORENJE Ako zamjenjujete mrežne osigurače, koristite samo tip prikazan u „Specifikacije"

Ako zamjenjujete mrežni kabel, upotrijebite kabel identičan kabelu isporučenom s instrumentom, nazivnog napona najmanje 5 A i koji sadrži zaštitni vodič za uzemljenje.

OPREZ Nakon bilo kakvog održavanja ili servisa, pregledajte opremu kako biste bili sigurni da su svi poklopci dobro postavljeni.

Pogledajte korisnički priručnik za rutinsko održavanje.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

10. Čišćenje

INFORMACIJE **Ova je oprema dizajnirana samo za upotrebu sa suhim plinom i kao takva ne očekuje se da će zahtijevati čišćenje ili dekontaminaciju. Ako sumnjate da je oprema kontaminirana tekućim ili krutim česticama, obratite se Druck servisu. Pojedinosti potražite na stražnjoj stranici.**

Nemojte koristiti otapala za čišćenje. Kada je potrebno, očistite izvana pomoću oglasaamp krpom koja ne pušta dlačice i blagim tekućim deterdžentom.

11. Postupak povrata robe/materijala

Ako uređaj zahtijeva kalibraciju ili se ne može servisirati, vratite ga u najbliži servisni centar Druck naveden na: **https://druck.com/service**.

Obratite se servisnom odjelu kako biste dobili odobrenje za povrat robe/materijala (RGA ili RMA). Navedite sljedeće podatke za RGA ili RMA:

- Proizvod (npr. PACE5000 E)
- Serijski broj.
- Pojedinosti o nedostacima/radovima koje treba poduzeti.
- Zahtjevi za sljedivost kalibracije.
- Uvjeti rada.

Pogledajte Korisnički priručnik za sve pojedinosti o ponovnom pakiranju instrumenta.

12. Kibernetička sigurnost

Razdoblje podrške za kibernetičku sigurnost iznosi najmanje 5 godina od datuma kupnje. Za više detalja i najnovije informacije posjetite web stranicu proizvoda na Druck.com.

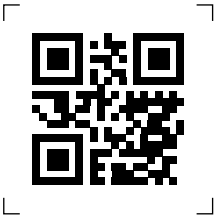
Za prijavu bilo kakvih sumnjivih ili uočenih problema s kibernetičkom sigurnošću ovog proizvoda obratite se tvrtki Druck putem adrese e-pošte cyber-incident@druck.com.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

1. Úvod a popis

1.1 Úvod

Tato příručka obsahuje bezpečnostní informace se základními podrobnostmi o instalaci a provozu. Úplnou specifikaci, prohlášení o shodě EU a uživatelskou příručku naleznete na webových stránkách společnosti Druck:



https://druck.com

INFORMACE **Výrobce navrhl toto zařízení tak, aby bylo bezpečné při používání, jak je uvedeno v tomto návodu.**

Před použitím zařízení si přečtěte a dodržujte všechny místní zdravotní a bezpečnostní předpisy a bezpečné pracovní postupy nebo postupy.

Před použitím zařízení si přečtěte a pochopte všechna bezpečnostní varování, tento dokument, uživatelskou příručku 181M5411 a všechny pokyny. To zahrnuje platné místní bezpečnostní postupy a instalační normy.

Obecné požadavky na tlaková zařízení naleznete v uživatelské příručce.

1.2 Popis

A PACE5000 E PACE6000 E jsou modulární regulátory tlaku, které měří a řídí pneumatické tlaky. PACE5000 E podporuje jeden pneumatický řídicí modul. PACE6000 E může podporovat jeden nebo dva moduly. Každý z nich má dotykovou obrazovku, která zobrazuje měření a stav tlaku. Dotyková obrazovka slouží ke změně výběrů a nastavení. Komunikační rozhraní na zadní straně řídicích jednotek umožňují vzdálené zobrazení a komunikaci.

Poznámka: PACE5000 E a PACE6000 E lze rovněž nazvat "přístroje".

Autorská práva 2025 Druck Limited.

2. Specifikace

Položka	Specifikace
Zobrazení	LCD: Barevný displej s dotykovou obrazovkou
Provozní teplota	0 °C až 55 °C (32 °F až 131 °F)
Přepravní a skladovací teplota	-20 °C až 70 °C (-4 °F až 158 °F)
Hmotnost produktu PACE5000 E	Pouze podvozek 5,55 kg (12,2 lbs). Podvozek 8,87 kg (19,6 lbs) a nízkotlaký pneumatický řídicí modul. Podvozek 10,99 kg (24,2 lbs) a vysokotlaký pneumatický řídicí modul.
Hmotnosti produktu PACE6000 E	Pouze podvozek 7,26 kg (16 liber). Podvozek 13,90 kg (30,6 liber) a dva nízkotlaké pneumatické řídicí moduly. Podvozek 16,02 kg (35,3 liber) a jeden nízkotlaký a jeden vysokotlaký pneumatický řídicí modul. Podvozek 18,14 kg (40 liber) a dva vysokotlaké pneumatické řídicí moduly.
Rozměry výrobku PACE5000 E	Výška 88 mm (2U) (3,47") Hloubka 320 mm (12,6") Šířka 440 mm (17,3").
Rozměry výrobku PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") vysoký Hloubka 320 mm (12,6") Šířka 440 mm (17,3")
Maximální pracovní tlak (MWP)	Viz zadní strana pneumatických řídicích modulů.
Ochrana proti vniknutí	IP20 (EN 60529)
Provozní vlhkost	5 % až 95 % RV (bez kondenzace)
Vibrace	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 kat. 3
Provozní nadmořská výška	Maximálně 2000 metrů (6560 stop)
EMC	EN 61326-1
Elektrická bezpečnost	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Napájení	Vstupní rozsah: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A and PACE6000 E: 3 A
Pojistka	T4AH250V
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění	2
Bezpečnost tlaku	Směrnice pro tlaková zařízení - třída: správná technická praxe (SEP) pro plyny skupiny 2
Tlakové přípojky	ISO228/1 G 1/8 paralelní závity (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Provozní prostředí	Pouze pro vnitřní použití. Nepoužívejte v prostředí s nebezpečím výbuchu.
Tlaková média	Čistý, suchý, dusík nebo vzduch.

Autorská práva 2025 Druck Limited.



UPOZORNĚNÍ **S tímto zařízením nepoužívejte kyslík, vodík ani jiné výbušné plyny. Plyny musí být kompatibilní s nerezovou ocelí, akrylátem a nitrilem.**

3. Obecné informace a bezpečnostní upozornění



VAROVÁNÍ **Nepoužívejte zařízení s médii s koncentrací kyslíku > 21 % nebo jinými silnými oxidačními činidly.**

Toto zařízení není určeno pro použití kyslíku.

Toto zařízení obsahuje materiály nebo kapaliny, které se mohou degradovat nebo vznítit v přítomnosti silných oxidačních činidel.

Toto zařízení nemá hodnocení úrovně integrity bezpečnosti (SIL) a je určeno pouze pro použití v systémech, které nejsou kritické z hlediska bezpečnosti.

Toto zařízení není určeno pro použití v nebezpečném nebo potenciálně výbušném prostředí. Používání tohoto zařízení v nebezpečné nebo potenciálně výbušné atmosféře může vést k vážnému zranění nebo smrti.

Před odpojením nebo připojením tlakových potrubí vypněte zdrojový tlak (tlaky) a opatrně uvolněte tlak z tlakových potrubí. Postupujte opatrně.

Používejte pouze zařízení se správným jmenovitým tlakem.

Před použitím tlaku zkontrolujte všechny armatury a zařízení, zda nejsou poškozené. Vyměňte všechny armatury a zařízení, které jsou poškozené. Nepoužívejte žádné armatury a zařízení, které jsou poškozené.

Zařízení je bezpečné, pokud je provozováno podle postupů v tomto návodu. Neignorujte varování. Nepoužívejte tento přístroj k jiným účelům, než které jsou uvedeny v tomto návodu. Schopnost nástroje poskytovat ochranu se může snížit, pokud není správně používán.

Nepoužívejte tlaky vyšší, než je maximální pracovní tlak (MWP) uvedený na zadním panelu pneumatického řídicího modulu nebo modulů.

Nepoužívejte elektrickou energii vyšší, než jsou maximální hodnoty uvedené na zadním panelu přístroje.

Provoz zařízení s odstraněným krytem umožňuje přístup k nebezpečným živým částem. Nenapájejte se sejmutými kryty.

Kompletátor systému je zodpovědný za bezpečnost systému.

Všichni uživatelé musí být vhodně proškoleni v oblasti tlakové bezpečnosti.



RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM **Zemnící vodič přístroje musí být připojen k ochrannému bezpečnostnímu uzemnění napájecího zdroje.**



INFORMACE **Toto zařízení neobsahuje spotřební materiál.**

Autorská práva 2025 Druck Limited.

4. Značení produktů

Symbol	Popis
CE	Toto zařízení splňuje požadavky všech příslušných evropských bezpečnostních směrnic. Zařízení nese označení CE.
UKCA	Toto zařízení splňuje požadavky všech příslušných právních předpisů Spojeného království. Zařízení nese značku UKCA.
	Tento symbol na zařízení znamená, že uživatel by si měl přečíst uživatelskou příručku.
	Tento symbol na zařízení označuje varování a to, že uživatel by se měl podívat do uživatelské příručky.
	Tento symbol varuje uživatele před nebezpečím úrazu elektrickým proudem.
	Doba používání šetrná k životnímu prostředí (EFUP).
	Společnost Druck je aktivním účastníkem iniciativy Spojeného království a EU pro zpětný odběr odpadních elektrických a elektronických zařízení (WEEE) (UK SI 2013/3113, směrnice EU 2012/19/EU). Zařízení, které jste si koupili, vyžadovalo těžbu a využití přírodních zdrojů pro jeho výrobu. Může obsahovat nebezpečné látky, které by mohly mít dopad na zdraví a životní prostředí. Abychom zabránili šíření těchto látek v našem životním prostředí a snížili tlak na přírodní zdroje, doporučujeme vám používat vhodné systémy zpětného odběru. Tyto systémy znovu použijí nebo recyklují většinu materiálů vašeho zařízení na konci životnosti zdravým způsobem. Symbol přeškrtnuté popelnice na kolečkách vás zve k používání těchto systémů. Pokud potřebujete více informací o systémech sběru, opětovného použití a recyklace, obraťte se na místní nebo regionální správu odpadů. Navštivte prosím níže uvedený odkaz, kde najdete pokyny ke zpětnému odběru a další informace o této iniciativě. **https://druck.com/weee**

5. Vybalování

Zkontrolujte, zda balení obsahuje:

i. Nástroj.

ii. Napájecí kabel.

iii. Bezpečnostní pokyny.

Autorská práva 2025 Druck Limited.

iv. Záslepka pneumatického řídicího modulu (pouze PACE6000 E). Uschovejte si tento štítek pro budoucí použití. Chrání zadní část nástroje, pokud vyjmete pneumatický řídicí modul.



UPOZORNĚNÍ Po vyjmutí pneumatického řídicího modulu z PACE6000 E namontujte záslepku, aby byl zachován průtok chladicího vzduchu.

Po vybalení nástroje, který byl v chladných podmínkách, nechte čas na stabilizaci a odpaření veškeré kondenzace.

Uschovejte si původní obal pro případ, že byste potřebovali vrátit zařízení ke kalibraci nebo z jakéhokoli jiného důvodu.

6. Instalace



UPOZORNĚNÍ Neblokujte žádné větrací otvory kolem nástroje. Umožněte vždy volné proudění vzduchu kolem přístroje.

Při provozu s odstraněným pneumatickým řídicím modulem vždy před použitím nasaďte záslepku řídicího modulu (pouze PACE6000 E).

Při provozu bez volitelného GPIB IEEE488 se před použitím ujistěte, že je nasazena záslepka GPIB.

Přístroj nepoužívejte, pokud na jeho zadní straně nejsou namontovány žádné záslepky. Před použitím všechny záslepky bezpečně upevnte.

Skleněný přední panel. Nepoužívejte, neskladujte ani nepřepravujte přístroj stojící na jeho předním panelu. Mohlo by dojít k poškození zařízení. Pokud dojde k poškození, zařízení nepoužívejte a kontaktujte servis Druck. Kontaktní údaje naleznete na zadní straně obálky tohoto dokumentu.



INFORMACE Instalaci by měli provádět schválení technici instalace zařízení. Dodržujte všechny místní bezpečnostní postupy a instalační normy. Například: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 nebo Canadian Electrical Code (CEC).

Oba přístroje lze použít:

- Jako volně stojící nástroj umístěný na vodorovné ploše.
- Montáž do racku do standardního 19palcového racku pomocí volitelné sady pro montáž do racku (viz pokyny pro uživatele).

U volně stojících přístrojů lze nožičky na přední straně základny použít ke zvednutí přístroje do lepšího pozorovacího úhlu.

6.1 Zvedání a manipulace



VAROVÁNÍ Těžká zařízení do 17 kg. Viz „Specifikace“ na straně 52. Může být nutný výtah pro dvě osoby.

6.2 Zásobovací zařízení

Pneumatické zdroje by měly mít uzavírací a odvzdušňovací ventily a v případě potřeby klimatizační zařízení. Regulujte přívod přetlaku na 110 % rozsahu plného tlaku a maximálního pracovního tlaku (MWP) uvedeného na řídicím modulu.

Autorská práva 2025 Druck Limited.

Pro ochranu řídicího modulu před přetlakem v rozsahu nad 100 bar (1450 psi) nainstalujte vhodné ochranné zařízení (jako je pojistný ventil nebo průtržný kotouč), které omezí aplikovaný napájecí tlak pod maximální pracovní tlak (MWP). Viz uživatelská příručka.

U přístrojů bez záporného napájení je přetlak vypouštěn ze systému do atmosféry přes záporný napájecí otvor. Nasaďte difuzor na záporný port, aby se rozptýlilo proudění vzduchu.

Během operací tlakového odvzdušnění systému je tlak vypouštěn ze systému do atmosféry přes odvzdušňovací otvor. Nasaďte difuzor na větrací otvor, aby se rozptýlilo proudění vzduchu.

6.3 Pneumatické přípojky

VAROVÁNÍ K pneumatickým řídicím modulům používejte pouze paralelní závitové tlakové spoje. Nepoužívejte zúžené závity. Viz „Specifikace“ na straně 52 typ závitu.

VAROVÁNÍ Před odpojením nebo připojením tlakových potrubí vypněte zdrojový tlak (tlaky) a opatrně odvzdušněte tlaková potrubí. Postupujte opatrně.

Používejte pouze zařízení se správným jmenovitým tlakem.

V případě výpadku napájení nebo jiných poruchových stavů se ujistěte, že máte ve všech tlakových potrubích jiné indikátory tlaku.

UPOZORNĚNÍ Namontujte ruční odvzdušňovací ventily na tlaková potrubí připojená k napájecím + ve a výstupním portům, abyste umožnili bezpečné odvětrání do atmosféry těchto tlakových potrubí v případě výpadku napájení nebo jiného poruchového stavu.

K přístroji musíte připojit přetlakový přívod. Připojte záporný nebo podtlakový zdroj, pokud přístroj pracuje v absolutním rozsahu nebo v rozsahu záporného tlaku. Připojte vakuový zdroj pro rychlou odezvu pro přístroje pracující blízko atmosférického tlaku.

Pro dvoukanálový provoz (pouze PACE6000 E) lze použít dva nezávislé zdroje tlaku a vakua.

Připojte zdroje tlaku a vakua k připojovacím portům SUPPLY + a SUPPLY – .

Připojte testovanou jednotku (UUT) k portu pro připojení výstupu.

Poznámka: Všechna pneumatická připojení musí splňovat stejné tlakové normy jako přístroj nebo ekvivalentní regionální tlakové normy. Viz „Specifikace“ na straně 52.

Poznámka: Při spojování výstupních portů dvou tlakových modulů dohromady se ujistěte, že oba jsou buď:

- pod 70 barů (1015 psi)

  Nebo

- mezi 100 až 210 bary (1450 až 3045 psi).

Abyste zabránili přetlakování pneumatických částí a dodrželi směrnici o tlaku, nemíchejte kategorie.

Autorská práva 2025 Druck Limited.

6.3.1 Tlakové adaptéry

Obrázek B1 Zobrazuje dostupný rozsah tlakových TEMPO adaptérů. Další informace naleznete v Tabulka 1 datovém listu.

Tabulka 1: Specifikace tlakového adaptéru

Číslo dílu adaptéru	Specifikace
IO-SNUBBER-1	Omezovač/Snubber
IO-DIFUZOR-1	Difuzér
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 vnější až 1/4 NPT vnitřní.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 vnější až 1/8 NPT vnitřní.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 vnější až 7/16-20 UNF vnitřní.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 vnější až AN4 37° vnější strana.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 vnější až AN6 37° vnější
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 samec na 1/4 hadice.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 vnější až ISO 228 G1/4 vnitřní.

6.4 Elektrické připojení

RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM **Zemnící vodič přístroje musí být připojen k ochrannému bezpečnostnímu uzemnění napájecího zdroje.**

Před demontáží nebo montáží pneumatického řídicího modulu nebo záslepky izolujte napájecí zdroj.

INFORMACE **Zadní strana přístroje má upevňovací bod, který pomáhá podporovat pouze komunikační kabely. Upevňovací bod nepoužívejte k podepření tlakových trubek.**

S přístrojem dodáváme IEC kabel pro připojení k elektrické síti. Tento kabel poskytuje zařízení ochranné bezpečnostní uzemnění. Konektor kabelu IEC je odpojovací zařízení pro zařízení. Ujistěte se, že po instalaci máte snadný přístup ke konektoru.

Poznámka: Všechna elektrická připojení kromě síťového napájení jsou nízkonapěťová a nenapájejí a neměla by být připojena k zařízení s napájením vyšším než 24 V.

Viz Obrázek A1 podrobnosti o připojení zadního panelu. Viz Obrázek A2 podrobnosti o předním panelu.

1. Izolujte elektrické napájení.
2. Připojte všechny komunikační a další kabely do jejich zásuvek na zadní straně nástroje.
3. Připojte zařízení k elektrické síti pomocí dodaného kabelu.
4. Zapněte elektrické napájení a nastavte hlavní vypínač na zadní straně přístroje do polohy ON. Tlačítko na přední straně přístroje bude svítit oranžově. Přístroj je v pohotovostním režimu.
5. Krátce stiskněte přední tlačítko. Změní se na zářící bílou. Vnitřní ventilátory přístroje se spustí a přístroj zahájí svou zahřívací sekvenci.

Autorská práva 2025 Druck Limited.

6.5 Klíč k Obrázek A1

Položka	Popis	Položka	Popis
1	Síťová zásuvka.	9	Zásuvka USB typu B TMC.
2	Držák pojistky síťového napájení.	10	Zásuvky USB typu A.
3	Síťový vypínač.	11	Ethernetová zásuvka.
4	Informace o elektrickém hodnocení.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatické řídicí moduly.	13	PACE6000 E.
6	Volitelná patice GPIB IEEE 488.	14	Záslepka řídicího modulu.
7	Zásuvka HDMI.	15	GPIB záslepka.
8	Zásuvky USB typu C.		

6.6 Klíč k obrázku A2

Položka	Popis	Položka	Popis
1	Dotykový displej.	4	Přední USB zásuvka typu A.
2	Ovládací tlačítko.	5	Chodidla.
3	Bzučák.		

6.7 Klíč k obrázku A3

Položka	Popis	Položka	Popis
1	Kladný port pro přívod tlaku.	5	REF (referenční) port.
2	Tlakový přívod záporný port.	6	Patice senzoru IDOS.
3	Výstupní tlakový port.	7	Výstup 24 V DC a zásuvka logického vstupu.
4	Odvzdušňovací port.	8	Maximální pracovní tlaky a dosah senzoru.

6.8 Klíč k Obrázek B2

Položka	Popis	Položka	Popis
1	TEMPO tlaková spojka.	4	Závitová tlaková spojka NPT.
2	Lepené těsnění.	5	Tlakový adaptér, viz „Tlakové adaptéry“ na straně 57.
3	Tlaková spojka ISO228/1 G1/8.		

Autorská práva 2025 Druck Limited.

6.9 Klíč k obrázku B3

Položka	Popis	Položka	Popis
1	Přípojka tlaku PACE.	3	ISO228/1 G1/8 tlakový konektor nebo adaptér. Informace o adaptérech naleznete v části „Tlakové adaptéry“ na straně 57.
2	Lepené těsnění.		

Poznámka: Jedná se o alternativní metodu těsnění pro tlaky nižší než 100 barů (1450 psi).

6.10 Klíč k Obrázek B4

Položka	Popis	Položka	Popis
1	Konektor.	2	Lepené těsnění.

Poznámka: Pro připojení národních potrubních závitů použijte vhodný závitový adaptér. Podrobnosti naleznete zde „Tlakové adaptéry“ na straně 57 .

7. Příklady pneumatického připojení

UPOZORNĚNÍ Použití funkce odvětrávání může poškodit zařízení citlivá na rychlost připojená k tomuto ovladači. Nastavte rychlost změny pro zařízení na bezpečnou hodnotu. Pomocí funkce odvzdušňování snižte tlak kontrolovanou rychlostí, než se odvzdušňovací ventil otevře do atmosféry.

Nepřekračujte maximální tlaky uvedené v příslušné příručce pro údržbu součástí pro testovanou jednotku.

Před odpojením a připojením k testované jednotce opatrně odtlakujte všechna potrubí na atmosférický tlak.

Před testováním nastavte rychlost změny pro TEMPO přístroj na bezpečnou hodnotu. Vysoká rychlost změn může poškodit citlivé součásti. Viz příslušná příručka pro údržbu komponent pro testovanou jednotku.

Příklady ukazují detaily připojení pomocí doporučeného napájecího zařízení.

- Obrázek C1 zobrazuje pneumatické připojení **bez** vakuového napájení.
- Obrázek C2 zobrazuje pneumatické připojení **s** přívodem vakua.
- Obrázek C3 zobrazuje pneumatická připojení s generátorem záporného přetlaku.

Autorská práva 2025 Druck Limited.

7.1 Klíč k Obrázek C1, Obrázek C2 a Obrázek C3.

Položka	Popis	Položka	Popis
1	Zdroj tlaku.	10	Lapač olejové mlhy.
2	Přívodní izolační ventil.	11	Zdroj vakua.
3	Filtr.	12	Normálně otevřený elektrický vypouštěcí ventil.
4	Regulujte na 110 % plného rozsahu a maximální pracovní tlak (MWP).	13	Zpětný ventil. Volitelná sada vakuového systému. To umožňuje přímé vypouštění plynu z -ve portu do atmosféry a obcházení vakuové pumpy.
5	Difuzér. Vysokotlaký výfuk plynu - v závislosti na rozsahu tlaku.	14	Ruční externí odvzdušňovací ventily.
6	Testovaná jednotka.	15	Vakuový generátor. Volitelná sada generátoru záporného přetlaku, umožňuje přímé vypouštění portu -ve do atmosféry, obcházení generátoru záporného přetlaku.
7	Volitelná nádrž. Optimální přechodová odezva regulátoru a minimální doba do nastavené hodnoty mohou být sníženy, pokud má pneumatický přívod nebo vakuový systém omezený průtok. Instalace objemu zásobníku, který má větší kapacitu než objem nákladu, umístěného v těsné blízkosti napájecích portů ovladače, může zlepšit odezvu ovladače.	16	Zdrojový tlak (regulovaný přívod stlačeného vzduchu).
8	Ochranné zařízení. Pro ochranu řídicího modulu před přetlakem v rozsazích nad 100 bar (1450 psi) nainstalujte vhodné ochranné zařízení (jako je pojistný ventil nebo průtržný kotouč), které omezí aplikovaný napájecí tlak pod maximální pracovní tlak (MWP).	17	Výfuk do atmosféry.
9	Volitelné diferenciální připojení.	A	Atmosféra.

Poznámka: Podrobnosti o dalších součástech systému naleznete v uživatelské příručce.

8. Operace

Po sekvenci zapnutí se na displeji přístroje zobrazí výchozí **domovská** obrazovka. Ta se dělí na ikony, tlačítka a oblasti, které můžete vybrat.

Pro základní operaci úlohy:

1. **Vyberte ikonu Režim měření**, abyste zobrazili naměřený tlak bez kontroly.

Autorská práva 2025 Druck Limited.

2. Vyberte požadovanou hodnotu a poté vyberte ikonu Režim **řízení** pro nastavení přístroje do režimu řízení. Bude řídit a zobrazovat naměřený tlak, dokud nedosáhne nastavené hodnoty. Poté se můžete rozhodnout ponechat přístroj v kontrolním režimu nebo se vrátit do režimu měření.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Bezpečnostní pokyny Jednokanálový displej

Viz Obrázek D1 a klíč níže:

1. Stavová oblast
2. Ikony výběru režimu měření a řízení
3. Výběr požadované hodnoty
4. Ikona Nastavení
5. Tlačítka pro výběr rozsahu, úkolu a jednotek.

8.2 PACE6000 E Dvoukanálový displej

Poznámka: Lze nastavit PACE6000 E tak, aby zobrazoval jednokanálový nebo dvoukanálový displej.

Viz Obrázek D2 a klíč níže:

1. Stavová oblast
2. Ikony výběru režimu měření a řízení
3. Výběr požadované hodnoty
4. Ikona Nastavení
5. Tlačítka pro výběr rozsahu, úkolu a jednotek
6. Ikona výběru jeden nebo dva kanály.

8.3 Výběr požadované hodnoty

Viz Obrázek D3 a klíč níže:

1. Backspace - smaže poslední zadaný znak
2. Smazat - smaže všechny znaky
3. Přepne kladnou/zápornou hodnotu
4. Zadá desetinnou čárku
5. Vybere čísla pro požadovanou hodnotu
6. **Příkaz Zrušit** ukončí dialogové okno bez přijetí změn. **OK** ukončí dialog a přijme novou úplnou požadovanou hodnotu.

9. Údržba

VAROVÁNÍ Pokud vyměňujete síťové pojistky, používejte pouze typ uvedený v „Specifikace“

Při výměně síťového kabelu použijte kabel identický s kabelem dodaným s přístrojem, dimenzovaným na alespoň 5 A a obsahujícím ochranný zemnící vodič.

UPOZORNĚNÍ Po jakékoli údržbě nebo servisu zkontrolujte zařízení, abyste se ujistili, že jsou všechny kryty bezpečně nasazeny.

Běžnou údržbu naleznete v uživatelské příručce.

Autorská práva 2025 Druck Limited.

10. Čištění

INFORMACE **Toto zařízení je určeno pouze pro použití se suchým plynem a jako takové se neočekává, že bude vyžadovat čištění nebo dekontaminaci. Pokud máte podezření, že zařízení bylo kontaminováno kapalinou nebo pevnými částicemi, kontaktujte prosím Druck Service. Podrobnosti naleznete na zadní straně.**

K čištění nepoužívejte rozpouštědla. V případě potřeby očistěte zvenčí pomocí reklamyamp hadříkem, který nepouští vlákna, a jemným tekutým čisticím prostředkem.

11. Vrácení zboží/materiálový postup

Pokud jednotka vyžaduje kalibraci nebo je neopravitelná, vraťte ji do nejbližšího servisního střediska Druck uvedeného na adrese: **https://druck.com/service**.

Kontaktujte servisní oddělení a získejte povolení k vrácení zboží/materiálu (RGA nebo RMA). Poskytněte následující informace pro RGA nebo RMA:

- Produkt (např. PACE5000 E)
- Sériové číslo.
- Podrobnosti o závadě/práci, která má být provedena.
- Požadavky na návaznost kalibrace.
- Provozní podmínky.

Úplné podrobnosti o opětovném zabalení přístroje naleznete v uživatelské příručce.

12. Kybernetická bezpečnost

Doba podpory kybernetické bezpečnosti je nejméně 5 let od data zakoupení. Další podrobnosti a nejaktuálnější informace naleznete na webových stránkách produktu na adrese Druck.com.

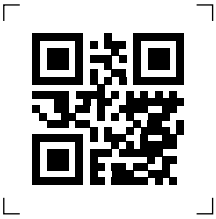
Pro nahlášení jakýchkoli podezřelých nebo pozorovaných problémů s kybernetickou bezpečností u tohoto produktu kontaktujte společnost Druck na e-mailové adrese cyber-incident@druck.com.

Autorská práva 2025 Druck Limited.

1. Introduktion og beskrivelse

1.1 Indførelsen

Denne vejledning indeholder sikkerhedsoplysninger med grundlæggende installations- og betjeningsdetaljer. Se Drucks hjemmeside for den fulde specifikation, EU-overensstemmelseserklæring og brugermanual:



https://druck.com

OPLYSNINGER **Producenten har designet dette udstyr til at være sikkert, når det bruges som vist i denne vejledning.**

Før du bruger udstyret, skal du læse og overholde alle lokale sundheds- og sikkerhedsbestemmelser og sikre arbejdsprocedurer eller -praksis.

Før du bruger udstyret, skal du læse og forstå eventuelle sikkerhedsadvarsler, dette dokument, brugervejledningen 181M5411 og alle instruktioner. Dette inkluderer gældende lokale sikkerhedsprocedurer og installationsstandarder.

Se brugervejledningen for generelle krav til trykbærende udstyr.

1.2 Beskrivelse

De PACE5000 E og PACE6000 E er modulære trykregulatorer, der måler og styrer pneumatiske tryk. PACE5000 E understøtter et pneumatisk kontrolmodul. PACE6000 E kan understøtte et eller to moduler. De har hver en berøringsskærm, der viser trykmåling og status. Du bruger berøringsskærmen til at ændre valg og indstillinger. Kommunikationsgrænseflader på bagsiden af controllerne giver fjernvisning og kommunikation.

Bemærk: De PACE5000 E og PACE6000 E kan også kaldes »instrumenter«.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

2. Specifikationer

Element	Specifikation
Vise	LCD: Farvedisplay med touchscreen
Driftstemperatur	0 ° C til 55 ° C (32 ° til 131 ° F)
Forsendelses- og opbevaringstemperatur	-20 ° C til 70 ° C (-4 ° F til 158 ° F)
Produktvægt PACE5000 E	Kun chassis på 5,55 kg (12,2 lbs). 8,87 kg (19,6 lbs) chassis og lavtryks pneumatisk kontrolmodul. 10,99 kg (24,2 lbs) chassis og højtryks pneumatisk kontrolmodul.
Produktvægt PACE6000 E	Kun chassis på 7,26 kg (16 lbs). 13,90 kg (30,6 lbs) chassis og to lavtryks pneumatiske styremoduler. 16,02 kg (35,3 lbs) chassis og et lavtryks- og et højtryks pneumatisk styremodul. 18,14 kg (40 lbs) chassis og to højtryks pneumatiske styremoduler.
Produktets dimensioner PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") høj 320 mm (12,6") dyb 440 mm (17,3") bred.
Produktets dimensioner PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") høj 320 mm (12,6") dyb 440 mm (17,3") bred
Maksimalt arbejdstryk (MWP)	Se bagsiden af de pneumatiske kontrolmoduler.
Beskyttelse mod indtrængen	IP20 (EN 60529)
Luftfugtighed ved drift	5 % til 95 % relativ luftfugtighed (ikke-kondenserende)
Vibration	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
Driftshøjde	Maksimalt 2000 meter (6560 fod)
EMC	EN 61326-1
Elektrisk sikkerhed	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Strømforsyning	Indgangsområde: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A og PACE6000 E: 3 A
Sikring	T4AH250V
Overvoltage Kategori	II
Forureningsgrad	2
Tryksikkerhed	Trykudstyrsdirektivet - klasse: sund ingeniørpraksis (SEP) for gruppe 2-gasser
Trykforbindelser	ISO228/1 G 1/8 parallelle gevind (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Driftsmiljø	Kun indendørs brug. Må ikke bruges i potentielt eksplosive atmosfærer.
Trykmedier	Ren, tør, nitrogen eller luft.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.



FORSIGTIG **Brug ikke ilt, brint eller andre eksplosive gasser med dette udstyr. Gasser skal være kompatible med rustfrit stål, akryl og nitril.**

3. Generel information og sikkerhedsadvarsler



ADVARSEL **Brug ikke udstyret med medier, der har en iltkoncentration > 21 % eller andre stærke oxidationsmidler.**

Dette udstyr er ikke klassificeret til iltbrug.

Dette udstyr indeholder materialer eller væsker, der kan nedbrydes eller forbrændes i nærvær af stærke oxidationsmidler.

Dette udstyr har ikke et SIL-klassificering (Safety Integrity Level) og er kun til brug i ikke-sikkerhedskritiske systemer.

Dette udstyr er ikke klassificeret til brug i farlig eller potentielt eksplosiv atmosfære. Brug af dette udstyr i en farlig eller potentielt eksplosiv atmosfære kan føre til alvorlig personskade eller død.

Sluk for kildetrykket/-trykene, og slip forsigtigt trykket fra trykledningerne, før du afbryder eller tilslutter trykledningerne. Fortsæt med forsigtighed.

Brug kun udstyr med den korrekte trykklassificering.

Før du påfører tryk, skal du undersøge alle fittings og udstyr for skader. Udskift alt beslag og udstyr, der er beskadiget. Brug ikke fittings og udstyr, der er beskadiget.

Udstyret er sikkert, når det betjenes som beskrevet i procedurerne i denne vejledning. Ignorer ikke advarslerne. Brug ikke dette instrument til andre formål end dem, der er angivet i denne vejledning. Instrumentets evne til at yde beskyttelse kan falde, hvis det ikke bruges korrekt.

Påfør ikke tryk, der er større end det maksimale arbejdstryk (MWP), der er angivet på bagpanelet af det eller de pneumatiske kontrolmoduler.

Anvend ikke elektrisk strøm, der er større end de maksimale værdier, der er angivet på instrumentets bagpanel.

Betjening af udstyret med dækslet fjernet giver adgang til farlige strømførende dele. Tænd ikke med dæksler fjernet.

Systemmontøren er ansvarlig for systemets sikkerhed.

Alle brugere skal være tilstrækkeligt uddannet i tryksikkerhed.



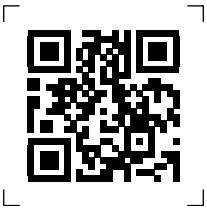
RISIKO FOR ELEKTRISK STØD **Instrumentets jordledning skal tilsluttes AC-forsyningens beskyttende sikkerhedsjord.**



OPLYSNINGER **Dette udstyr indeholder ikke forbrugsmaterialer.**

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

4. Produkt mærkning

Symbol	Beskrivelse
CE	Dette udstyr opfylder kravene i alle relevante europæiske sikkerhedsdirektiver. Udstyret er CE-mærket.
UKCA	Dette udstyr opfylder kravene i alle relevante britiske lovbestemte instrumenter. Udstyret bærer UKCA-mærket.
	Dette symbol på udstyret angiver, at brugeren skal læse brugervejledningen.
	Dette symbol på udstyret angiver en advarsel, og at brugeren skal henvise til brugervejledningen.
	Dette symbol advarer brugeren om faren for elektrisk stød.
	Miljøvenlig brugsperiode (EFUP).
	Druck er en aktiv deltager i Storbritanniens og EU's tilbagetagningsinitiativ for affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE) (UK SI 2013/3113, EU-direktiv 2012/19/EU). Det udstyr, du har købt, har krævet udvinding og brug af naturressourcer til dets produktion. Det kan indeholde farlige stoffer, der kan påvirke sundhed og miljø. For at undgå spredning af disse stoffer i vores miljø og for at mindske presset på naturressourcerne opfordrer vi dig til at bruge passende tilbagetagningssystemer. Disse systemer vil genbruge eller genbruge de fleste af materialerne i dit slutudstyr på en forsvarlig måde. Symbolet med en overstreget skraldespand på hjul inviterer dig til at bruge disse systemer. Hvis du har brug for mere information om indsamlings-, genbrugs- og genbrugssystemerne, bedes du kontakte din lokale eller regionale affaldsadministration. Besøg linket nedenfor for at få instruktioner om tilbagetagning og flere oplysninger om dette initiativ.  **https://druck.com/weee**

5. Udpakning

Kontroller, at emballagen indeholder:

i. Instrumentet.

ii. Et strømforsyningskabel.

iii. Sikkerhedsinstruktioner.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

iv. En blændplade for pneumatisk kontrolmodul (kun PACE6000 E). Opbevar denne plade til fremtidig brug. Det beskytter bagsiden af instrumentet, hvis du fjerner et pneumatisk kontrolmodul.

FORSIGTIG **Når du har fjernet et pneumatisk kontrolmodul fra PACE6000 E, skal du montere blændpladen for at holde strømmen af køleluft.**

Efter udpakning af et instrument, der har været under kolde forhold, skal du lade tiden stabilisere sig og eventuel kondens fordampe.

Opbevar den originale emballage, hvis du skal returnere udstyret til kalibrering eller af anden grund.

6. Installation

FORSIGTIG **Bloker ikke ventilationsåbninger omkring instrumentet. Tillad altid en fri luftstrøm omkring instrumentet.**

Hvis der arbejdes med et pneumatisk kontrolmodul fjernet, skal kontrolmodulets afdækningsplade altid monteres før brug (kun PACE6000 E).

Hvis du arbejder uden GPIB IEEE488-optionen, skal du sørge for, at GPIB-afskærmningspladen er monteret før brug.

Brug ikke instrumentet, hvis der ikke er monteret blændplader på bagsiden. Monter alle blindplader sikkert før brug.

Frontpanel af glas. Brug, opbevar eller transporter ikke instrumentet, der står på frontpanelet. Dette kan forårsage skade på udstyret. Hvis der opstår skader, må du ikke bruge udstyret og kontakte Druck Service. Se bagsiden af dette dokument for kontaktoplysninger.

OPLYSNINGER **Installationen skal udføres af godkendte anlægsinstallationsteknikere. Overhold alle lokale sikkerhedsprocedurer og installationsstandarder. For eksempel: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 eller Canadian Electrical Code (CEC).**

Begge instrumenter kan bruges:

- Som et fritstående instrument placeret på en vandret overflade.
- Rackmonteret i et standard 19 tommer rack ved hjælp af rackmonteringssættet (se brugervejledningen).

For fritstående instrumenter kan fødderne på forsiden af basen bruges til at hæve instrumentet til en bedre synsvinkel.

6.1 Løft og håndtering

ADVARSEL **Tungt udstyr op til 17 kg. Se "Specifikationer" på side 64. To-personers lift kan være nødvendigt.**

6.2 Forsyningsudstyr

Pneumatiske forsyninger skal have isolations- og udluftningsventiler og om nødvendigt konditioneringsudstyr. Reguler overtryksforsyningen til mellem 110 % af det fuldskalatrykområde og det maksimale arbejdstryk (MWP), der er angivet på kontrolmodulet.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

For at beskytte kontrolmodulet mod overtryk i områder over 100 bar (1450 psi) skal du montere en passende beskyttelsesanordning (såsom en aflastningsventil eller sprængskive) for at begrænse det påførte forsyningstryk til under det maksimale arbejdstryk (MWP). Se brugervejledningen.

På instrumenter uden underforsyning udledes overtrykket fra systemet til atmosfæren gennem den negative forsyningsport. Monter en diffuser på den negative port for at sprede luftstrømmen.

Under systemtrykudluftningsoperationer udledes trykket fra systemet til atmosfæren gennem udluftningsporten. Monter en diffuser på udluftningsporten for at sprede luftstrømmen.

6.3 Pneumatiske forbindelser

ADVARSEL **Brug kun parallelle gevindtrykforbindelser til de pneumatiske kontrolmoduler. Brug ikke koniske tråde. Se "Specifikationer" på side 64 for gevindtype.**

ADVARSEL **Sluk for kildetrykket/-trykkene, og udluft forsigtigt trykledningerne, før du frakobler eller tilslutter trykledningerne. Fortsæt med forsigtighed.**

Brug kun udstyr med den korrekte trykklassificering.

I tilfælde af strømsvigt eller andre fejltilstande skal du sørge for at have andre trykindikatorer i eventuelle trykledninger.

FORSIGTIG **Monter manuelle udluftningsventiler til trykledninger, der er forbundet til Supply +ve- og Output-portene for at muliggøre sikker udluftning til atmosfæren af disse trykledninger i tilfælde af strømsvigt eller anden fejltilstand.**

Du skal tilslutte en overtryksforsyning til instrumentet. Tilslut en negativ eller vakuumforsyning, hvis instrumentet fungerer i et absolut område eller undertryksområde. Tilslut en vakuumforsyning for en hurtig respons til instrumenter, der arbejder nær atmosfærisk tryk.

Til dobbeltkanalsdrift (kun PACE6000 E) kan der anvendes to uafhængige tryk- og vakuumforsyninger.

Tilslut tryk- og vakuumforsyninger til SUPPLY + og SUPPLY – tilslutningsportene.

Tilslut enheden under test (UUT) til udgangsforbindelsesporten.

Bemærk: Alle pneumatiske forbindelser skal overholde de samme trykstandarder som instrumentet eller tilsvarende regionale trykstandarder. Se ."Specifikationer" på side 64

Bemærk: Når du forbinder udgangsportene på to trykmoduler sammen, skal du sørge for, at begge er enten:

- under 70 bar (1015 psi)

  Eller

- mellem 100 og 210 bar (1450 til 3045 psi).

For at forhindre overtryk af pneumatiske dele og for at overholde trykdirektivet må du ikke blande kategorier.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

6.3.1 Trykadaptere

Figur B1 Viser det tilgængelige udvalg af TEMPO trykadaptere. Se Tabel 1 og databladet for at få flere oplysninger.

Tabel 1: Specifikation af trykadapter

Adapterens varenummer	Specifikation
IO-SNUBBER-1	Begrænser/Snubber
IO-DIFFUSER-1	Diffuser
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 han til 1/4 NPT hun.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 han til 1/8 NPT hun.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 han til 7/16-20 UNF hun.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 han til AN4 37° han.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 han til AN6 37° han.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 han til 1/4 slange.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 han til ISO 228 G1/4 hun.

6.4 Elektriske forbindelser



RISIKO FOR ELEKTRISK STØD **Instrumentets jordledning skal tilsluttes AC-forsyningens beskyttende sikkerhedsjord.**

Isoler strømforsyningen, før du fjerner eller monterer et pneumatisk kontrolmodul eller en blindplade.



OPLYSNINGER **Bagsiden af instrumentet har et stroppunkt, der kun hjælper med at understøtte kommunikationskablerne. Brug ikke stroppunktet til at understøtte trykrør.**

Vi leverer et IEC-kabel med instrumentet til tilslutning til lysnettet. Dette kabel giver den beskyttende sikkerhedsjord til udstyret. IEC-kabelstikket er frakoblingsenheden til udstyret. Sørg for, at du nemt kan nå stikket efter installationen.

Bemærk: Alle elektriske forbindelser undtagen strømforsyningen er lavvolumentage og leverer ikke og bør ikke tilsluttes udstyr, der leverer mere end 24 V.

Se Figur A1 for detaljer om bagpanelets tilslutninger. Se for Figur A2 detaljer om frontpanelet.

1. Isoler strømforsyningen.
2. Tilslut alle kommunikationskabler og andre kabler til deres stik på bagsiden af instrumentet.
3. Tilslut udstyret til strømforsyningen ved hjælp af det medfølgende kabel.
4. Tænd for strømforsyningen, og sæt netafbryderen på bagsiden af instrumentet til ON. Knappen på forsiden af instrumentet lyser orange. Instrumentet er i standbytilstand.
5. Tryk kort på frontknappen. Det skifter til glødende hvidt. Instrumentets interne blæsere starter, og instrumentet starter sin opstartssekvens.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

6.5 Nøglen til Figur A1

Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	Stikkontakt.	9	USB Type B TMC-stik.
2	Sikringsholder til strømforsyningen.	10	USB Type A-stik.
3	Hovedafbryder.	11	Ethernet-stik.
4	Oplysninger om elektrisk klassificering.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatiske kontrolmoduler.	13	PACE6000 E.
6	Valgfri GPIB IEEE 488-stik.	14	Kontrolmodul Blankingsplade.
7	HDMI-stik.	15	GPIB blankingsplade.
8	USB type C-stik.		

6.6 Nøgle til figur A2

Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	Berøringsskærm.	4	USB-stik foran Type A.
2	Betjen knap.	5	Fødder.
3	Sounder.		

6.7 Nøgle til figur A3

Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	Tryk Forsyning positiv port.	5	REF (Reference) port.
2	Tryk Forsyning negativ port.	6	IDOS sensor stik.
3	Udgangstryk port.	7	24 VDC-udgang og logisk indgangsstik.
4	Udluftningsport.	8	Maksimalt arbejdstryk og sensorområde.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

6.8 Nøglen til Figur B2

Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	TEMPO trykforbindelse.	4	NPT gevindtryksstik.
2	Bundet tætning.	5	Trykadapter, se "Trykadaptere" på side 69.
3	ISO228/1 G1/8 trykstik.		

6.9 Nøgle til figur B3

Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	PACE-trykforbindelse.	3	ISO228/1 G1/8 trykstik eller adapter. For adaptere, se "Trykadaptere" på side 69.
2	Bundet tætning.		

Bemærk: Dette er en alternativ tætningsmetode til tryk under 100 bar (1450 psi).

6.10 Nøglen til Figur B4

Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	Stik.	2	Bundet tætning.

Bemærk: Brug en passende gevindadapter til nationale rørgevindforbindelser. Se for "Trykadaptere" på side 69 detaljer.

7. Eksempler på pneumatisk tilslutning

FORSIGTIG Brug af udluftningsfunktionen kan beskadige hastighedsfølsomt udstyr, der er tilsluttet denne controller. Indstil ændringshastigheden for udstyret til en sikker værdi. Brug udluftningsfunktionen til at reducere trykket med en kontrolleret hastighed, før udluftningsventilen åbner til atmosfæren.

Overskrid ikke de maksimale tryk, der er angivet i den relevante komponentvedligeholdelsesmanual for den enhed, der testes.

Aftryk forsigtigt alle rør til atmosfærisk tryk, før du afbryder og tilslutter til den enhed, der testes.

Før du tester, skal du indstille ændringshastighederne for TEMPO instrumentet til en sikker værdi. En høj ændringshastighed kan beskadige følsomme komponenter. Se den relevante komponentvedligeholdelsesmanual for den enhed, der testes.

Eksemplerne viser forbindelsesdetaljer ved hjælp af det anbefalede forsyningsudstyr.

- Figur C1 viser pneumatiske forbindelser **uden** vakuumforsyning.
- Figur C2 viser pneumatiske forbindelser **med** vakuumforsyning.
- Figur C3 viser pneumatiske forbindelser med en generator med undertryk.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

7.1 Nøgle til Figur C1, Figur C2 og Figur C3.

Element	Beskrivelse	Element	Beskrivelse
1	Trykkilde.	10	Olietågefælde.
2	Forsyning afspærringsventil.	11	Vakuum kilde.
3	Filter.	12	Normalt åben elektrisk udløserventil.
4	Reguler til mellem 110 % fuldskala og maksimalt arbejdstryk (MWP).	13	Kontraventil. Valgfrit vakuumsystemsæt. Dette gør det muligt at udlede -ve-portgassen direkte til atmosfæren uden om vakuumpumpen.
5	Diffuser. Højtryksgasudstødning - afhængigt af trykområde.	14	Manuelle udluftningsventiler.
6	Enhed under test.	15	Vakuumgenerator. Valgfrit generatorsæt til undertryk, gør det muligt for -ve-porten at udlede direkte til atmosfæren og omgå generatoren til undertryk.
7	Valgfrit reservoir. Optimal transientrespons og minimal tid til setpunkt kan forringes, hvis enten det pneumatiske forsynings- eller vakuumsystem har begrænset flow. Installation af et reservoirvolumen, som har større kapacitet end belastningsvolumen, placeret i umiddelbar nærhed af controllerens forsyningsporte, kan forbedre controllerens respons.	16	Kildetryk (reguleret tryklufttilførsel).
8	Beskyttelsesanordning. For at beskytte kontrolmodulet mod overtryk i områder over 100 bar (1450 psi) skal du montere en passende beskyttelsesanordning (såsom en aflastningsventil eller sprængskive) for at begrænse det påførte forsyningstryk til under det maksimale arbejdstryk (MWP).	17	Udstødning til atmosfæren.
9	Valgfri differentialforbindelse.	A	Atmosfære.

Bemærk: Se brugervejledningen for detaljer om andre systemkomponenter.

8. Operation

Efter opstartssekvensen viser instrumentdisplayet standardstartskærmen. Dette opdeles i ikoner, knapper og områder, som du kan vælge.

For en grundlæggende opgavehandling:

1. Vælg **ikonet Måletilstand** for at få vist det målte tryk uden kontrol.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

2. Vælg et indstillingspunkt, og vælg **derefter ikonet Kontroltilstand** for at indstille instrumentet til kontroltilstand. Den vil kontrollere og vise det målte tryk, indtil det når sætpunktet. Du kan derefter vælge at holde instrumentet i kontroltilstand eller vende tilbage til måletilstand.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Sikkerhedsinstruktioner Enkelt kanals skærm

Se Figur D1 og nøglen nedenfor:

1. Statusområde
2. Ikoner for valg af måle- og kontroltilstand
3. Valg af sætpunkt
4. Ikon for indstillinger
5. Knapperne Område, Opgave og Enheder til valg.

8.2 PACE6000 E Visning med to kanaler

Bemærk: Den PACE6000 E kan indstilles til at vise en enkelt eller to kanalers visning.

Se Figur D2 og nøglen nedenfor:

1. Statusområde
2. Ikoner for valg af måle- og kontroltilstand
3. Valg af sætpunkt
4. Ikon for indstillinger
5. Knapper til valg af område, opgave og enheder
6. Et eller to kanals valgikon.

8.3 Valg af sætpunkt

Se Figur D3 og nøglen nedenfor:

1. Tilbage mellemrum - sletter det sidst indtastede tegn
2. Slet - sletter alle tegn
3. Skifter positiv/negativ værdi
4. Indtaster et decimaltegn
5. Vælger tallene for sætværdiværdien
6. **Annuller** afslutter dialogen uden at acceptere ændringer. **OK** afslutter dialogboksen og accepterer den nye komplette sætværdi.

9. Vedligeholdelse

ADVARSEL **Hvis du udskifter netsikringerne, må du kun bruge den type, der er vist i "Specifikationer".**

Hvis du udskifter netkablet, skal du bruge kabel, der er identisk med det kabel, der følger med instrumentet, klassificeret til mindst 5 A og indeholder en beskyttende jordleder.

FORSIGTIG **Efter enhver vedligeholdelse eller service skal du inspicere udstyret for at sikre, at alle dæksler er sikkert monteret.**

Se brugervejledningen for rutinemæssig vedligeholdelse.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

10. Rensning

OPLYSNINGER **Dette udstyr er kun designet til brug med tør gas og forventes som sådan ikke at kræve rengøring eller dekontaminering. Hvis du har mistanke om, at udstyret er blevet forurenet med flydende eller partikelformet fast stof, bedes du kontakte Druck Service. Se bagsiden for detaljer.**

Brug ikke opløsningsmidler til rengøring. Rengør om nødvendigt udvendigt med annonceamp fnugfri klud og mildt flydende rengøringsmiddel.

11. Returnering af varer/materialeprocedure

Hvis enheden kræver kalibrering eller ikke kan serviceres, skal du returnere den til det nærmeste Druck-servicecenter, der er angivet på: **https://druck.com/service**.

Kontakt serviceafdelingen for at få en returvare-/materialeautorisation (RGA eller RMA). Angiv følgende oplysninger for en RGA eller RMA:

- Produkt (f.eks. PACE5000 E)
- Serienummer.
- Oplysninger om defekt/arbejde, der skal udføres.
- Krav til sporbarhed af kalibrering.
- Driftsbetingelser.

Se brugervejledningen for alle detaljer om ompakning af instrumentet.

12. Cybersikkerhed

Supportperioden for cybersikkerhed er mindst 5 år fra købsdatoen. For yderligere oplysninger og de seneste oplysninger, se venligst produktets webside på Druck.com.

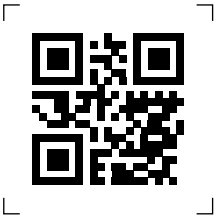
Kontakt venligst Druck via e-mailadressen cyber-incident@druck.com for at rapportere eventuelle mistanke om eller observerede cybersikkerhedsproblemer med dette produkt.

Ophavsret 2025 af Druck Limited.

1. Inleiding en beschrijving

1.1 Inleiding

Deze handleiding bevat veiligheidsinformatie, inclusief basisinstallatie- en bedieningsdetails. Raadpleeg de Druck-website voor de volledige specificaties, de EU-conformiteitsverklaring en de gebruikershandleiding:



https://druck.com

INFORMATIE **De fabrikant heeft deze apparatuur ontworpen om veilig te zijn bij gebruik, zoals weergegeven in deze handleiding.**

Voordat u de apparatuur gebruikt, dient u alle lokale gezondheids- en veiligheidsvoorschriften en veilige werkprocedures of -praktijken te lezen en na te leven.

Voordat u de apparatuur gebruikt, dient u alle veiligheidswaarschuwingen, dit document, de gebruikershandleiding 181M5411 en alle instructies te lezen en te begrijpen. Dit omvat toepasselijke lokale veiligheidsprocedures en installatienormen.

Raadpleeg de gebruikershandleiding voor algemene vereisten voor drukapparatuur.

1.2 Beschrijving

PACE6000 E Het PACE5000 E zijn modulaire drukregelaars die pneumatische druk meten en regelen. De PACE5000 E ondersteunt één pneumatische besturingsmodule. De PACE6000 E kan één of twee modules ondersteunen. Ze hebben elk een touchscreen dat de drukmeting en status weergeeft. Je gebruikt het touchscreen om selecties en instellingen te wijzigen. Communicatie-interfaces aan de achterkant van de controllers zorgen voor weergave en communicatie op afstand.

Opmerking: De PACE5000 E en PACE6000 E kunnen ook wel 'instrumenten' worden genoemd.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

2. Specificaties

Item	Specificatie
Weergeven	LCD: Kleurendisplay met touchscreen
Bedrijfstemperatuur	0°C tot 55°C (32° tot 131°F)
Verzend- en opslagtemperatuur	-20°C tot 70°C (-4°F tot 158°F)
Gewichten van het product PACE5000 E	Chassis van 5,55 kg (12,2 lbs) alleen. Chassis en lagedruk pneumatische regelmodule van 8,87 kg (19,6 lbs). Chassis en hogedruk pneumatische regelmodule van 10,99 kg (24,2 lbs).
Gewichten van het product PACE6000 E	Chassis van 7,26 kg (16 lbs). Chassis van 13,90 kg (30,6 lbs) en twee lagedruk pneumatische regelmodules. Chassis van 16,02 kg (35,3 lbs) en één lagedruk en één hogedruk pneumatische regelmodule. Chassis van 18,14 kg (40 lbs) en twee hogedruk pneumatische regelmodules.
Afmetingen van het product PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") hoog 320 mm (12,6") diep 440 mm (17,3") breed.
Afmetingen van het product PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") hoog 320 mm (12,6") diep 440 mm (17,3") breed
Maximale werkdruk (MWP)	Raadpleeg de achterkant van de pneumatische bedieningsmodules.
Bescherming tegen binnendringing	IP20 (EN 60529)
Luchtvochtigheid in bedrijf	5% tot 95% RV (niet-condenserend)
Trilling	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
Hoogte in bedrijf	Maximaal 2000 meter (6560 ft)
EMC	EN 61326-1
Elektrische veiligheid	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Voeding	Ingangsbereik: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A en PACE6000 E: 3 A
Zekering	T4AH250V
Categorie overspanning	II
Mate van vervuiling	2
Veiligheidsdruk	Richtlijn drukapparatuur - klasse: goede technische praktijk (SEP) voor gassen uit groep 2

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

Item	Specificatie
Druk aansluitingen	ISO228/1 G 1/8 parallelle schroefdraad (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Werkomgeving	Alleen voor gebruik binnenshuis. Niet gebruiken in potentieel explosieve atmosferen.
Druk media	Schoon, droog, stikstof of lucht.



VOORZICHTIG **Gebruik geen zuurstof, waterstof of andere explosieve gassen met deze apparatuur. Gassen moeten compatibel zijn met roestvrij staal, acryl en nitril.**

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

3. Algemene informatie en veiligheidswaarschuwingen



WAARSCHUWING **Gebruik de apparatuur niet met media met een zuurstofconcentratie > 21 % of andere sterk oxiderende middelen.**

Deze apparatuur is niet geschikt voor zuurstofgebruik.

Deze apparatuur bevat materialen of vloeistoffen die kunnen degraderen of verbranden in aanwezigheid van sterke oxidatiemiddelen.

Deze apparatuur heeft geen Safety Integrity Level (SIL)-classificatie en is alleen bedoeld voor gebruik in niet-veiligheidskritieke systemen.

Deze apparatuur is niet geschikt voor gebruik in een gevaarlijke of potentieel explosieve atmosfeer. Het gebruik van deze apparatuur in een gevaarlijke of potentieel explosieve atmosfeer kan leiden tot ernstig letsel of de dood.

Schakel de brondruk(sen) uit en laat de druk voorzichtig ontsnappen van de drukleidingen voordat u de drukleidingen loskoppelt of aansluit. Ga voorzichtig te werk.

Gebruik alleen apparatuur met de juiste drukclassificatie.

Voordat u druk uitoefent, moet u alle fittingen en apparatuur op schade onderzoeken. Vervang alle fittingen en apparatuur die beschadigd zijn. Gebruik geen fittingen en apparatuur die beschadigd zijn.

De apparatuur is veilig wanneer deze wordt bediend zoals beschreven in de procedures in deze handleiding. Negeer de waarschuwingen niet. Gebruik dit instrument niet voor andere doeleinden dan die in deze handleiding worden vermeld. Het vermogen van het instrument om bescherming te bieden kan afnemen als het niet correct wordt gebruikt.

Oefen geen hogere druk uit dan de maximale werkdruk (MWP) die staat vermeld op het achterpaneel van de pneumatische regelmodule of modules.

Oefen geen elektrisch vermogen uit dat hoger is dan de maximale waarden die op het achterpaneel van het instrument staan vermeld.

Als u de apparatuur bedient terwijl het deksel is verwijderd, krijgt u toegang tot gevaarlijke delen onder spanning. Niet onder stroom zetten als de afdekkingen zijn verwijderd.

De systeemmonteur is verantwoordelijk voor de veiligheid van het systeem.

Alle gebruikers moeten voldoende getraind zijn in drukveiligheid.



RISICO OP ELEKTRISCHE SCHOK **De aardingskabel van het instrument moet worden aangesloten op de beschermende veiligheidsaarde van de AC-voeding.**



INFORMATIE **Deze apparatuur bevat geen verbruiksartikelen.**

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

4. Product Markeringen

Symbool	Beschrijving
CE	Deze apparatuur voldoet aan de eisen van alle relevante Europese veiligheidsrichtlijnen. De apparatuur is voorzien van de CE-markering.
UKCA	Deze apparatuur voldoet aan de vereisten van alle relevante Britse wettelijke instrumenten. De apparatuur draagt het UKCA-keurmerk.
	Dit symbool op de apparatuur geeft aan dat de gebruiker de gebruikershandleiding moet lezen.
	Dit symbool op de apparatuur geeft een waarschuwing aan en dat de gebruiker de gebruikershandleiding moet raadplegen.
	Dit symbool waarschuwt de gebruiker voor het gevaar van een elektrische schok.
	Milieuvriendelijke gebruiksperiode (EFUP).
	Druck neemt actief deel aan het terugname-initiatief voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) in het VK en de EU (UK SI 2013/3113, EU-richtlijn 2012/19/EU). De apparatuur die u hebt gekocht, vereiste de winning en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen voor de productie ervan. Het kan gevaarlijke stoffen bevatten die gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid en het milieu. Om de verspreiding van deze stoffen in ons milieu te voorkomen en de druk op de natuurlijke hulpbronnen te verminderen, raden wij u aan om de juiste terugnamesystemen te gebruiken. Die systemen zullen de meeste materialen van uw end-life apparatuur op een degelijke manier hergebruiken of recyclen. Het symbool van de doorgekruiste verrijdbare afvalbak nodigt uit om die systemen te gebruiken. Als u meer informatie nodig heeft over de inzamelings-, hergebruik- en recyclingsystemen, neem dan contact op met uw lokale of regionale afvaladministratie. Ga naar de onderstaande link voor terugname-instructies en meer informatie over dit initiatief.  **https://druck.com/weee**

5. Uitpakken

Controleer of de verpakking het volgende bevat:

i. Het instrument.

ii. Een voedingskabel.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

iii. Veiligheidsinstructies.

iv. Een afdekplaat van de pneumatische regelmodule (alleen PACE6000 E). Bewaar deze plaat voor toekomstig gebruik. Het beschermt de achterkant van het instrument als u een pneumatische regelmodule verwijdert.



VOORZICHTIG Nadat u een pneumatische regelmodule uit de PACE6000 E hebt verwijderd, plaatst u de afdekplaat om de koelluchtstroom te behouden.

Nadat u een instrument in koude omstandigheden heeft uitgepakt, moet u de tijd nemen om te stabiliseren en eventuele condensatie te laten verdampen.

Bewaar de originele verpakking voor het geval u de apparatuur moet retourneren voor kalibratie of om een andere reden.

6. Installatie



VOORZICHTIG Blokkeer geen ventilatieopeningen rond het instrument. Zorg te allen tijde voor een vrije luchtstroom rond het instrument.

Als u werkt terwijl de pneumatische besturingsmodule is verwijderd, monteer dan vóór gebruik altijd de afdekplaat van de besturingsmodule (alleen PACE6000 E).

Als u zonder de GPIB IEEE488-optie werkt, zorg er dan voor dat de GPIB-afsluitplaat vóór gebruik is aangebracht.

Gebruik het instrument niet als er geen afdekplaatjes aan de achterkant zijn aangebracht. Monteer alle afdekplaten stevig voor gebruik.

Glazen frontpaneel. Gebruik, bewaar of vervoer het instrument niet terwijl het op het voorpaneel staat. Dit kan schade aan de apparatuur veroorzaken. Mocht er toch schade ontstaan, gebruik de apparatuur dan niet en neem contact op met Druck Service. Zie de achterflap van dit document voor contactgegevens.



INFORMATIE De installatie moet worden uitgevoerd door erkende installatietechnici. Houd u aan alle lokale veiligheidsprocedures en installatienormen. Bijvoorbeeld: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 of Canadian Electrical Code (CEC).

Beide instrumenten kunnen worden gebruikt:

- Als een vrijstaand instrument gepositioneerd op een horizontaal oppervlak.
- In een rack gemonteerd in een standaard 19 inch rack met behulp van de rack-mount optiekit (raadpleeg de gebruikersinstructies).

Voor vrijstaande instrumenten kunnen de voetjes aan de voorkant van de basis worden gebruikt om het instrument in een betere kijkhoek te brengen.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

6.1 Heffen en hanteren

WAARSCHUWING Zwaar materieel tot 17 kg. Zie "Specificaties" op pagina 76. Een lift voor twee personen kan nodig zijn.

6.2 Levering apparatuur

Pneumatische benodigdheden moeten zijn voorzien van isolatie- en ontluchtingskleppen en, indien nodig, conditioneringsapparatuur. Regel de overdruktoevoer tot tussen 110% van het volledige drukbereik en de maximale werkdruk (MWP) die op de regeleenheid staat vermeld.

Om de regeleenheid te beschermen tegen overdruk voor bereiken van meer dan 100 bar (1450 psi), monteert u een geschikte beveiligingsinrichting (zoals een ontlastklep of breekplaat) om de uitgeoefende toevoerdruk te beperken tot onder de maximale werkdruk (MWP). Raadpleeg de gebruikershandleiding.

Bij instrumenten zonder negatieve voeding wordt de positieve druk via de negatieve toevoerpoort van het systeem naar de atmosfeer afgevoerd. Monteer een diffuser op de negatieve poort om de luchtstroom te verspreiden.

Tijdens de drukontluchting van het systeem wordt de druk via de ontluchtingspoort van het systeem naar de atmosfeer afgevoerd. Monteer een diffuser op de ventilatieopening om de luchtstroom te verspreiden.

6.3 Pneumatische verbindingen

WAARSCHUWING Gebruik alleen parallelle draaddrukverbindingen met de pneumatische besturingsmodules. Gebruik geen taps toelopende draden. Zie "Specificaties" op pagina 76 voor draadtype.

WAARSCHUWING Schakel de brondruk(sen) uit en ontlucht de drukleidingen voorzichtig voordat u de drukleidingen loskoppelt of aansluit. Ga voorzichtig te werk.

Gebruik alleen apparatuur met de juiste drukclassificatie.

Zorg er in geval van stroomuitval of andere storingsomstandigheden voor dat u andere drukindicatoren in eventuele drukleidingen heeft.

VOORZICHTIG Monteer handmatige ontluchtingskleppen op drukleidingen die zijn aangesloten op de voedings+ve- en uitvoerpoorten om een veilige ontluchting naar de atmosfeer van deze drukleidingen mogelijk te maken in geval van stroomuitval of een andere storing.

U moet een overdruktoevoer op het instrument aansluiten. Sluit een negatieve of vacuümvoeding aan als het instrument in een absoluut bereik of een onderdrukbereik werkt. Sluit een vacuümvoeding aan voor een snelle respons voor instrumenten die in de buurt van atmosferische druk werken.

Voor tweekanaals werking (alleen PACE6000 E) kunnen twee onafhankelijke druk- en vacuümvoedingen worden gebruikt.

Sluit druk- en vacuümvoedingen aan op de aansluitpoorten SUPPLY+ en SUPPLY – .

Sluit de Unit Under Test (UUT) aan op de uitgangsaansluitpoort.

Opmerking: Alle pneumatische aansluitingen moeten voldoen aan dezelfde druknormen als het instrument, of gelijkwaardige regionale druknormen. Zie "Specificaties" op pagina 76.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

Opmerking: Wanneer u de uitgangspoorten van twee drukmodules met elkaar aansluit, zorg er dan voor dat beide zijn:

- onder 70 bar (1015 psi)

  Of

- tussen 100 en 210 bar (1450 tot 3045 psi).

Om overdruk van pneumatische onderdelen te voorkomen en om de drukrichtlijn na te leven, mag u geen categorieën mengen.

6.3.1 Druk Adapters

Afbeelding B1 Toont het beschikbare assortiment PAS drukadapters. Raadpleeg Tabel 1 en de Datasheet voor meer informatie.

Tabel 1: Specificatie drukadapter

Onderdeelnummer van de adapter	Specificatie
IO-SNUBBER-1	Begrenzer/Snubber
IO-VERSPREIDER-1	Diffuser
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 mannelijk tot 1/4 NPT vrouwelijk.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 mannelijk tot 1/8 NPT vrouwelijk.
IO-AANPASSEN-7/16UNF	ISO 228 G1/8 mannelijk tot 7/16-20 UNF vrouwelijk.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 mannelijk naar AN4 37° mannelijk.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 mannelijk tot AN6 37° mannelijk.
IO-ADAPT-WEERHAAK	ISO 228 G1/8 mannelijk naar 1/4 slang.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 mannelijk tot ISO 228 G1/4 vrouwelijk.

6.4 Elektrische aansluitingen

RISICO OP ELEKTRISCHE SCHOK **De aardingskabel van het instrument moet worden aangesloten op de beschermende veiligheidsaarde van de AC-voeding.**

Isoleer de voeding voordat u een pneumatische regelmodule of afdekplaat verwijdert of monteert.

INFORMATIE **De achterkant van het instrument heeft een bevestigingspunt om alleen de communicatiekabels te ondersteunen. Gebruik het bevestigingspunt niet om drukleidingen te ondersteunen.**

Bij het instrument leveren wij een IEC-kabel voor aansluiting op het lichtnet. Deze kabel geeft de beschermende veiligheidsaarde aan de apparatuur. De IEC-kabelconnector is het ontkoppelingsapparaat voor de apparatuur. Zorg ervoor dat je na installatie gemakkelijk bij de connector kunt.

Opmerking: Alle elektrische aansluitingen, behalve het lichtnet, zijn laagvoltage en leveren niet en mogen niet worden aangesloten op apparatuur die meer dan 24 V levert.

Raadpleeg Afbeelding A1 voor meer informatie over de aansluitingen op het achterpaneel. Raadpleeg Afbeelding A2 voor meer informatie over het voorpaneel.

1. Isoleer de elektrische voeding.
2. Sluit alle communicatie- en andere kabels aan op de aansluitingen aan de achterkant van het instrument.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

3. Sluit de apparatuur aan op het elektriciteitsnet met behulp van de meegeleverde kabel.
4. Schakel de elektrische voeding in en zet de netschakelaar aan de achterkant van het instrument op AAN. De knop aan de voorkant van het instrument licht oranje op. Het instrument staat in de stand-bymodus.
5. Druk kort op de knop aan de voorkant. Het zal veranderen in gloeiend wit. De interne ventilatoren van het instrument starten en het instrument start zijn opstartsequentie.

6.5 Sleutel tot Afbeelding A1

Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	Stopcontact.	9	USB Type B TMC-aansluiting.
2	Houder voor netvoedingzekering.	10	USB Type A-aansluitingen.
3	Schakelaar voor netvoeding.	11	Ethernet-aansluiting.
4	Informatie over elektrische classificatie.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatische besturingsmodules.	13	PACE6000 E.
6	Optionele GPIB IEEE 488-aansluiting.	14	Afdekplaat voor besturingsmodule.
7	HDMI-aansluiting.	15	GPIB-afdekplaat.
8	USB type C-aansluitingen.		

6.6 Sleutel tot figuur A2

Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	Touchscreen scherm.	4	USB-aansluiting aan de voorzijde Type A.
2	Bedieningsknop.	5	Voeten.
3	Sounder.		

6.7 Sleutel tot figuur A3

Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	Positieve poort voor druktoevoer.	5	REF-poort (referentie).
2	Negatieve poort voor druktoevoer.	6	IDOS-sensor aansluiting.
3	Uitgang Druk poort.	7	24 VDC-uitgang en logische ingang.
4	Ontluchtingspoort.	8	Maximale werkdruk en sensorbereik.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

6.8 Sleutel tot Afbeelding B2

Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	PAS druk connector.	4	NPT-schroefdraaddrukconnector.
2	Gelijmde afdichting.	5	Drukadapter, zie “Druk Adapters” op pagina 82.
3	ISO228/1 G1/8 druk connector.		

6.9 Sleutel tot figuur B3

Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	PACE-drukaansluiting.	3	ISO228/1 G1/8 drukconnector of adapter. Voor adapters, zie “Druk Adapters” op pagina 82.
2	Gelijmde afdichting.		

Opmerking: Dit is een alternatieve afdichtingsmethode voor drukken van minder dan 100 bar (1450 psi).

6.10 Sleutel tot Afbeelding B4

Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	Connector.	2	Gelijmde afdichting.

Opmerking: Gebruik een geschikte schroefdraadadapter voor National Pipe Thread-verbindingen. Raadpleeg “Druk Adapters” op pagina 82 voor meer informatie.

7. Voorbeelden van pneumatische verbindingen

VOORZICHTIG **Het gebruik van de ontluchtingsfunctie kan schade toebrengen aan snelheidsgevoelige apparatuur die op deze controller is aangesloten. Stel de veranderingssnelheid voor de apparatuur in op een veilige waarde. Gebruik de ontluchtingsfunctie om de druk met een gecontroleerde snelheid te verlagen voordat de ontluchtingsklep opent naar de atmosfeer.**

Overschrijd de maximale druk niet die wordt vermeld in de betreffende onderhoudshandleiding voor onderdelen voor de te testen unit.

Maak alle leidingen voorzichtig drukloos tot atmosferische druk voordat u ze loskoppelt en aansluit op de te testen unit.

Stel voor het testen de veranderingssnelheden voor het PAS instrument in op een veilige waarde. Een hoge veranderingssnelheid kan gevoelige componenten beschadigen. Raadpleeg de juiste onderhoudshandleiding voor onderdelen voor de te testen eenheid.

De voorbeelden tonen aansluitdetails met behulp van de aanbevolen voedingsapparatuur.

- Afbeelding C1 toont pneumatische verbindingen **zonder** vacuümvoeding.
- Afbeelding C2 toont pneumatische verbindingen **met** een vacuümtoevoer.
- Afbeelding C3 toont pneumatische verbindingen met een negatieve drukgenerator.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

7.1 Sleutel tot Afbeelding C1, Afbeelding C2 en Afbeelding C3.

Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	Drukbron.	10	Olienevel vanger.
2	Levering isolatieklep.	11	Vacuüm bron.
3	Filter.	12	Open normaal gesproken de elektrische ontlastklep.
4	Regel tussen 110% full-scale en maximale werkdruk (MWP).	13	Terugslagklep. Optionele vacuümsysteemset. Hierdoor kan het -ve poortgas direct in de atmosfeer worden afgevoerd, waarbij de vacuümpomp wordt omzeild.
5	Diffuser. Gasuitlaat onder hoge druk - afhankelijk van het drukbereik.	14	Handmatige externe ontluchtingskleppen.
6	Eenheid wordt getest.	15	Vacuüm generator. Optionele onderdrukgeneratorset, zorgt ervoor dat de -ve-poort rechtstreeks naar de atmosfeer kan lozen, waarbij de negatieve drukgenerator wordt omzeild.
7	Optioneel reservoir. De optimale transiënte respons van de controller en de minimale tijd tot het instelpunt kunnen afnemen als het pneumatische toevoer- of vacuümsysteem een beperkt debiet heeft. Het installeren van een reservoirvolume, dat een grotere capaciteit heeft dan het laadvolume, dat zich in de nabijheid van de voedingspoorten van de controller bevindt, kan de respons van de controller verbeteren.	16	Brondruk (geregelde persluchttoevoer).
8	Beschermingsmiddel. Om de regeleenheid te beschermen tegen overdruk in een bereik van meer dan 100 bar (1450 psi), monteert u een geschikt beveiligingsapparaat (zoals een ontlastklep of breekplaat) om de uitgeoefende toevoerdruk te beperken tot onder de maximale werkdruk (MWP).	17	Uitlaat naar atmosfeer.
9	Optionele differentiële aansluiting.	A	Atmosfeer.

Opmerking: Raadpleeg de gebruikershandleiding voor meer informatie over andere systeemcomponenten.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

8. Bewerking

Na het opstarten toont het instrumentendisplay het standaard **startscherm** . Dit is onderverdeeld in pictogrammen, knoppen en gebieden die u kunt selecteren.

Voor een basistaakbewerking:

1. Selecteer het **pictogram Meetmodus** om de gemeten druk zonder controle weer te geven.
2. Selecteer een instelpunt en selecteer vervolgens het **pictogram Bedieningsmodus** om het instrument in de bedieningsmodus te zetten. Het controleert en toont de gemeten druk totdat het instelpunt is bereikt. U kunt er dan voor kiezen om het instrument in de controlemodus te houden of terug te keren naar de meetmodus.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Veiligheidsinstructies Weergave met één kanaal

Raadpleeg Afbeelding D1 en de sleutel hieronder:

1. Status gebied
2. Pictogrammen voor het selecteren van meet- en regelmodi
3. Setpoint selectie
4. Pictogram instellingen
5. Keuzeknoppen voor bereik, taak en eenheden.

8.2 PACE6000 E Tweekanaals weergave

Opmerking: Het PACE6000 E kan worden ingesteld om een enkele of tweekanaals weergave weer te geven.

Raadpleeg Afbeelding D2 en de sleutel hieronder:

1. Status gebied
2. Pictogrammen voor het selecteren van meet- en regelmodi
3. Setpoint selectie
4. Pictogram instellingen
5. Keuzeknoppen voor bereik, taak en eenheden
6. Pictogram voor selectie van één of twee kanalen.

8.3 Selectie van setpoints

Raadpleeg Afbeelding D3 en de sleutel hieronder:

1. Spatie achter - verwijdert het laatst ingevoerde teken
2. Verwijderen - verwijdert alle tekens
3. Schakelt tussen positieve/negatieve waarde
4. Voert een komma in
5. Selecteert de getallen voor de gewenste waarde
6. **Met Annuleren** wordt het dialoogvenster afgesloten zonder wijzigingen te accepteren. OK verlaat het dialoogvenster en accepteert de nieuwe volledige instelwaarde.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

9. Onderhoud

WAARSCHUWING **Als u de netzekeringen vervangt, gebruik dan alleen het type dat wordt weergegeven in "Specificaties".**

Als u het netsnoer vervangt, gebruik dan een kabel die identiek is aan de kabel die bij het instrument is geleverd, met een nominale spanning van ten minste 5 A en met een beschermende aardleiding.

VOORZICHTIG **Inspecteer de apparatuur na onderhoud of service om er zeker van te zijn dat alle afdekkingen goed vastzitten.**

Raadpleeg de gebruikershandleiding voor routineonderhoud.

10. Reiniging

INFORMATIE **Deze apparatuur is uitsluitend ontworpen voor gebruik met droog gas en hoeft als zodanig naar verwachting niet te worden gereinigd of ontsmet. Als u vermoedt dat de apparatuur verontreinigd is geraakt met vloeibare of deeltjesvormige vaste stoffen, neem dan contact op met Druck Service. Zie de achterpagina voor meer informatie.**

Gebruik geen oplosmiddelen voor het reinigen. Reinig indien nodig uitwendig met adamp pluisvrije doek en mild vloeibaar wasmiddel.

11. Retour goederen/Materiaalprocedure

Als het apparaat moet worden gekalibreerd of niet bruikbaar is, breng het dan terug naar het dichtstbijzijnde Druck-servicecentrum dat wordt vermeld op: **https://druck.com/service**.

Neem contact op met de serviceafdeling voor het verkrijgen van een Return Goods/Material Authorization (RGA of RMA). Geef de volgende informatie op voor een RGA of RMA:

- Product (bijv. PACE5000 E)
- Serienummer.
- Gegevens over defecten/uit te voeren werkzaamheden.
- Vereisten voor traceerbaarheid van kalibratie.
- Operationele omstandigheden.

Raadpleeg de gebruikershandleiding voor alle details over het opnieuw verpakken van het instrument.

12. Cyberbeveiliging

De ondersteuningsperiode voor cyberbeveiliging bedraagt minimaal 5 jaar vanaf de aankoopdatum. Voor meer informatie en de meest actuele gegevens kunt u terecht op de productpagina van Druck.com.

Neem contact op met Druck via het e-mailadres cyber-incident@druck.com om eventuele vermoedde of geconstateerde cyberbeveiligingsproblemen met dit product te melden.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

Auteursrecht 2025 door Druck Limited.

1. Introduction et description

1.1 Introduction

Ce guide fournit des informations de sécurité ainsi que des détails de base sur l'installation et le fonctionnement. Consultez le site web de Druck pour obtenir les spécifications complètes, la déclaration de conformité UE et le manuel d'utilisation.

https://druck.com

INFORMATION **Le fabricant a conçu cet équipement pour qu'il soit sûr lorsqu'il est utilisé, comme indiqué dans ce manuel.**

Avant d'utiliser l'équipement, lisez et respectez toutes les réglementations locales en matière de santé et de sécurité et les procédures ou pratiques de travail sûres.

Avant d'utiliser l'équipement, lisez et comprenez tous les avertissements de sécurité, ce document, le manuel d'utilisation 181M5411 et toutes les instructions. Cela inclut les procédures de sécurité locales applicables et les normes d'installation.

Reportez-vous au manuel d'utilisation pour les exigences générales en matière d'équipement sous pression.

1.2 Description du produit

Les PACE5000 E et PACE6000 E sont des régulateurs de pression modulaires qui mesurent et contrôlent les pressions pneumatiques. Le PACE5000 E prend en charge un module de commande pneumatique. Le PACE6000 E peut prendre en charge un ou deux modules. Ils disposent chacun d'un écran tactile qui indique la mesure et l'état de la pression. Vous utilisez l'écran tactile pour modifier les sélections et les paramètres. Les interfaces de communication à l'arrière des contrôleurs permettent l'affichage et la communication à distance.

Remarque : Les PACE5000 E et PACE6000 E peuvent également être appelés « instruments ».

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

2. Spécifications

Article	Spécifications
Affichage	LCD : Écran couleur avec écran tactile
Température de fonctionnement	0 °C à 55 °C (32 °C à 131 °F)
Température d'expédition et de stockage	-20 °C à 70 °C (-4 °F à 158 °F)
Poids des produits PACE5000 E	Châssis seul : 5,55 kg (12,2 lb). Châssis et module de commande pneumatique basse pression : 8,87 kg (19,6 lb). Châssis et module de commande pneumatique haute pression : 10,99 kg (24,2 lb).
Poids des produits PACE6000 E	Châssis seul : 7,26 kg (16 lb). Châssis et deux modules de commande pneumatiques basse pression : 13,90 kg (30,6 lb). Châssis et un module de commande pneumatique basse pression et un module de commande pneumatique haute pression : 16,02 kg (35,3 lb). Châssis et deux modules de commande pneumatiques haute pression : 18,14 kg (40 lb).
Dimensions du produit PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") de haut 320 mm (12,6") de profondeur 440 mm (17,3") de large.
Dimensions du produit PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") de haut 320 mm (12,6") de profondeur 440 mm (17,3") de large
Pression de service maximale (MWP)	Reportez-vous à l'arrière des modules de commande pneumatique.
Protection contre les infiltrations	IP20 (EN 60529)
Humidité de fonctionnement	5 % à 95 % d'humidité relative (sans condensation)
Vibrations	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
Altitude de fonctionnement	Maximum 2000 mètres (6560 ft)
CEM	EN 61326-1
Sécurité électrique	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Alimentation	Plage d'entrée : 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E : 2 A et PACE6000 E : 3 A
Fusible	T4AH250V
Catégorie de surtension	?
Degré de pollution	2
Sécurité de pression	Directive des équipements sous pression - classe : bonnes pratiques d'ingénierie (SEP) pour les gaz du groupe 2

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

Article	Spécifications
Raccords sous pression	Filetages parallèles ISO228/1 G 1/8 (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Environnement d'exploitation	Utilisation en intérieur uniquement. Ne pas utiliser dans des atmosphères potentiellement explosives.
Fluides sous pression	Propre, sec, à l'azote ou à l'air.



ATTENTION **N'utilisez pas d'oxygène, d'hydrogène ou d'autres gaz explosifs avec cet équipement. Les gaz doivent être compatibles avec l'acier inoxydable, l'acrylique et le nitrile.**

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

3. Informations générales et avertissements de sécurité



AVERTISSEMENT **N'utilisez pas l'équipement avec des fluides dont la concentration en oxygène > 21 % ou d'autres agents oxydants puissants.**

Cet équipement n'est pas conçu pour l'utilisation d'oxygène.

Cet équipement contient des matériaux ou des fluides qui peuvent se dégrader ou s'enflammer en présence d'agents oxydants puissants.

Cet équipement n'a pas de niveau d'intégrité de sécurité (SIL) et est uniquement destiné à être utilisé dans des systèmes non critiques pour la sécurité.

Cet équipement n'est pas conçu pour une utilisation dans une atmosphère dangereuse ou potentiellement explosive. L'utilisation de cet équipement dans une atmosphère dangereuse ou potentiellement explosive peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Coupez la ou les pressions de la source et relâchez soigneusement la pression des conduites de pression avant de déconnecter ou de connecter les conduites de pression. Procédez avec prudence.

N'utilisez que des équipements avec la pression nominale correcte.

Avant d'appliquer une pression, vérifiez que tous les raccords et équipements ne sont pas endommagés. Remplacez tous les raccords et équipements endommagés. N'utilisez pas de raccords et d'équipements endommagés.

L'équipement est sûr lorsqu'il est utilisé comme décrit par les procédures de ce manuel. N'ignorez pas les avertissements. N'utilisez pas cet instrument à d'autres fins que celles indiquées dans ce manuel. La capacité de l'instrument à fournir une protection peut diminuer s'il n'est pas utilisé correctement.

N'appliquez pas de pressions supérieures à la pression de service maximale (MWP) indiquée sur le panneau arrière du ou des modules de commande pneumatique.

N'appliquez pas d'alimentation électrique supérieure aux valeurs maximales indiquées sur le panneau arrière de l'instrument.

L'utilisation de l'équipement avec le couvercle retiré permet d'accéder aux pièces sous tension dangereuses. Ne pas mettre sous tension avec les couvercles retirés.

L'assembleur du système est responsable de la sécurité du système.

Tous les utilisateurs doivent être correctement formés à la sécurité sous pression.



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



INFORMATION **Cet équipement ne contient pas de consommables.**

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

4. Marquages de produits

Symbole	Description du produit
CE	Cet équipement répond aux exigences de toutes les directives de sécurité européennes pertinentes. L'équipement porte le marquage CE.
UKCA	Cet équipement répond aux exigences de tous les instruments réglementaires britanniques pertinents. L'équipement porte la marque UKCA.
	Ce symbole, sur l'équipement, indique que l'utilisateur doit lire le manuel d'utilisation.
	Ce symbole, sur l'équipement, indique un avertissement et que l'utilisateur doit se référer au manuel d'utilisation.
	Ce symbole avertit l'utilisateur du danger de choc électrique.
	Période d'utilisation respectueuse de l'environnement (EFUP).
	Druck participe activement à l'initiative de reprise des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) du Royaume-Uni et de l'UE (UK SI 2013/3113, directive européenne 2012/19/UE). L'équipement que vous avez acheté a nécessité l'extraction et l'utilisation de ressources naturelles pour sa production. Il peut contenir des substances dangereuses qui pourraient avoir un impact sur la santé et l'environnement. Afin d'éviter la dissémination de ces substances dans notre environnement et de diminuer la pression sur les ressources naturelles, nous vous encourageons à utiliser les systèmes de reprise appropriés. Ces systèmes permettront de réutiliser ou de recycler la plupart des matériaux de vos équipements en fin de vie de manière solide. Le symbole de la poubelle barrée vous invite à utiliser ces systèmes. Si vous avez besoin de plus d'informations sur les systèmes de collecte, de réutilisation et de recyclage, veuillez contacter votre administration locale ou régionale des déchets. Veuillez consulter le lien ci-dessous pour obtenir des instructions de reprise et plus d'informations sur cette initiative. **https://druck.com/weee**

5. Déballage

Vérifiez que l'emballage contient :

i. L'instrument.

ii. Un câble d'alimentation.

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

iii. Consignes de sécurité.

iv. Une plaque d'obturation du module de commande pneumatique (PACE6000 E uniquement). Conservez cette plaque pour une utilisation future. Il protège l'arrière de l'instrument si vous retirez un module de commande pneumatique.



ATTENTION Après avoir retiré un module de commande pneumatique de l'PACE6000 E, installez la plaque d'obturation pour maintenir le flux d'air de refroidissement.

Après avoir déballé un instrument qui a été dans des conditions froides, laissez le temps de se stabiliser et toute condensation de s'évaporer.

Conservez l'emballage d'origine au cas où vous auriez besoin de retourner l'équipement pour étalonnage ou pour toute autre raison.

6. Installation



ATTENTION Ne bloquez pas les bouches d'aération autour de l'instrument. Laissez une circulation d'air libre autour de l'instrument à tout moment.

Si vous travaillez avec un module de commande pneumatique retiré, installez toujours la plaque d'obturation du module de commande avant utilisation (PACE6000 E uniquement).

Si vous travaillez sans l'option GPIB IEEE488, assurez-vous que la plaque d'obturation GPIB est installée avant utilisation.

N'utilisez pas l'instrument si des plaques d'obturation à l'arrière ne sont pas installées. Installez solidement toutes les plaques d'obturation avant utilisation.

Panneau frontal en verre. N'utilisez pas, ne rangez pas et ne transportez pas l'instrument posé sur son panneau avant. Cela peut endommager l'équipement. En cas de dommage, n'utilisez pas l'équipement et contactez le service après-vente Druck. Voir la couverture arrière de ce document pour les coordonnées.



INFORMATION L'installation doit être effectuée par des techniciens d'installation d'usine approuvés. Respectez toutes les procédures de sécurité locales et les normes d'installation. Par exemple : IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 ou Canadian Electrical Code (CEC).

Les deux instruments peuvent être utilisés :

- En tant qu'instrument autonome positionné sur une surface horizontale.
- Monté en rack dans un rack standard de 19 pouces à l'aide du kit d'option de montage en rack (reportez-vous aux instructions d'utilisation).

Pour les instruments autonomes, les pieds à l'avant de la base peuvent être utilisés pour élever l'instrument à un meilleur angle de vue.

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

6.1 Levage et manutention

AVERTISSEMENT Équipement lourd jusqu'à 17 kg. Voir « Spécifications », page 90. Un ascenseur pour deux personnes peut être nécessaire.

6.2 Équipement d'approvisionnement

Les alimentations pneumatiques doivent être munies de vannes d'isolement et de ventilation et, au besoin, d'un équipement de conditionnement. Réglez l'alimentation en pression positive entre 110 % de la plage de pression pleine échelle et la pression de service maximale (MWP) indiquée sur le module de commande.

Pour protéger le module de commande contre les surpressions dans les plages supérieures à 100 bar (1450 psi), installez un dispositif de protection approprié (tel qu'une soupape de décharge ou un disque de rupture) pour limiter la pression d'alimentation appliquée en dessous de la pression de service maximale (MWP). Reportez-vous au manuel d'utilisation.

Sur les instruments sans alimentation négative, la pression positive se décharge du système dans l'atmosphère par l'orifice d'alimentation négative. Installez un diffuseur sur l'orifice négatif pour diffuser le flux d'air.

Pendant les opérations de mise à l'air libre sous pression du système, la pression est évacuée du système vers l'atmosphère par l'orifice de ventilation. Installez un diffuseur sur l'orifice de ventilation pour diffuser le flux d'air.

6.3 Connexions pneumatiques

AVERTISSEMENT Utilisez uniquement des raccords à pression à filetage parallèle aux modules de commande pneumatique. N'utilisez pas de filetages coniques. Voir « Spécifications », page 90 pour le type de filetage.

AVERTISSEMENT Coupez la ou les pressions de la source et ventilez soigneusement les conduites de pression avant de déconnecter ou de connecter les conduites de pression. Procédez avec prudence.

N'utilisez que des équipements avec la pression nominale correcte.

En cas de panne de courant ou d'autres conditions de défaut, assurez-vous d'avoir d'autres indicateurs de pression dans toutes les conduites de pression.

ATTENTION Installez des soupapes de purge manuelles sur les conduites de pression connectées aux ports d'alimentation + ve et de sortie pour permettre une ventilation sûre dans l'atmosphère de ces conduites de pression en cas de panne de courant ou d'autre condition de défaut.

Vous devez connecter une alimentation à pression positive à l'instrument. Connectez une alimentation négative ou en vide si l'instrument fonctionne dans une plage de pression absolue ou négative. Connectez une alimentation en vide pour une réponse rapide pour les instruments fonctionnant à une pression proche de la pression atmosphérique.

Pour un fonctionnement à deux canaux (PACE6000 E uniquement), deux alimentations indépendantes en pression et en vide peuvent être utilisées.

Connectez les alimentations sous pression et en vide aux ports de connexion SUPPLY + et SUPPLY -.

Connectez l'unité testée (UUT) au port de connexion de sortie.

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

Remarque : Tous les raccords pneumatiques doivent être conformes aux mêmes normes de pression que l'instrument ou aux normes de pression régionales équivalentes. Reportez-vous à « Spécifications », page 90.

Remarque : Lorsque vous connectez les ports de sortie de deux modules de pression ensemble, assurez-vous qu'ils sont tous les deux :

- en dessous de 70 bar (1015 psi)

  Ou

- entre 100 et 210 bar (1450 à 3045 psi).

Pour éviter la surpression des pièces pneumatiques et pour respecter la directive de pression, ne mélangez pas les catégories.

6.3.1 Adaptateurs de pression

Figure B1 Affiche la gamme disponible d'adaptateurs de Rythme pression. Pour plus d'informations, reportez-vous à Tableau 1 la fiche technique.

Tableau 1 : Spécification de l'adaptateur de pression

Numéro de pièce de l'adaptateur	Spécifications
IO-SNUBBER-1	Restricteur/Amortisseur
IO-DIFFUSEUR-1	Diffuseur
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 mâle à 1/4 NPT femelle.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 mâle à 1/8 NPT femelle.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 mâle à 7/16-20 UNF femelle.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 mâle à AN4 37° mâle.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 mâle à AN6 37° mâle.
IO-ADAPT-BARBE	ISO 228 G1/8 Mâle à 1/4 Boyau.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 mâle à ISO 228 G1/4 femelle.

6.4 Raccordements électriques

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

Isolez l'alimentation électrique avant de retirer ou d'installer un module de commande pneumatique ou une plaque d'obturation.

INFORMATION **L'arrière de l'instrument est doté d'un point d'attache pour aider à soutenir uniquement les câbles de communication. N'utilisez pas le point d'attache pour soutenir des tuyaux sous pression.**

Nous fournissons un câble IEC avec l'instrument pour le raccordement à l'alimentation secteur. Ce câble donne la terre de sécurité de protection à l'équipement. Le connecteur de câble IEC est le dispositif de déconnexion de l'équipement. Assurez-vous que vous pouvez facilement atteindre le connecteur après l'installation.

Remarque : Toutes les connexions électriques, à l'exception de l'alimentation secteur, sont basse tension et n'alimentent pas et ne doivent pas être connectées à un équipement fournissant une alimentation supérieure à 24 V.

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

Reportez-vous à Figure A1 pour plus de détails sur les connexions du panneau arrière. Reportez-vous à Figure A2 pour plus de détails sur le panneau avant.

1. Isolez l'alimentation électrique.
2. Connectez tous les câbles de communication et autres câbles à leurs prises à l'arrière de l'instrument.
3. Connectez l'équipement à l'alimentation électrique à l'aide du câble fourni.
4. Mettez l'alimentation électrique sous tension et réglez l'interrupteur d'alimentation secteur à l'arrière de l'instrument sur ON. Le bouton situé à l'avant de l'instrument s'allumera en orange. L'instrument est en mode veille.
5. Appuyez brièvement sur le bouton avant. Il deviendra d'un blanc éclatant. Les ventilateurs internes de l'instrument démarreront et l'instrument commencera sa séquence de mise sous tension.

6.5 Clé pour Figure A1

Article	Description du produit	Article	Description du produit
1	Prise d'alimentation.	9	Prise USB TMC de type B.
2	Alimentation secteur Porte-fusible.	10	Prises USB de type A.
3	Interrupteur d'alimentation secteur.	11	Prise Ethernet.
4	Informations sur les cotes électriques.	12	PACE5000 E.
5	Modules de commande pneumatiques.	13	PACE6000 E.
6	Prise GPIB IEEE 488 en option.	14	Plaque d'obturation du module de commande.
7	Prise HDMI.	15	Plaque d'obturation GPIB.
8	Prises USB de type C.		

6.6 Légende de la figure A2

Article	Description du produit	Article	Description du produit
1	Écran tactile.	4	Prise USB frontale de type A.
2	Bouton de commande.	5	Pieds.
3	Sondeur.		

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

6.7 Légende de la figure A3

Article	Description du produit	Article	Description du produit
1	Orifice positif d'alimentation en pression.	5	Port REF (Référence).
2	Orifice négatif d'alimentation en pression.	6	Prise de capteur IDOS.
3	Port de pression de sortie.	7	Prise de sortie 24 VDC et d'entrée logique.
4	Port de ventilation.	8	Pressions de service maximales et portée du capteur.

6.8 Clé pour Figure B2

Article	Description du produit	Article	Description du produit
1	Rythme connecteur de pression.	4	Connecteur à pression fileté NPT.
2	Joint collé.	5	Adaptateur de pression, voir « Adaptateurs de pression », page 96.
3	Connecteur de pression ISO228/1 G1/8.		

6.9 Légende de la figure B3

Article	Description du produit	Article	Description du produit
1	Raccord à pression PACE.	3	Connecteur ou adaptateur de pression ISO228/1 G1/8. Pour plus d'informations sur les adaptateurs, reportez-vous à la section « Adaptateurs de pression », page 96.
2	Joint collé.		

Remarque : Il s'agit d'une méthode d'étanchéité alternative pour les pressions inférieures à 100 bars (1450 psi).

6.10 Clé pour Figure B4

Article	Description du produit	Article	Description du produit
1	Connecteur.	2	Joint collé.

Remarque : Utilisez un adaptateur fileté approprié pour les raccords National Pipe Thread. Reportez-vous à pour plus de « Adaptateurs de pression », page 96 détails.

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

7. Exemples de raccordement pneumatique

ATTENTION **L'utilisation de la fonction de ventilation peut endommager les équipements sensibles au taux connectés à ce contrôleur. Réglez le taux de changement de l'équipement sur une valeur sûre. Utilisez la fonction de ventilation pour réduire la pression à un rythme contrôlé avant que la soupape de purge ne s'ouvre à l'atmosphère.**

Ne dépassez pas les pressions maximales indiquées dans le manuel d'entretien des composants approprié pour l'unité testée.

Dépressurisez soigneusement tous les tuyaux à la pression atmosphérique avant de les déconnecter et de les connecter à l'unité testée.

Avant le test, réglez les taux de variation de l'instrument Rythme sur une valeur sûre. Un taux de changement élevé peut endommager les composants sensibles. Reportez-vous au manuel d'entretien des composants approprié pour l'unité testée.

Les exemples montrent les détails de connexion à l'aide de l'équipement d'alimentation recommandé.

- Figure C1 montre les connexions pneumatiques **sans** alimentation en vide.
- Figure C2 montre les connexions pneumatiques **avec** une alimentation en vide.
- Figure C3 montre les connexions pneumatiques avec un générateur de pression manométrique négative.

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

7.1 Légende de Figure C1, Figure C2 et Figure C3.

Article	Description du produit	Article	Description du produit
1	Source de pression.	10	Piège à brouillard d'huile.
2	Vanne d'isolement d'alimentation.	11	Source de vide.
3	Filtre.	12	Soupape de décharge électrique normalement ouverte.
4	Régulez entre 110 % de pleine échelle et la pression de service maximale (MWP).	13	Clapet. Kit de système d'aspiration en option. Cela permet au gaz de l'orifice -ve d'être directement évacué dans l'atmosphère, en contournant la pompe à vide.
5	Diffuseur. Échappement de gaz à haute pression - en fonction de la plage de pression.	14	Soupapes de purge externes manuelles.
6	Unité testée.	15	Générateur de vide. Le kit de générateur de pression manométrique négative en option permet au port -ve de se décharger directement dans l'atmosphère, en contournant le générateur de pression manométrique négative.
7	Réservoir en option. La réponse transitoire optimale du contrôleur et le temps minimum jusqu'au point de consigne peuvent être dégradés si le débit du système d'alimentation pneumatique ou du système de vide est limité. L'installation d'un volume de réservoir, d'une capacité supérieure au volume de charge, situé à proximité des ports d'alimentation du contrôleur peut améliorer la réponse du contrôleur.	16	Pression à la source (alimentation en air comprimé régulée).
8	Dispositif de protection. Pour protéger le module de commande contre les surpressions dans les plages supérieures à 100 bar (1450 psi), installez un dispositif de protection approprié (tel qu'une soupape de décharge ou un disque de rupture) pour limiter la pression d'alimentation appliquée en dessous de la pression de service maximale (MWP).	17	Échappement à l'atmosphère.
9	Raccordement différentiel en option.	a	Atmosphère.

Remarque : Reportez-vous au manuel d'utilisation pour plus de détails sur les autres composants du système.

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

8. Opération

Après la séquence de mise sous tension, l'écran d'affichage de l'instrument affiche l'écran d'accueil par défaut**. Celui-ci se divise en icônes, boutons et zones que vous pouvez sélectionner.**

Pour une opération de tâche de base :

1. Sélectionnez l'icône du **mode de mesure** pour afficher la pression mesurée sans contrôle.
2. Sélectionnez un point de consigne, puis sélectionnez l'icône Mode **de contrôle** pour mettre l'instrument en mode de contrôle. Il contrôlera et affichera la pression mesurée jusqu'à ce qu'il atteigne le point de consigne. Vous pouvez ensuite choisir de garder l'instrument en mode contrôle ou de revenir en mode mesure.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Consignes de sécurité Affichage monocanal

Reportez-vous à Figure D1 la légende ci-dessous :

1. Zone d'état
2. Icônes de sélection des modes de mesure et de contrôle
3. Sélection de la consigne
4. Icône paramètres
5. Boutons de sélection de gamme, de tâche et d'unités.

8.2 PACE6000 E Affichage à deux canaux

Remarque : Le PACE6000 E peut être configuré pour afficher un affichage à un ou deux canaux.

Reportez-vous à Figure D2 la légende ci-dessous :

1. Zone d'état
2. Icônes de sélection des modes de mesure et de contrôle
3. Sélection de la consigne
4. Icône paramètres
5. Boutons de sélection de la plage, de la tâche et des unités
6. Icône de sélection d'un ou deux canaux.

8.3 Sélection du point de consigne

Reportez-vous à Figure D3 la légende ci-dessous :

1. Retour arrière - supprime le dernier caractère saisi
2. Supprimer - supprime tous les caractères
3. Bascule entre la valeur positive et négative
4. Entre une virgule décimale
5. Sélectionne les chiffres de la valeur de consigne
6. **Annuler** quitte la boîte de dialogue sans accepter les modifications. OK quitte la boîte de dialogue et accepte la nouvelle valeur de consigne complète.

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

9. Entretien

AVERTISSEMENT Si vous remplacez les fusibles secteur, utilisez uniquement le type indiqué à la .« Spécifications »

En cas de remplacement du câble d'alimentation, utilisez un câble identique au câble fourni avec l'appareil, d'une puissance nominale d'au moins 5 A et contenant un conducteur de terre de protection.

ATTENTION Après tout entretien ou service, inspectez l'équipement pour vous assurer que tous les couvercles sont bien installés.

Reportez-vous au manuel d'utilisation pour l'entretien de routine.

10. Nettoyage

INFORMATION Cet équipement est conçu pour être utilisé uniquement avec du gaz sec et, en tant que tel, ne devrait pas nécessiter de nettoyage ou de décontamination. Si vous pensez que l'équipement a été contaminé par des liquides ou des particules solides, veuillez contacter Druck Service. Voir la page arrière pour plus de détails.

N'utilisez pas de solvants pour le nettoyage. Si nécessaire, nettoyez l'extérieur à l'aide d'un chiffon humide non pelucheux et d'un détergent liquide doux.

11. Procédure de retour des marchandises/matériaux

Si l'appareil nécessite un étalonnage ou s'il n'est pas utilisable, renvoyez-le au centre de service Druck le plus proche dont le nom figure à l'adresse suivante : **https://druck.com/service**.

Contactez le service après-vente pour obtenir une autorisation de retour de marchandises/matériaux (RGA ou RMA). Fournissez les informations suivantes pour un RGA ou un RMA :

- Produit (par ex. PACE5000 E)
- Matricule.
- Détails du défaut/travail à entreprendre.
- Exigences de traçabilité de l'étalonnage.
- Conditions de fonctionnement.

Reportez-vous au Guide de l'utilisateur pour plus de détails sur le reconditionnement de l'instrument.

12. Cybersécurité

La période d'assistance en cybersécurité est d'au moins 5 ans à compter de la date d'achat. Pour plus de détails et les informations les plus récentes, veuillez consulter la page produit sur Druck.com.

Veuillez contacter Druck à l'adresse e-mail cyber-incident@druck.com pour signaler tout problème de cybersécurité suspecté ou constaté concernant ce produit.

Droits d'auteur 2025 par Druck Limited.

1. Einleitung und Beschreibung

1.1 Einführung

Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise sowie grundlegende Installations- und Bedienungshinweise. Die vollständigen Spezifikationen, die EU-Konformitätserklärung und das Benutzerhandbuch finden Sie auf der Website von Druck.

https://druck.com

INFORMATION **Der Hersteller hat dieses Gerät so konzipiert, dass es sicher ist, wenn es wie in diesem Handbuch gezeigt verwendet wird.**

Lesen und befolgen Sie vor der Verwendung des Geräts alle örtlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften sowie sichere Arbeitsverfahren oder -praktiken.

Lesen und verstehen Sie vor der Verwendung des Geräts alle Sicherheitswarnungen, dieses Dokument, das Benutzerhandbuch 181M5411 und alle Anweisungen. Dazu gehören auch die geltenden lokalen Sicherheitsverfahren und Installationsstandards.

Informationen zu den allgemeinen Anforderungen an Druckgeräte finden Sie im Benutzerhandbuch.

1.2 Beschreibung

Die PACE5000 E und PACE6000 E sind modulare Druckregler, die pneumatische Drücke messen und regeln. Der PACE5000 E unterstützt ein pneumatisches Steuermodul. Der PACE6000 E kann ein oder zwei Module unterstützen. Sie verfügen jeweils über einen Touchscreen, auf dem die Druckmessung und der Status angezeigt werden. Über den Touchscreen können Sie die Auswahl und die Einstellungen ändern. Kommunikationsschnittstellen auf der Rückseite der Steuerungen ermöglichen die Fernanzeige und -kommunikation.

Hinweis: Die PACE5000 E und PACE6000 E können auch als "Instrumente" bezeichnet werden.

Copyright 2025 von Druck Limited.

2. Spezifikationen

Artikel	Spezifikationen
Bildschirm	LCD: Farbdisplay mit Touchscreen
Betriebstemperatur	0 °C bis 55 °C (32 °C bis 131 °F)
Versand- und Lagertemperatur	-20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F)
Produktgewichte PACE5000 E	5,55 kg (12,2 lbs) Chassis (nur Chassis). 8,87 kg (19,6 lbs) Chassis und Niederdruck-Pneumatik-Steuermodul. 10,99 kg (24,2 lbs) Chassis und Hochdruck-Pneumatik-Steuermodul.
Produktgewichte PACE6000 E	7,26 kg (16 lbs) Chassis (nur Chassis). 13,90 kg (30,6 lbs) Chassis und zwei Niederdruck-Pneumatik-Steuermodule. 16,02 kg (35,3 lbs) Chassis und je ein Niederdruck- und ein Hochdruck-Pneumatik-Steuermodul. 18,14 kg (40 lbs) Chassis und zwei Hochdruck-Pneumatik-Steuermodule.
Abmessungen des Produkts PACE5000 E	88 mm (2HE) (3,47") hoch 320 mm (12,6") tief 440 mm (17,3") breit.
Abmessungen des Produkts PACE6000 E	132 mm (3HE) (5,2") hoch 320 mm (12,6") tief 440 mm (17,3") breit
Maximaler Arbeitsdruck (MWP)	Siehe Rückseite der pneumatischen Steuermodule.
Schutz vor Eindringen	IP20 (EN 60529)
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Vibration	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Kat 3
Betriebshöhe	Maximal 2000 Meter (6560 ft)
EMC	EN 61326-1
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Stromversorgung	Eingangsbereich: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A und PACE6000 E: 3 A
Sicherung	T4AH250V
Überspannungskategorie	II
Grad der Verschmutzung	2
Drucksicherheit	Druckgeräterichtlinie - Klasse: Gute Ingenieurpraxis (SEP) für Gase der Gruppe 2
Druckanschlüsse	ISO228/1 G 1/8 parallele Gewinde (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Betriebsumgebung	Nur für den Innenbereich. Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
Druckmedien	Sauber, trocken, Stickstoff oder Luft.

Copyright 2025 von Druck Limited.



ACHTUNG **Verwenden Sie mit diesem Gerät keinen Sauerstoff, Wasserstoff oder andere explosive Gase. Die Gase müssen mit Edelstahl, Acryl und Nitril kompatibel sein.**

3. Allgemeine Informationen und Sicherheitshinweise



WARNUNG **Verwenden Sie das Gerät nicht mit Medien mit einer Sauerstoffkonzentration > 21 % oder anderen starken Oxidationsmitteln.**

Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung mit Sauerstoff ausgelegt.

Dieses Gerät enthält Materialien oder Flüssigkeiten, die sich in Gegenwart von starken Oxidationsmitteln zersetzen oder verbrennen können.

Dieses Gerät hat keine SIL-Einstufung (Safety Integrity Level) und ist nur für den Einsatz in nicht sicherheitskritischen Systemen bestimmt.

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in gefährlichen oder explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt. Die Verwendung dieses Geräts in einer gefährlichen oder potenziell explosiven Atmosphäre kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Schalten Sie den/die Quelldrück(e) aus und lassen Sie vorsichtig den Druck aus den Druckleitungen ab, bevor Sie die Druckleitungen trennen oder anschließen. Gehen Sie vorsichtig vor.

Verwenden Sie nur Geräte mit der richtigen Druckstufe.

Bevor Sie Druck ausüben, überprüfen Sie alle Armaturen und Geräte auf Beschädigungen. Ersetzen Sie alle Armaturen und Geräte, die beschädigt sind. Verwenden Sie keine Armaturen und Geräte, die beschädigt sind.

Das Gerät ist sicher, wenn es wie in diesem Handbuch beschrieben betrieben wird. Ignorieren Sie die Warnungen nicht. Verwenden Sie dieses Instrument nicht für andere als die in diesem Handbuch angegebenen Zwecke. Die Schutzfähigkeit des Instruments kann abnehmen, wenn es nicht richtig verwendet wird.

Wenden Sie keinen Druck an, der höher ist als der auf der Rückseite des pneumatischen Steuermoduls oder der pneumatische Steuermodule angegebene maximale Betriebsdruck (MWP).

Wenden Sie keine elektrische Leistung an, die höher ist als die auf der Rückseite des Geräts angegebenen Maximalwerte.

Der Betrieb des Geräts bei abgenommener Abdeckung ermöglicht den Zugang zu gefährlichen spannungsführenden Teilen. Nicht mit Strom versorgen, wenn die Abdeckungen entfernt sind.

Der Systemmonteur ist für die Sicherheit des Systems verantwortlich.

Alle Benutzer müssen in geeigneter Weise in der Drucksicherheit geschult sein.



GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE **Das Erdungskabel des Instruments muss mit der Schutzerde der Wechselstromversorgung verbunden werden.**



INFORMATION **Dieses Gerät enthält keine Verbrauchsmaterialien.**

Copyright 2025 von Druck Limited.

4. Produktkennzeichnungen

Symbol	Beschreibung
CE	Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen aller relevanten europäischen Sicherheitsrichtlinien. Das Gerät trägt das CE-Zeichen.
UKCA	Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen aller relevanten britischen Rechtsverordnungen. Das Gerät trägt das UKCA-Zeichen.
	Dieses Symbol auf dem Gerät weist darauf hin, dass der Benutzer die Bedienungsanleitung lesen muss.
	Dieses Symbol auf dem Gerät weist auf eine Warnung hin und weist darauf hin, dass der Benutzer auf die Bedienungsanleitung verweisen sollte.
	Dieses Symbol warnt den Benutzer vor der Gefahr eines Stromschlags.
20	Umweltfreundliche Nutzungsdauer (EFUP).
	Druck beteiligt sich aktiv an der Rücknahmeinitiative für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) in Großbritannien und der EU (UK SI 2013/3113, EU-Richtlinie 2012/19/EU). Die Ausrüstung, die Sie gekauft haben, erforderte die Gewinnung und Nutzung natürlicher Ressourcen für ihre Produktion. Es kann gefährliche Stoffe enthalten, die sich auf die Gesundheit und die Umwelt auswirken können. Um die Verbreitung dieser Stoffe in unserer Umwelt zu vermeiden und den Druck auf die natürlichen Ressourcen zu verringern, empfehlen wir Ihnen, geeignete Rücknahmesysteme zu nutzen. Diese Systeme werden die meisten Materialien Ihrer End-Life-Ausrüstung auf solide Weise wiederverwenden oder recyceln. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne lädt Sie ein, diese Systeme zu nutzen. Wenn Sie weitere Informationen zu den Sammel-, Wiederverwendungs- und Recyclingsystemen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche oder regionale Abfallverwaltung. Unter dem untenstehenden Link finden Sie Anweisungen zur Rücknahme und weitere Informationen zu dieser Initiative. **https://druck.com/weee**

5. Auspacken

Prüfen Sie, ob die Verpackung Folgendes enthält:

i. Das Instrument.

ii. Ein Netzkabel.

Copyright 2025 von Druck Limited.

iii. Sicherheitshinweise.

iv. Eine Blindplatte für das pneumatische Steuergerät (nur PACE6000 E). Bewahren Sie diese Platte für die zukünftige Verwendung auf. Es schützt die Rückseite des Geräts, wenn Sie ein pneumatisches Steuermodul entfernen.



ACHTUNG Nachdem Sie ein pneumatisches Steuermodul aus dem PACE6000 E entfernt haben, setzen Sie die Blindplatte ein, um den Kühlluftstrom aufrechtzuerhalten.

Lassen Sie nach dem Auspacken eines Geräts, das unter kalten Bedingungen stand, Zeit zur Stabilisierung und Verdunstung des Kondenswassers.

Bewahren Sie die Originalverpackung auf, falls Sie das Gerät zur Kalibrierung oder aus anderen Gründen zurücksenden müssen.

6. Installation



ACHTUNG Blockieren Sie keine Lüftungsschlitze um das Instrument herum. Lassen Sie jederzeit einen freien Luftstrom um das Instrument herum zu.

Wenn Sie mit entferntem pneumatischem Steuermodul arbeiten, bringen Sie vor der Verwendung immer die Abdeckplatte des Steuermoduls an (nur PACE6000 E).

Wenn Sie ohne die GPIB-IEEE488-Option arbeiten, stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass die GPIB-Blindplatte angebracht ist.

Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn auf der Rückseite keine Blindplatten angebracht sind. Setzen Sie alle Blindplatten vor dem Gebrauch sicher ein.

Frontblende aus Glas. Verwenden, lagern oder transportieren Sie das Instrument nicht auf der Frontplatte stehend. Dies kann zu Schäden am Gerät führen. Sollte es dennoch zu einem Schaden kommen, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an den Druck Service. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieses Dokuments.



INFORMATION Die Installation sollte von zugelassenen Anlageninstallateuren durchgeführt werden. Befolgen Sie alle lokalen Sicherheitsverfahren und Installationsstandards. Zum Beispiel: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 oder Canadian Electrical Code (CEC).

Beide Instrumente können verwendet werden:

- Als freistehendes Instrument, das auf einer horizontalen Fläche positioniert ist.
- Rackmontage in einem standardmäßigen 19-Zoll-Rack mit dem Rack-Mount-Optionskit (siehe Bedienungsanleitung).

Bei freistehenden Instrumenten können die Füße an der Vorderseite des Standfußes verwendet werden, um das Instrument in einen besseren Betrachtungswinkel zu bringen.

Copyright 2025 von Druck Limited.

6.1 Heben und Handling

WARNUNG Schweres Gerät bis zu 17 kg. Siehe „Spezifikationen“ auf Seite 104. Ein Zwei-Personen-Aufzug kann erforderlich sein.

6.2 Versorgungsausrüstung

Pneumatische Versorgungen sollten über Absperr- und Entlüftungsventile und, falls erforderlich, über Konditionierungsgeräte verfügen. Regelung der Überdruckversorgung auf 110 % des gesamten Druckbereichs und des auf dem Steuermodul angegebenen maximalen Arbeitsdrucks (MWP).

Um das Steuermodul vor Überdruck für Bereiche über 100 bar (1450 psi) zu schützen, montieren Sie eine geeignete Schutzvorrichtung (z. B. ein Überdruckventil oder eine Berstscheibe), um den angelegten Versorgungsdruck auf unter den maximalen Betriebsdruck (MWP) zu begrenzen. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch.

Bei Instrumenten ohne negative Versorgung entlädt sich der Überdruck aus dem System durch den negativen Zuleitungsanschluss in die Atmosphäre. Montieren Sie einen Diffusor an der negativen Öffnung, um den Luftstrom zu verteilen.

Während des Betriebs der Systemdruckentlüftung wird der Druck durch die Entlüftungsöffnung aus dem System in die Atmosphäre abgegeben. Bringen Sie einen Diffusor an der Lüftungsöffnung an, um den Luftstrom zu verteilen.

6.3 Pneumatische Anschlüsse

WARNUNG Verwenden Sie nur parallele Gewindedruckanschlüsse zu den pneumatischen Steuermodulen. Verwenden Sie keine konischen Fäden. Siehe „Spezifikationen“ auf Seite 104 für den Gewindetyp.

WARNUNG Schalten Sie den/die Quelldrück(e) aus und entlüften Sie die Druckleitungen vorsichtig, bevor Sie die Druckleitungen trennen oder anschließen. Gehen Sie vorsichtig vor.

Verwenden Sie nur Geräte mit der richtigen Druckstufe.

Im Falle eines Stromausfalls oder anderer Fehlerzustände stellen Sie sicher, dass Sie andere Druckanzeigen in allen Druckleitungen haben.

ACHTUNG Montieren Sie manuelle Entlüftungsventile an den Druckleitungen, die an die Anschlüsse Supply +ve und Output angeschlossen sind, um eine sichere Entlüftung dieser Druckleitungen in die Atmosphäre im Falle eines Stromausfalls oder eines anderen Fehlerzustands zu ermöglichen.

Sie müssen eine Überdruckversorgung an das Gerät anschließen. Schließen Sie eine Minus- oder Vakuumversorgung an, wenn das Gerät in einem Absolut- oder Unterdruckbereich arbeitet. Schließen Sie eine Vakuumversorgung für eine schnelle Reaktion von Instrumenten an, die in der Nähe des Atmosphärendrucks arbeiten.

Für den Zweikanalbetrieb (nur PACE6000 E) können zwei unabhängige Druck- und Vakuumversorgungen verwendet werden.

Schließen Sie Druck- und Vakuumversorgungen an die Anschlüsse SUPPLY + und SUPPLY – an.

Verbinden Sie das zu testende Gerät (UUT) mit dem Ausgangsanschluss.

Copyright 2025 von Druck Limited.

Hinweis: Alle pneumatischen Anschlüsse müssen den gleichen Drucknormen wie das Gerät oder gleichwertigen regionalen Drucknormen entsprechen. Siehe „Spezifikationen“ auf Seite 104.

Hinweis: Wenn Sie die Ausgangsanschlüsse von zwei Druckmodulen miteinander verbinden, stellen Sie sicher, dass beide entweder:

- unter 70 bar (1015 psi)

  Oder

- zwischen 100 und 210 bar (1450 bis 3045 psi).

Um eine Überdruckbeaufschlagung der pneumatischen Teile zu vermeiden und die Druckrichtlinie einzuhalten, dürfen die Kategorien nicht gemischt werden.

6.3.1 Druck-Adapter

Abbildung B1 Zeigt den verfügbaren Bereich der Tempo Druckadapter an. Weitere Informationen finden Sie unter Tabelle 1 und im Datenblatt.

Tabelle 1: Spezifikation des Druckadapters

Teilenummer des Adapters	Spezifikationen
IO-SNUBBER-1	Restriktor/Snubber
IO-DIFFUSOR-1	Diffusor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 Außengewinde auf 1/4 NPT Innengewinde.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 Außengewinde auf 1/8 NPT Innengewinde.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Stecker auf 7/16-20 UNF Buchse.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 Stecker auf AN4 37° Stecker.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 Stecker auf AN6 37° Stecker.
IO-ADAPT-WIDERHAKEN	ISO 228 G1/8 Außengewinde auf 1/4 Schlauch.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 Stecker auf ISO 228 G1/4 Buchse.

6.4 Elektrische Anschlüsse



GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE **Das Erdungskabel des Instruments muss mit der Schutzerde der Wechselstromversorgung verbunden werden.**

Isolieren Sie die Stromversorgung, bevor Sie ein pneumatisches Steuergerät oder eine Blindplatte entfernen oder einbauen.



INFORMATION **Auf der Rückseite des Instruments befindet sich ein Haltepunkt, an dem nur die Kommunikationskabel abgestützt werden können. Verwenden Sie den Haltepunkt nicht, um Druckleitungen zu stützen.**

Wir liefern dem Gerät ein IEC-Kabel zum Anschluss an das Stromnetz mit. Dieses Kabel gibt dem Gerät die schützende Schutzerde. Der IEC-Kabelstecker ist die Trennvorrichtung für das Gerät. Achten Sie darauf, dass Sie den Stecker nach der Installation leicht erreichen können.

Copyright 2025 von Druck Limited.

Hinweis: Alle elektrischen Anschlüsse mit Ausnahme des Stromnetzes sind Niederspannungsanschlüsse und versorgen keine Geräte, die mehr als 24 V liefern, und sollten nicht an diese angeschlossen werden.

Weitere Informationen zu den Anschlüssen auf der Rückseite finden Sie unter Abbildung A1 . Weitere Informationen zur Frontplatte finden Sie unter Abbildung A2 .

1. Trennen Sie die Stromversorgung.
2. Schließen Sie alle Kommunikations- und sonstigen Kabel an die Buchsen auf der Rückseite des Geräts an.
3. Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Kabel an die Stromversorgung an.
4. Schalten Sie die Stromversorgung ein und stellen Sie den Netzschalter an der Rückseite des Instruments auf ON. Der Knopf an der Vorderseite des Instruments leuchtet orange. Das Gerät befindet sich im Standby-Modus.
5. Drücken Sie kurz die vordere Taste. Es wechselt zu leuchtendem Weiß. Die internen Lüfter des Instruments werden gestartet und das Instrument startet seine Einschaltsequenz.

Copyright 2025 von Druck Limited.

6.5 Schlüssel zu Abbildung A1

Artikel	Beschreibung	Artikel	Beschreibung
1	Netzsteckdose.	9	USB-Typ-B-TMC-Buchse.
2	Sicherungshalter für Netzversorgung.	10	USB-Typ-A-Buchsen.
3	Netzschalter.	11	Ethernet-Buchse.
4	Informationen zur elektrischen Nennleistung.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatische Steuermodule.	13	PACE6000 E.
6	Optionaler GPIB IEEE 488-Sockel.	14	Abdeckplatte für Steuermodul.
7	HDMI-Buchse.	15	GPIB-Blindplatte.
8	USB-Typ-C-Buchsen.		

6.6 Schlüssel zu Abbildung A2

Artikel	Beschreibung	Artikel	Beschreibung
1	Touchscreen-Display.	4	USB-Buchse an der Vorderseite Typ A.
2	Bedientaste.	5	Füße.
3	Klopfer.		

6.7 Schlüssel zu Abbildung A3

Artikel	Beschreibung	Artikel	Beschreibung
1	Positiver Anschluss der Druckversorgung.	5	REF-Anschluss (Referenz).
2	Negativer Anschluss der Druckversorgung.	6	IDOS-Sensor-Sockel.
3	Ausgang Druckanschluss.	7	24 VDC Ausgangs- und Logikeingangsbuchse.
4	Entlüftungsöffnung.	8	Maximale Arbeitsdrücke und Sensorreichweite.

Copyright 2025 von Druck Limited.

6.8 Schlüssel zu Abbildung B2

Artikel	Beschreibung	Artikel	Beschreibung
1	Tempo Druckanschluss.	4	NPT-Gewinde-Druckanschluss.
2	Verklebte Dichtung.	5	Druckadapter, siehe „Druck-Adapter“ auf Seite 109.
3	ISO228/1 G1/8 Druckanschluss.		

6.9 Schlüssel zu Abbildung B3

Artikel	Beschreibung	Artikel	Beschreibung
1	PACE Druckanschluss.	3	ISO228/1 G1/8 Druckanschluss oder Adapter. Informationen zu Adaptern finden Sie unter „Druck-Adapter“ auf Seite 109.
2	Verklebte Dichtung.		

Hinweis: Dies ist eine alternative Dichtungsmethode für Drücke unter 100 bar (1450 psi).

6.10 Schlüssel zu Abbildung B4

Artikel	Beschreibung	Artikel	Beschreibung
1	Verbinder.	2	Verklebte Dichtung.

Hinweis: Verwenden Sie einen geeigneten Gewindeadapter für National Pipe Gewindeverbindungen. Weitere Informationen finden Sie unter „Druck-Adapter“ auf Seite 109 .

7. Beispiele für pneumatische Verbindungen

ACHTUNG Die Verwendung der Entlüftungsfunktion kann ratenempfindliche Geräte beschädigen, die an diesen Controller angeschlossen sind. Stellen Sie die Änderungsrate für das Gerät auf einen sicheren Wert ein. Verwenden Sie die Entlüftungsfunktion, um den Druck mit einer kontrollierten Geschwindigkeit zu reduzieren, bevor sich das Entlüftungsventil zur Atmosphäre hin öffnet.

Überschreiten Sie nicht die maximalen Drücke, die im entsprechenden Komponentenwartungshandbuch für das zu prüfende Gerät angegeben sind.

Entlasten Sie alle Rohre vorsichtig auf Atmosphärendruck, bevor Sie das Gerät trennen und an das zu prüfende Gerät anschließen.

Stellen Sie vor dem Testen die Änderungsraten für das Tempo Gerät auf einen sicheren Wert ein. Eine hohe Änderungsrate kann empfindliche Bauteile beschädigen. Beziehen Sie sich auf das entsprechende Komponentenwartungshandbuch für das zu testende Gerät.

Die Beispiele zeigen Verbindungsdetails mit den empfohlenen Versorgungsgeräten.

- Abbildung C1 zeigt pneumatische Anschlüsse **ohne** Vakuumversorgung.
- Abbildung C2 zeigt pneumatische Verbindungen **mit** einer Vakuumversorgung.
- Abbildung C3 zeigt pneumatische Anschlüsse mit einem Unterdruckerzeuger.

Copyright 2025 von Druck Limited.

7.1 Schlüssel zu Abbildung C1, Abbildung C2 und Abbildung C3.

Artikel	Beschreibung	Artikel	Beschreibung
1	Druckquelle.	10	Ölnebelabscheider.
2	Absperrventil für die Versorgung.	11	Vakuum-Quelle.
3	Filter.	12	Normalerweise offenes elektrisches Ablassventil.
4	Regelung auf 110 % des Skalenendwerts und des maximalen Arbeitsdrucks (MWP).	13	Rückschlagventil. Optionales Vakuumsystem-Kit. Dadurch kann das -ve-Portgas unter Umgehung der Vakuumpumpe direkt in die Atmosphäre abgegeben werden.
5	Diffusor. Hochdruck-Gasabgas - abhängig vom Druckbereich.	14	Manuelle externe Entlüftungsventile.
6	Gerät im Test.	15	Vakuumerzeuger. Optionales Unterdruck-Generator-Kit ermöglicht die direkte Ableitung des -ve-Anschlusses in die Atmosphäre unter Umgehung des Unterdruckgenerators.
7	Optionaler Ausgleichsbehälter. Das optimale Einschwingverhalten des Reglers und die minimale Zeit bis zum Sollwert können beeinträchtigt werden, wenn entweder die pneumatische Versorgung oder das Vakuumsystem einen eingeschränkten Durchfluss aufweist. Die Installation eines Behältervolumens, das eine größere Kapazität als das Lastvolumen hat und sich in unmittelbarer Nähe der Versorgungsanschlüsse des Controllers befindet, kann das Ansprechverhalten des Controllers verbessern.	16	Quelldruck (geregelte Druckluftversorgung).
8	Schutzvorrichtung. Um das Steuermodul vor Überdruck in Bereichen über 100 bar (1450 psi) zu schützen, montieren Sie eine geeignete Schutzvorrichtung (z. B. ein Überdruckventil oder eine Berstscheibe), um den angelegten Versorgungsdruck auf unter den maximalen Betriebsdruck (MWP) zu begrenzen.	17	Abgas in die Atmosphäre.
9	Optionaler Differentialanschluss.	Eine	Atmosphäre.

Hinweis: Weitere Informationen zu anderen Systemkomponenten finden Sie im Benutzerhandbuch.

Copyright 2025 von Druck Limited.

8. Betrieb

Nach der Einschaltsequenz wird auf dem Instrumentendisplay der standardmäßige **Startbildschirm** angezeigt. Diese unterteilt sich in Icons, Buttons und Bereiche, die Sie auswählen können.

Für einen grundlegenden Aufgabenvorgang:

1. Wählen Sie das Symbol Messmodus aus, um den gemessenen Druck ohne Kontrolle anzuzeigen.
2. Wählen Sie einen Sollwert und dann das Symbol für den **Steuerungsmodus** aus, um das Gerät in den Steuerungsmodus zu versetzen. Es kontrolliert und zeigt den gemessenen Druck an, bis er den Sollwert erreicht. Sie können dann wählen, ob Sie das Gerät im Steuerungsmodus belassen oder in den Messmodus zurückkehren möchten.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Sicherheitshinweise Einkanal-Anzeige

Beziehen Sie sich auf Abbildung D1 und den Schlüssel unten:

1. Statusbereich
2. Symbole für die Auswahl des Mess- und Steuerungsmodus
3. Auswahl des Sollwerts
4. Symbol "Einstellungen"
5. Auswahltasten für Bereich, Aufgabe und Einheiten.

8.2 PACE6000 E Zweikanal-Anzeige

Hinweis: Sie PACE6000 E können so eingestellt werden, dass eine Ein- oder Zweikanalanzeige angezeigt wird.

Beziehen Sie sich auf Abbildung D2 und den Schlüssel unten:

1. Statusbereich
2. Symbole für die Auswahl des Mess- und Steuerungsmodus
3. Auswahl des Sollwerts
4. Symbol "Einstellungen"
5. Auswahltasten für Bereich, Aufgabe und Einheiten
6. Symbol für die Auswahl eines oder zweier Kanäle.

8.3 Auswahl des Sollwerts

Beziehen Sie sich auf Abbildung D3 und den Schlüssel unten:

1. Rücktaste - löscht das zuletzt eingegebene Zeichen
2. Löschen - löscht alle Zeichen
3. Umschaltung von positivem/negativem Wert
4. Gibt einen Dezimalpunkt ein
5. Wählt die Zahlen für den Sollwert aus
6. **Abbrechen** Beendet das Dialogfeld, ohne die Änderungen zu übernehmen. OK verlässt den Dialog und übernimmt den neuen vollständigen Sollwert.

Copyright 2025 von Druck Limited.

9. Wartung

WARNUNG **Wenn Sie die Netzsicherungen austauschen, verwenden Sie nur den in gezeigten „Spezifikationen“Typ.**

Wenn Sie das Netzkabel austauschen, verwenden Sie ein Kabel, das mit dem mit dem Gerät gelieferten Kabel identisch ist, für mindestens 5 A ausgelegt ist und einen Schutzleiter enthält.

ACHTUNG **Überprüfen Sie das Gerät nach jeder Wartung oder Wartung, um sicherzustellen, dass alle Abdeckungen sicher sitzen.**

Informationen zur routinemäßigen Wartung finden Sie im Benutzerhandbuch.

10. Reinigung

INFORMATION **Dieses Gerät ist nur für den Einsatz mit trockenem Gas ausgelegt und erfordert daher keine Reinigung oder Dekontamination. Wenn Sie den Verdacht haben, dass das Gerät mit Flüssigkeit oder partikelförmigen Feststoffen verunreinigt ist, wenden Sie sich bitte an den Druck Service. Weitere Informationen finden Sie auf der Rückseite.**

Verwenden Sie keine Lösungsmittel zur Reinigung. Bei Bedarf extern mit einem feuchten, fusselfreien Tuch und einem milden Flüssigwaschmittel reinigen.

11. Retouren-/Materialverfahren

Wenn das Gerät kalibriert werden muss oder nicht gewartet werden kann, geben Sie es an das nächstgelegene Druck Service Center zurück, **das unter https://druck.com/service** aufgeführt ist.

Wenden Sie sich an die Serviceabteilung, um eine Rücksendegenehmigung (RGA oder RMA) zu erhalten. Geben Sie die folgenden Informationen für einen RGA oder RMA an:

- Produkt (z.B. PACE5000 E)
- Seriennummer.
- Angaben zu Mängeln/durchzuführenden Arbeiten.
- Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit der Kalibrierung.
- Betriebsbedingungen.

In der Bedienungsanleitung finden Sie alle Einzelheiten zum Umpacken des Geräts.

12. Cybersicherheit

Der Support für Cybersicherheit beträgt mindestens 5 Jahre ab Kaufdatum. Weitere Details und aktuelle Informationen finden Sie auf der Produktwebseite unter Druck.com.

Bitte melden Sie vermutete oder beobachtete Cybersicherheitsprobleme im Zusammenhang mit diesem Produkt an Druck unter der E-Mail-Adresse cyber-incident@druck.com.

Copyright 2025 von Druck Limited.

Copyright 2025 von Druck Limited.

1. Εισαγωγή και περιγραφή

1.1 Εισαγωγή

Αυτός ο οδηγός παρέχει πληροφορίες ασφαλείας, με βασικές λεπτομέρειες εγκατάστασης και λειτουργίας. Ανατρέξτε στον ιστότοπο της Druck για τις πλήρεις προδιαγραφές, τη Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΕ και το Εγχειρίδιο Χρήστη:

https://druck.com

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ Ο κατασκευαστής έχει σχεδιάσει αυτόν τον εξοπλισμό ώστε να είναι ασφαλής όταν χρησιμοποιείται όπως φαίνεται σε αυτό το εγχειρίδιο.

Πριν χρησιμοποιήσετε τον εξοπλισμό, διαβάστε και τηρήστε όλους τους τοπικούς κανονισμούς Υγείας και Ασφάλειας και τις Ασφαλείς Διαδικασίες ή πρακτικές Εργασίας.

Πριν χρησιμοποιήσετε τον εξοπλισμό, διαβάστε και κατανοήστε τυχόν προειδοποιήσεις ασφαλείας, αυτό το έγγραφο, το εγχειρίδιο χρήστη 181M5411 και όλες τις οδηγίες. Αυτό περιλαμβάνει τις ισχύουσες τοπικές διαδικασίες ασφαλείας και τα πρότυπα εγκατάστασης.

Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης για τις γενικές απαιτήσεις εξοπλισμού υπό πίεση.

1.2 Περιγραφή

Οι PACE5000 E και PACE6000 E είναι αρθρωτοί ελεγκτές πίεσης που μετρούν και ελέγχουν τις πνευματικές πιέσεις. Το PACE5000 E υποστηρίζει ένα Μονάδα ελέγχου πεπιεσμένου αέρα. Το PACE6000 E μπορεί να υποστηρίξει μία ή δύο μονάδες. Το καθένα έχει μια οθόνη αφής που δείχνει τη μέτρηση πίεσης και την κατάσταση. Χρησιμοποιείτε την οθόνη αφής για να αλλάξετε επιλογές και ρυθμίσεις. Οι διεπαφές επικοινωνίας στο πίσω μέρος των ελεγκτών παρέχουν απομακρυσμένη απεικόνιση και επικοινωνία.

Σημείωση: Τα PACE5000 E και PACE6000 E μπορούν επίσης να ονομαστούν «μέσα».

Πνευματικά δικαιώματα 2025 από Druck Limited.

2. Προδιαγραφές

Είδος	Προσδιορισμός
Εμφανίσετε	LCD: Έγχρωμη οθόνη με οθόνη αφής
Θερμοκρασία λειτουργίας	0°C έως 55°C (32° έως 131°F)
Θερμοκρασία αποστολής και αποθήκευσης	-20°C έως 70°C (-4°F έως 158°F)
Βάρος προϊόντος PACE5000 E	Μόνο σασί 5,55 kg (12,2 lbs). Σασί 8,87 kg (19,6 lbs) και μονάδα πνευματικής ελέγχου χαμηλής πίεσης. Σασί 10,99 kg (24,2 lbs) και μονάδα πνευματικής ελέγχου υψηλής πίεσης.
Βάρος προϊόντος PACE6000 E	Μόνο σασί 7,26 kg (16 lbs). Σασί 13,90 kg (30,6 lbs) και δύο μονάδες πνευματικού ελέγχου χαμηλής πίεσης. Σασί 16,02 kg (35,3 lbs) και μία μονάδα πνευματικού ελέγχου χαμηλής πίεσης και μία μονάδα πνευματικού ελέγχου υψηλής πίεσης. Σασί 18,14 kg (40 lbs) και δύο μονάδες πνευματικού ελέγχου υψηλής πίεσης.
Διαστάσεις προϊόντος PACE5000 E	Ύψος 88 mm (2U) (3,47") Βάθος 320 mm (12,6") Πλάτος 440 mm (17,3").
Διαστάσεις προϊόντος PACE6000 E	Ύψος 132 mm (3U) (5,2") Βάθος 320 mm (12,6") Πλάτος 440 mm (17,3")
Μέγιστη πίεση λειτουργίας (MWP)	Ανατρέξτε στο πίσω μέρος των μονάδων πνευματικού ελέγχου.
Προστασία εισόδου	IP20 (EN 60529)
Υγρασία λειτουργίας	5% έως 95% σχετική υγρασία (χωρίς συμπύκνωση)
Δόνηση	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Γάτα 3
Υψόμετρο λειτουργίας	Μέγιστο 2000 μέτρα (6560 πόδια)
EMC	EN 61326-1
Ηλεκτρική ασφάλεια	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Τροφοδοτικό	Εύρος εισόδου: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A και PACE6000 E: 3 A
Ασφάλεια	T4AH250V
Κατηγορία υπέρτασης	II
Βαθμός ρύπανσης	2
Ασφάλεια πίεσης	Οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση - κατηγορία: πρακτική μηχανικής ήχου (SEP) για αέρια της ομάδας 2
Συνδέσεις πίεσης	ISO228/1 G 1/8 παράλληλα νήματα (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Περιβάλλον λειτουργίας	Μόνο για εσωτερική χρήση. Να μη χρησιμοποιείται σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες.
Μέσα πίεσης	Καθαρό, ξηρό, άζωτο ή αέρα.

Πνευματικά δικαιώματα 2025 από Druck Limited.



ΠΡΟΣΟΧΗ Μην χρησιμοποιείτε οξυγόνο, υδρογόνο ή άλλα εκρηκτικά αέρια με αυτόν τον εξοπλισμό. Τα αέρια πρέπει να είναι συμβατά με ανοξείδωτο χάλυβα, ακρυλικό και νιτρίλιο.

3. Γενικές πληροφορίες και προειδοποιήσεις ασφαλείας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Μην χρησιμοποιείτε τον εξοπλισμό με μέσα με μέσα με συγκέντρωση οξυγόνου > 21 % ή άλλους ισχυρούς οξειδωτικούς παράγοντες.

Αυτός ο εξοπλισμός δεν έχει αξιολογηθεί για χρήση οξυγόνου.

Αυτός ο εξοπλισμός περιέχει υλικά ή υγρά που μπορεί να αποικοδομηθούν ή να καούν παρουσία ισχυρών οξειδωτικών παραγόντων.

Αυτός ο εξοπλισμός δεν έχει αξιολόγηση επιπέδου ακεραιότητας ασφάλειας (Safety Integrity Level - SIL) και προορίζεται μόνο για χρήση σε συστήματα που δεν είναι κρίσιμα για την ασφάλεια.

Αυτός ο εξοπλισμός δεν έχει αξιολογηθεί για χρήση σε επικίνδυνη ή δυνητικά εκρηκτική ατμόσφαιρα. Η χρήση αυτού του εξοπλισμού σε επικίνδυνη ή δυνητικά εκρηκτική ατμόσφαιρα μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.

Απενεργοποιήστε την(τις) πίεση(-εις) πηγής και απελευθερώστε προσεκτικά την πίεση από τους αγωγούς πίεσης πριν αποσυνδέσετε ή συνδέσετε τους αγωγούς πίεσης. Προχωρήστε με προσοχή.

Χρησιμοποιείτε μόνο εξοπλισμό με τη σωστή ονομαστική πίεση.

Πριν από την εφαρμογή πίεσης, εξετάστε όλα τα εξαρτήματα και τον εξοπλισμό για ζημιές. Αντικαταστήστε όλα τα εξαρτήματα και τον εξοπλισμό που έχουν υποστεί ζημιά. Μην χρησιμοποιείτε εξαρτήματα και εξοπλισμό που έχουν υποστεί ζημιά.

Ο εξοπλισμός είναι ασφαλής όταν λειτουργεί όπως περιγράφεται από τις διαδικασίες αυτού του εγχειριδίου. Μην αγνοείτε τις προειδοποιήσεις. Μην χρησιμοποιείτε αυτό το όργανο για άλλους σκοπούς εκτός από αυτούς που δίνονται σε αυτό το εγχειρίδιο. Η ικανότητα του οργάνου να παρέχει προστασία μπορεί να μειωθεί εάν δεν χρησιμοποιείται σωστά.

Μην ασκείτε πιέσεις μεγαλύτερες από τη μέγιστη πίεση λειτουργίας (MWP) που δηλώνεται στο πίσω πλαίσιο της μονάδας ή των μονάδων πνευματικού ελέγχου.

Μην εφαρμόζετε ηλεκτρική ισχύ μεγαλύτερη από τις μέγιστες τιμές που αναφέρονται στο πίσω πλαίσιο του οργάνου.

Η λειτουργία του εξοπλισμού με το κάλυμμα αφαιρεμένο επιτρέπει την πρόσβαση σε επικίνδυνα υπό τάση μέρη. Μην ενεργοποιείτε με τα καλύμματα αφαιρεμένα.

Ο συναρμολογητής του συστήματος είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια του συστήματος.

Όλοι οι χρήστες πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι στην ασφάλεια υπό πίεση.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ Το καλώδιο γείωσης του οργάνου πρέπει να συνδέεται με την προστατευτική βάση ασφαλείας τροφοδοσίας εναλλασσόμενου ρεύματος.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ **Αυτός ο εξοπλισμός δεν περιέχει αναλώσιμα υλικά.**

Πνευματικά δικαιώματα 2025 από Druck Limited.

4. Σημάνσεις προϊόντων

Σύμβολο	Περιγραφή
CE	Αυτός ο εξοπλισμός πληροί τις απαιτήσεις όλων των σχετικών ευρωπαϊκών οδηγιών ασφαλείας. Ο εξοπλισμός φέρει το σήμα CE.
UK CA	Αυτός ο εξοπλισμός πληροί τις απαιτήσεις όλων των σχετικών νομοθετικών πράξεων του Ηνωμένου Βασιλείου. Ο εξοπλισμός φέρει το σήμα UKCA.
	Αυτό το σύμβολο, στον εξοπλισμό, υποδεικνύει ότι ο χρήστης πρέπει να διαβάσει το εγχειρίδιο χρήσης.
	Αυτό το σύμβολο, στον εξοπλισμό, υποδεικνύει μια προειδοποίηση και ότι ο χρήστης πρέπει να ανατρέξει στο εγχειρίδιο χρήσης.
	Αυτό το σύμβολο προειδοποιεί τον χρήστη για τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
20	Περίοδος χρήσης φιλική προς το περιβάλλον (EFUP).
	Η Druck συμμετέχει ενεργά στην πρωτοβουλία επιστροφής αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (AHHE) του Ηνωμένου Βασιλείου και της ΕΕ (UK SI 2013/3113, οδηγία ΕΕ 2012/19 / ΕΕ). Ο εξοπλισμός που αγοράσατε απαιτούσε την εξόρυξη και χρήση φυσικών πόρων για την παραγωγή του. Μπορεί να περιέχει επικίνδυνες ουσίες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την υγεία και το περιβάλλον. Προκειμένου να αποφευχθεί η διάδοση αυτών των ουσιών στο περιβάλλον μας και να μειωθεί η πίεση στους φυσικούς πόρους, σας ενθαρρύνουμε να χρησιμοποιήσετε τα κατάλληλα συστήματα επιστροφής. Αυτά τα συστήματα θα επαναχρησιμοποιήσουν ή θα ανακυκλώσουν τα περισσότερα από τα υλικά του εξοπλισμού τέλους ζωής σας με υγιή τρόπο. Το σύμβολο διαγραμμένου τροχήλατου κάδου απορριμμάτων σας προσκαλεί να χρησιμοποιήσετε αυτά τα συστήματα. Εάν χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα συστήματα συλλογής, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης, επικοινωνήστε με την τοπική ή περιφερειακή διοίκηση αποβλήτων. Επισκεφθείτε τον παρακάτω σύνδεσμο για οδηγίες σχετικά με την επιστροφή και περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτήν την πρωτοβουλία. **https://druck.com/weee**

5. Αποσυσκευασία

Ελέγξτε ότι η συσκευασία περιέχει:

i. Το μέσο.

ii. Ένα καλώδιο τροφοδοσίας.

iii. Οδηγίες ασφαλείας.

iv. Πλάκα κενού μονάδας πνευματικού ελέγχου (μόνο PACE6000 E). Κρατήστε αυτήν την πλάκα για μελλοντική χρήση. Προστατεύει το πίσω μέρος του οργάνου εάν αφαιρέσετε μια πνευματική μονάδα ελέγχου.

ΠΡΟΣΟΧΗ Αφού αφαιρέσετε μια πνευματική μονάδα ελέγχου από το PACE6000 E, τοποθετήστε την πλάκα κενού για να διατηρήσετε τη ροή του αέρα ψύξης.

Αφού αποσυσκευάσετε ένα όργανο που βρίσκεται σε ψυχρές συνθήκες, αφήστε το χρόνο να σταθεροποιηθεί και οποιαδήποτε συμπύκνωση να εξατμιστεί.

Κρατήστε την αρχική συσκευασία σε περίπτωση που χρειαστεί να επιστρέψετε τον εξοπλισμό για βαθμονόμηση ή για οποιονδήποτε άλλο λόγο.

6. Εγκατάσταση

ΠΡΟΣΟΧΗ Μην εμποδίζετε τους αεραγωγούς γύρω από το όργανο. Αφήστε μια ελεύθερη ροή αέρα γύρω από το όργανο ανά πάσα στιγμή.

Εάν λειτουργεί με αφαιρεμένη μονάδα πνευματικού ελέγχου, τοποθετείτε πάντα την κενή πλάκα της μονάδας ελέγχου πριν από τη χρήση (μόνο PACE6000 E).

Εάν λειτουργεί χωρίς την επιλογή GPIB IEEE488, βεβαιωθείτε ότι η κενή πλάκα GPIB έχει τοποθετηθεί πριν τη χρήση.

Μην χρησιμοποιείτε το όργανο εάν δεν υπάρχουν πλάκες κενού στο πίσω μέρος του. Τοποθετήστε όλες τις πλάκες κενού με ασφάλεια πριν από τη χρήση.

Γυάλινο μπροστινό πλαίσιο. Μην χρησιμοποιείτε, αποθηκεύετε ή μεταφέρετε το όργανο που στέκεται στον μπροστινό πίνακα. Αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον εξοπλισμό. Εάν προκληθεί ζημιά, μην χρησιμοποιήσετε τον εξοπλισμό και επικοινωνήστε με την υπηρεσία Druck. Ανατρέξτε στο πίσω εξώφυλλο αυτού του εγγράφου για στοιχεία επικοινωνίας.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ Η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται από εγκεκριμένους τεχνικούς εγκατάστασης εγκαταστάσεων. Τηρείτε όλες τις τοπικές διαδικασίες ασφαλείας και τα πρότυπα εγκατάστασης. Για παράδειγμα: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 ή Canadian Electrical Code (CEC).

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τα δύο μέσα:

- Ως ανεξάρτητο όργανο τοποθετημένο σε οριζόντια επιφάνεια.
- Τοποθετείται σε rack σε ένα τυπικό rack 19 ιντσών χρησιμοποιώντας το κιτ επιλογών τοποθέτησης σε rack (ανατρέξτε στις Οδηγίες χρήσης).

Για ανεξάρτητα όργανα, τα πόδια στο μπροστινό μέρος της βάσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανύψωση του οργάνου σε καλύτερη γωνία θέασης.

Πνευματικά δικαιώματα 2025 από Druck Limited.

6.1 Ανύψωση και χειρισμός

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Βαρύς εξοπλισμός έως 17 κιλά. Δείτε «Προδιαγραφές» στη σελίδα 118. Μπορεί να χρειαστεί ανελκυστήρας δύο ατόμων.

6.2 Προμήθεια εξοπλισμού

Οι πνευματικές προμήθειες θα πρέπει να διαθέτουν βαλβίδες απομόνωσης και εξαερισμού και, όπου χρειάζεται, εξοπλισμό κλιματισμού. Ρυθμίστε την παροχή θετικής πίεσης μεταξύ 110% του εύρους πίεσης πλήρους κλίμακας και της μέγιστης πίεσης λειτουργίας (MWP) που αναφέρεται στη μονάδα ελέγχου.

Για να προστατεύσετε τη μονάδα ελέγχου από υπερπίεση για περιοχές άνω των 100 bar (1450 psi), τοποθετήστε μια κατάλληλη διάταξη προστασίας (όπως ανακουφιστική βαλβίδα ή δίσκο διάρρηξης) για να περιορίσετε την εφαρμοζόμενη πίεση τροφοδοσίας κάτω από τη μέγιστη πίεση λειτουργίας (MWP). Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης.

Σε όργανα χωρίς αρνητική παροχή, η θετική πίεση εκκενώνεται από το σύστημα στην ατμόσφαιρα μέσω της θύρας αρνητικής τροφοδοσίας. Τοποθετήστε ένα διαχύτη στην αρνητική θύρα για να διαχέετε τη ροή του αέρα.

Κατά τη διάρκεια των λειτουργιών εξαερισμού πίεσης του συστήματος, η πίεση εκκενώνεται από το σύστημα στην ατμόσφαιρα μέσω της θύρας εξαερισμού. Τοποθετήστε ένα διαχύτη στη θύρα εξαερισμού για να διαχέεται η ροή αέρα.

6.3 Πνευματικές συνδέσεις

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Χρησιμοποιείτε μόνο παράλληλες συνδέσεις πίεσης σπειρώματος στις μονάδες πνευματικού ελέγχου. Μην χρησιμοποιείτε κωνικά νήματα. Ανατρέξτε στην ενότητα «Προδιαγραφές» στη σελίδα 118 για τον τύπο νήματος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Απενεργοποιήστε την(τις) πίεση(-εις) πηγής και εξαερίστε προσεκτικά τους αγωγούς πίεσης πριν αποσυνδέσετε ή συνδέσετε τους αγωγούς πίεσης. Προχωρήστε με προσοχή.

Χρησιμοποιείτε μόνο εξοπλισμό με τη σωστή ονομαστική πίεση.

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος ή άλλων συνθηκών βλάβης, βεβαιωθείτε ότι έχετε άλλες ενδείξεις πίεσης σε οποιεσδήποτε γραμμές πίεσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ Τοποθετήστε χειροκίνητες βαλβίδες εξαερισμού σε γραμμές πίεσης συνδεδεμένες στις θύρες τροφοδοσίας + ve και εξόδου για να επιτρέψετε τον ασφαλή εξαερισμό στην ατμόσφαιρα αυτών των γραμμών πίεσης σε περίπτωση διακοπής ρεύματος ή άλλης κατάστασης σφάλματος.

Πρέπει να συνδέσετε μια παροχή θετικής πίεσης στο όργανο. Συνδέστε μια παροχή αρνητικού ή κενού εάν το όργανο λειτουργεί σε απόλυτο εύρος ή εύρος αρνητικής πίεσης. Συνδέστε μια παροχή κενού για γρήγορη απόκριση για όργανα που λειτουργούν κοντά σε ατμοσφαιρική πίεση.

Για λειτουργία διπλού καναλιού (μόνο PACE6000 E) μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο ανεξάρτητες παροχές πίεσης και κενού.

Συνδέστε τις παροχές πίεσης και κενού στις θύρες σύνδεσης SUPPLY + και SUPPLY.

Συνδέστε τη μονάδα υπό δοκιμή (UUT) στη θύρα σύνδεσης εξόδου.

Πνευματικά δικαιώματα 2025 από Druck Limited.

Σημείωση: Όλες οι πνευματικές συνδέσεις πρέπει να συμμορφώνονται με τα ίδια πρότυπα πίεσης με το όργανο ή ισοδύναμα περιφερειακά πρότυπα πίεσης. Ανατρέξτε στο «Προδιαγραφές» στη σελίδα 118.

Σημείωση: Όταν συνδέετε τις θύρες εξόδου δύο μονάδων πίεσης μεταξύ τους, βεβαιωθείτε ότι και οι δύο είναι είτε:

- κάτω από 70 bar (1015 psi)

  Ή

- μεταξύ 100 και 210 bar (1450 έως 3045 psi).

Για να αποφύγετε την υπερβολική πίεση των πνευματικών εξαρτημάτων και να τηρείτε την οδηγία πίεσης, μην αναμιγνύετε κατηγορίες.

6.3.1 Προσαρμογείς πίεσης

Εικόνα B1 Εμφανίζει το διαθέσιμο εύρος προσαρμογέων ΒΎΗΜΑ πίεσης. Ανατρέξτε στο Πίνακας 1 και στο φύλλο δεδομένων για περισσότερες πληροφορίες.

Πίνακας 1: Προδιαγραφές προσαρμογέα πίεσης

Αριθμός εξαρτήματος προσαρμογέα	Προσδιορισμός
IO-SNUBBER-1	Περιοριστής/Σνομπ
IO-ΔΙΑΧΎΤΗΣ-1	Διαχύτη
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 αρσενικό έως 1/4 NPT θηλυκό.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 αρσενικό έως 1/8 NPT θηλυκό.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 αρσενικό έως 7/16-20 UNF θηλυκό.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 αρσενικό έως AN4 37° αρσενικό.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 αρσενικό έως AN6 37° αρσενικό.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 αρσενικό σε 1/4 σωλήνα.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 αρσενικό σε ISO 228 G1/4 θηλυκό.

6.4 Ηλεκτρικές συνδέσεις



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ Το καλώδιο γείωσης του οργάνου πρέπει να συνδέεται με την προστατευτική βάση ασφαλείας τροφοδοσίας εναλλασσόμενου ρεύματος.

Απομονώστε το τροφοδοτικό πριν αφαιρέσετε ή τοποθετήσετε μια μονάδα πνευματικού ελέγχου ή μια κενή πλάκα.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ Το πίσω μέρος του οργάνου έχει ένα σημείο πρόσδεσης για να υποστηρίζει μόνο τα καλώδια επικοινωνίας. Μην χρησιμοποιείτε το σημείο πρόσδεσης για να στηρίξετε σωλήνες πίεσης.

Παρέχουμε ένα καλώδιο IEC με το όργανο σύνδεσης στην παροχή ρεύματος. Αυτό το καλώδιο δίνει την προστατευτική γείωση ασφαλείας στον εξοπλισμό. Ο σύνδεσμος καλωδίου IEC είναι η συσκευή αποσύνδεσης για τον εξοπλισμό. Βεβαιωθείτε ότι μπορείτε να φτάσετε εύκολα στο βύσμα μετά την εγκατάσταση.

Σημείωση: Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις εκτός από την παροχή ρεύματος είναι χαμηλής τάσης και δεν τροφοδοτούν και δεν πρέπει να συνδέονται με εξοπλισμό που παρέχει μεγαλύτερη από 24 V.

Πνευματικά δικαιώματα 2025 από Druck Limited.

Ανατρέξτε στο Εικόνα A1 για λεπτομέρειες σχετικά με τις συνδέσεις του πίσω πίνακα. Ανατρέξτε στο Εικόνα A2 για λεπτομέρειες σχετικά με τον μπροστινό πίνακα.

1. Απομονώστε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.
2. Συνδέστε τυχόν καλώδια επικοινωνίας και άλλα καλώδια στις υποδοχές τους στο πίσω μέρος του οργάνου.
3. Συνδέστε τον εξοπλισμό στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος χρησιμοποιώντας το παρεχόμενο καλώδιο.
4. Ενεργοποιήστε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και ρυθμίστε τον διακόπτη τροφοδοσίας στο πίσω μέρος του οργάνου στη θέση ON. Το κουμπί στο μπροστινό μέρος του οργάνου θα ανάψει πορτοκαλί. Το όργανο βρίσκεται σε κατάσταση αναμονής.
5. Πατήστε σύντομα το μπροστινό κουμπί. Θα αλλάξει σε λαμπερό λευκό. Οι εσωτερικοί ανεμιστήρες του οργάνου θα ξεκινήσουν και το όργανο θα ξεκινήσει την ακολουθία ενεργοποίησης.

6.5 Κλειδί για Εικόνα A1

Είδος	Περιγραφή	Είδος	Περιγραφή
1	Πρίζα τροφοδοσίας.	9	Υποδοχή USB τύπου B TMC.
2	Υποδοχή ασφαλειών τροφοδοσίας δικτύου.	10	Υποδοχές USB Type A.
3	Διακόπτης τροφοδοσίας.	11	Υποδοχή Ethernet.
4	Πληροφορίες ηλεκτρικής ικανότητας.	12	PACE5000 E.
5	Πνευματικές μονάδες ελέγχου.	13	PACE6000 E.
6	Προαιρετική υποδοχή GPIB IEEE 488.	14	Κενή πλάκα μονάδας ελέγχου.
7	Υποδοχή HDMI.	15	Κενό πιάτο GPIB.
8	Υποδοχές USB τύπου C.		

6.6 Κλειδί για το σχήμα A2

Είδος	Περιγραφή	Είδος	Περιγραφή
1	Οθόνη αφής.	4	Μπροστινή υποδοχή USB τύπου A.
2	Κουμπί λειτουργίας.	5	Πόδια.
3	Σειρήνα.		

6.7 Κλειδί για το σχήμα A3

Είδος	Περιγραφή	Είδος	Περιγραφή
1	Θετική θύρα παροχής πίεσης.	5	Θύρα REF (Αναφορά).
2	Αρνητική θύρα τροφοδοσίας πίεσης.	6	Υποδοχή αισθητήρα IDOS.
3	Θύρα πίεσης εξόδου.	7	24 Έξοδος VDC και υποδοχή εισόδου λογικής.
4	Θύρα εξαερισμού.	8	Μέγιστες πιέσεις λειτουργίας και εύρος αισθητήρα.

6.8 Κλειδί για Εικόνα B2

Είδος	Περιγραφή	Είδος	Περιγραφή
1	ΒΉΜΑ Σύνδεσμος πίεσης.	4	Συνδετήρας πίεσης σπειρώματος NPT.
2	Συνδεδεμένη σφραγίδα.	5	Προσαρμογέας πίεσης, βλέπε «Προσαρμογείς πίεσης» στη σελίδα 124.
3	Συνδετήρας πίεσης ISO228/1 G1/8.		

6.9 Κλειδί για το σχήμα B3

Είδος	Περιγραφή	Είδος	Περιγραφή
1	Σύνδεση πίεσης PACE.	3	Συνδετήρας πίεσης ή προσαρμογέας ISO228/1 G1/8. Για προσαρμογείς, ανατρέξτε στην ενότητα «Προσαρμογείς πίεσης» στη σελίδα 124.
2	Συνδεδεμένη σφραγίδα.		

Σημείωση: Αυτή είναι μια εναλλακτική μέθοδος στεγανοποίησης για πιέσεις μικρότερες από 100 bar (1450 psi).

6.10 Κλειδί για Εικόνα B4

Είδος	Περιγραφή	Είδος	Περιγραφή
1	Συνδετήρας.	2	Συνδεδεμένη σφραγίδα.

Σημείωση: Χρησιμοποιήστε έναν κατάλληλο προσαρμογέα σπειρώματος για συνδέσεις National Pipe Thread. Ανατρέξτε στο «Προσαρμογείς πίεσης» στη σελίδα 124 για λεπτομέρειες.

7. Παραδείγματα πνευματικής σύνδεσης

ΠΡΟΣΟΧΗ Η χρήση της λειτουργίας εξαερισμού μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον ευαίσθητο στο ρυθμό εξοπλισμό που είναι συνδεδεμένος σε αυτόν τον ελεγκτή. Ορίστε το ρυθμό αλλαγής για τον εξοπλισμό σε μια ασφαλή τιμή. Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία εξαερισμού για να μειώσετε την πίεση με ελεγχόμενο ρυθμό πριν ανοίξει η βαλβίδα εξαερισμού στην ατμόσφαιρα.

Μην υπερβαίνετε τις μέγιστες πιέσεις που αναφέρονται στο κατάλληλο εγχειρίδιο συντήρησης κατασκευαστικού στοιχείου για την υπό δοκιμή μονάδα.

Αποσυμπιέστε προσεκτικά όλους τους σωλήνες στην ατμοσφαιρική πίεση πριν αποσυνδέσετε και συνδεθείτε με την υπό δοκιμή μονάδα.

Πριν από τη δοκιμή, ορίστε τους ρυθμούς αλλαγής για το ΒΉΜΑ όργανο σε ασφαλή τιμή. Ένας υψηλός ρυθμός αλλαγής μπορεί να βλάψει ευαίσθητα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στο κατάλληλο εγχειρίδιο συντήρησης εξαρτημάτων για την υπό δοκιμή μονάδα.

Τα παραδείγματα δείχνουν λεπτομέρειες σύνδεσης χρησιμοποιώντας τον συνιστώμενο εξοπλισμό τροφοδοσίας.

Πνευματικά δικαιώματα 2025 από Druck Limited.

- Εικόνα C1 εμφανίζει πνευματικές συνδέσεις **χωρίς** παροχή κενού.
- Εικόνα C2 δείχνει πνευματικές συνδέσεις **με** παροχή κενού.
- Εικόνα C3 δείχνει πνευματικές συνδέσεις με γεννήτρια πίεσης αρνητικού μετρητή.

7.1 Κλειδί για το Εικόνα C1, Εικόνα C2 και Εικόνα C3.

Είδος	Περιγραφή	Είδος	Περιγραφή
1	Πηγή πίεσης.	10	Παγίδα ομίχλης λαδιού.
2	Βαλβίδα απομόνωσης τροφοδοσίας.	11	Πηγή κενού.
3	Φίλτρο.	12	Κανονικά ανοιχτή ηλεκτρική βαλβίδα απελευθέρωσης.
4	Ρυθμίστε μεταξύ 110% πλήρους κλίμακας και μέγιστης πίεσης λειτουργίας (MWP).	13	Βαλβίδα ελέγχου. Προαιρετικό κιτ συστήματος κενού. Αυτό επιτρέπει στο αέριο -ve port να εκκενώνεται απευθείας στην ατμόσφαιρα, παρακάμπτοντας την αντλία κενού.
5	Διαχύτη. Εξάτμιση αερίου υψηλής πίεσης - ανάλογα με το εύρος πίεσης.	14	Χειροκίνητες εξωτερικές βαλβίδες εξαερισμού.
6	Μονάδα υπό δοκιμή.	15	Γεννήτρια κενού. Το προαιρετικό κιτ γεννήτριας πίεσης αρνητικού μετρητή, επιτρέπει στη θύρα -ve να εκφορτίζει απευθείας στην ατμόσφαιρα, παρακάμπτοντας τη γεννήτρια πίεσης αρνητικού μετρητή.
7	Προαιρετική δεξαμενή. Η βέλτιστη παροδική απόκριση του ελεγκτή και ο ελάχιστος χρόνος μέχρι το σημείο ρύθμισης μπορούν να υποβαθμιστούν εάν είτε το σύστημα πνευματικής τροφοδοσίας είτε το σύστημα κενού έχει περιορισμένη ροή. Η εγκατάσταση ενός όγκου δοχείου, ο οποίος έχει μεγαλύτερη χωρητικότητα από τον όγκο φορτίου, που βρίσκεται πολύ κοντά στις θύρες τροφοδοσίας του ελεγκτή μπορεί να βελτιώσει την απόκριση του ελεγκτή.	16	Πίεση πηγής (ρυθμιζόμενη παροχή πεπιεσμένου αέρα).
8	Συσκευή προστασίας. Για να προστατεύσετε τη μονάδα ελέγχου από υπερπίεση σε περιοχές άνω των 100 bar (1450 psi), τοποθετήστε μια κατάλληλη διάταξη προστασίας (όπως μια ανακουφιστική βαλβίδα ή δίσκο διάρρηξης) για να περιορίσετε την εφαρμοζόμενη πίεση τροφοδοσίας κάτω από τη μέγιστη πίεση λειτουργίας (MWP).	17	Εξάτμιση στην ατμόσφαιρα.
9	Προαιρετική διαφορική σύνδεση.	A	Ατμόσφαιρα.

Σημείωση: Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο χρήστη για λεπτομέρειες σχετικά με άλλα στοιχεία του συστήματος.

Πνευματικά δικαιώματα 2025 από Druck Limited.

8. Λειτουργία

Μετά την ακολουθία ενεργοποίησης, ο πίνακας οργάνων εμφανίζει την προεπιλεγμένη **αρχική** οθόνη. Αυτό χωρίζεται σε εικονίδια, κουμπιά και περιοχές που μπορείτε να επιλέξετε.

Για μια βασική λειτουργία εργασίας:

1. Επιλέξτε το εικονίδιο Λειτουργία **μέτρησης** για να εμφανίσετε τη μετρούμενη πίεση χωρίς έλεγχο.
2. Επιλέξτε ένα σημείο ρύθμισης και, στη συνέχεια, επιλέξτε το εικονίδιο λειτουργίας **ελέγχου** για να θέσετε το όργανο σε λειτουργία ελέγχου. Θα ελέγξει και θα δείξει τη μετρούμενη πίεση μέχρι να φτάσει στο σημείο ρύθμισης. Στη συνέχεια, μπορείτε να επιλέξετε να διατηρήσετε το όργανο σε λειτουργία ελέγχου ή να επιστρέψετε στη λειτουργία μέτρησης.

8.1 Οδηγίες ασφαλείας PACE5000 E/ 6000 E Οθόνη ενός καναλιού

Ανατρέξτε και Εικόνα D1 στο παρακάτω κλειδί:

1. Περιοχή κατάστασης
2. Εικονίδια επιλογής λειτουργίας μέτρησης και ελέγχου
3. Επιλογή σημείου ρύθμισης
4. Εικονίδιο ρυθμίσεων
5. Κουμπιά επιλογής "Περιοχή", "Εργασία" και "Μονάδες".

8.2 PACE6000 E Οθόνη δύο καναλιών

Σημείωση: Το PACE6000 E μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να εμφανίζει οθόνη ενός ή δύο καναλιών.

Ανατρέξτε και Εικόνα D2 στο παρακάτω κλειδί:

1. Περιοχή κατάστασης
2. Εικονίδια επιλογής λειτουργίας μέτρησης και ελέγχου
3. Επιλογή σημείου ρύθμισης
4. Εικονίδιο ρυθμίσεων
5. Κουμπιά επιλογής "Περιοχή", "Εργασίες" και "Μονάδες"
6. Εικονίδιο επιλογής ενός ή δύο καναλιών.

8.3 Επιλογή σημείου ρύθμισης

Ανατρέξτε και Εικόνα D3 στο παρακάτω κλειδί:

1. Backspace - διαγράφει τον τελευταίο χαρακτήρα που εισαγάγατε
2. Διαγραφή - διαγράφει όλους τους χαρακτήρες
3. Αλλάζει θετική/αρνητική τιμή
4. Εισάγει υποδιαστολή
5. Επιλέγει τους αριθμούς για την τιμή σημείου ρύθμισης
6. **Η επιλογή "Άκυρο"** εξέρχεται από το παράθυρο διαλόγου χωρίς να δέχεται αλλαγές. **Το OK** τερματίζεται από το παράθυρο διαλόγου και αποδέχεται τη νέα πλήρη τιμή σημείου ρύθμισης.

9. Συντήρηση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Εάν αντικαταστήσετε τις ασφάλειες δικτύου, χρησιμοποιήστε μόνο τον τύπο που εμφανίζεται στο «Προδιαγραφές».

Εάν αντικαταστήσετε το καλώδιο δικτύου, χρησιμοποιήστε καλώδιο πανομοιότυπο με το καλώδιο που παρέχεται με το όργανο, ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον 5 A και περιέχει προστατευτικό αγωγό γείωσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ Μετά από οποιαδήποτε συντήρηση ή σέρβις, επιθεωρήστε τον εξοπλισμό για να βεβαιωθείτε ότι όλα τα καλύμματα είναι καλά τοποθετημένα.

Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο χρήστη για συντήρηση ρουτίνας.

10. Καθάρισμα

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ Αυτός ο εξοπλισμός έχει σχεδιαστεί για χρήση μόνο με ξηρό αέριο και ως εκ τούτου δεν αναμένεται να απαιτεί καθαρισμό ή απολύμανση. Εάν υποψιάζεστε ότι ο εξοπλισμός έχει μολυνθεί με υγρά ή σωματιδιακά στερεά, επικοινωνήστε με την υπηρεσία Druck. Δείτε την πίσω σελίδα για λεπτομέρειες.

Μην χρησιμοποιείτε διαλύτες για καθαρισμό. Όταν είναι απαραίτητο, καθαρίστε εξωτερικά χρησιμοποιώντας ένα υγρό πανί χωρίς χνούδι και ήπιο υγρό απορρυπαντικό.

11. Διαδικασία επιστροφής εμπορευμάτων/υλικών

Εάν η μονάδα απαιτεί βαθμονόμηση ή δεν μπορεί να επισκευαστεί, επιστρέψτε την στο πλησιέστερο Κέντρο Σέρβις Druck που αναφέρεται στη διεύθυνση: **https://druck.com/service**.

Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης για να λάβετε Εξουσιοδότηση Επιστροφής Αγαθών/Υλικών (RGA ή RMA). Δώστε τις ακόλουθες πληροφορίες για RGA ή RMA:

- Προϊόν (π.χ. PACE5000 E)
- Αύξων αριθμός.
- Λεπτομέρειες σχετικά με το ελάττωμα/εργασία που πρέπει να αναληφθεί.
- Απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας βαθμονόμησης.
- Συνθήκες λειτουργίας.

Ανατρέξτε στον Οδηγό χρήσης για πλήρεις λεπτομέρειες σχετικά με την επανασυσκευασία του οργάνου.

12. Κυβερνοασφάλεια

Η περίοδος υποστήριξης για την κυβερνοασφάλεια είναι τουλάχιστον 5 έτη από την ημερομηνία αγοράς. Για περισσότερες λεπτομέρειες και τις πιο πρόσφατες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ιστοσελίδα του προϊόντος στο Druck.com.

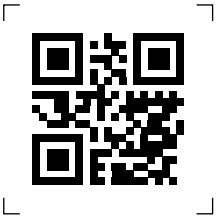
Επικοινωνήστε με την Druck χρησιμοποιώντας τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου cyber-incident@druck.com για να αναφέρετε τυχόν ύποπτα ή παρατηρούμενα προβλήματα κυβερνοασφάλειας με αυτό το προϊόν.

Πνευματικά δικαιώματα 2025 από Druck Limited.

1. Bevezetés és leírás

1.1 Bevezetés

Ez az útmutató biztonsági információkat, valamint alapvető telepítési és üzemeltetési részleteket tartalmaz. A teljes specifikációért, az EU megfelelőségi nyilatkozatért és a felhasználói kézikönyvért látogasson el a Druck weboldalára:



https://druck.com

INFORMÁCIÓ **A gyártó úgy tervezte meg ezt a berendezést, hogy biztonságos legyen, ha a kézikönyvben látható módon használják.**

A berendezés használata előtt olvassa el és tartsa be az összes helyi egészségvédelmi és biztonsági előírást és biztonságos munkavégzési eljárást vagy gyakorlatot.

A berendezés használata előtt olvassa el és értse meg a biztonsági figyelmeztetéseket, ezt a dokumentumot, a 181M5411 felhasználói kézikönyvet és az összes utasítást. Ez magában foglalja az alkalmazandó helyi biztonsági eljárásokat és telepítési szabványokat.

A nyomástartó berendezésekre vonatkozó általános követelményeket lásd a felhasználói kézikönyvben.

1.2 Leírás

Az PACE5000 E és PACE6000 E moduláris nyomásszabályozók, amelyek mérik és szabályozzák a pneumatikus nyomást. A PACE5000 E egy pneumatikus vezérlőmodult támogat. Az PACE6000 E egy vagy két modult támogat. Mindegyik érintőképernyővel rendelkezik, amely megmutatja a nyomásmérést és az állapotot. Az érintőképernyő segítségével módosíthatja a kijelöléseket és a beállításokat. A vezérlők hátulján található kommunikációs interfészek távoli megjelenítést és kommunikációt biztosítanak.

Megjegyzés: Az E és PACE6000 E PACE5000 "eszközöknek" is nevezhetők.

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

2. Előírások

Cikk	Előírás
Kijelző	LCD: Színes kijelző érintőképernyővel
Üzemi hőmérséklet	0–55 °C (32–131 °F)
Szállítási és tárolási hőmérséklet	-20 °C és 70 °C (-4 °F és 158 °F) között
A termék tömege PACE5000 E	5,55 kg (12,2 font) csak az alváz. 8,87 kg (19,6 font) alváz és alacsony nyomású pneumatikus vezérlőmodul. 10,99 kg (24,2 font) alváz és nagynyomású pneumatikus vezérlőmodul.
A termék tömege PACE6000 E	7,26 kg-os (16 font) alváz, csak. 13,90 kg-os (30,6 font) alváz és két alacsony nyomású pneumatikus vezérlőmodul. 16,02 kg-os (35,3 font) alváz és egy alacsony nyomású, valamint egy nagy nyomású pneumatikus vezérlőmodul. 18,14 kg-os (40 font) alváz és két nagy nyomású pneumatikus vezérlőmodul.
Termék méretei PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") magas 320 mm (12,6") mély 440 mm (17,3") széles.
Termék méretei PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") magas 320 mm (12,6") mély 440 mm (17,3") széles
Maximális üzemi nyomás (MWP)	Lásd a pneumatikus vezérlőmodulok hátulját.
Behatolás elleni védelem	IP20 (EN 60529)
Működési páratartalom	5–95% relatív páratartalom (nem lecsapódó)
Rezgés	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 3. macska
Működési magasság	Maximum 2000 méter (6560 láb)
EMC	EN 61326-1 szabvány
Elektromos biztonság	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Tápegység	Bemeneti tartomány: 100-120/200-240 V váltóáram, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A és PACE6000 E: 3 A
Biztosíték	T4AH250V
Túlfeszültség kategória	II
Szennyezés mértéke	2
Nyomásbiztonság	Nyomástartó berendezések irányelve - osztály: megbízható mérnöki gyakorlat (SEP) a 2. csoportba tartozó gázokhoz
Nyomáscsatlakozások	ISO228/1 G 1/8 párhuzamos menetek (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Működési környezet	Csak beltéri használatra. Ne használja robbanásveszélyes környezetben.
Nyomástartó közeg	Tiszta, száraz, nitrogén vagy levegő.

A szerzői jog 2025 Druck Limited.



VIGYÁZAT **Ne használjon oxigént, hidrogént vagy más robbanásveszélyes gázt ezzel a berendezéssel. A gázoknak kompatibilisnek kell lenniük rozsdamentes acéllal, akrillal és nitrillel.**

3. Általános információk és biztonsági figyelmeztetések



FIGYELMEZTETÉS **Ne használja a berendezést 21% > oxigénkoncentrációjú közeggel vagy más erős oxidálószerrel.**

Ez a berendezés nem alkalmas oxigénfelhasználásra.

Ez a berendezés olyan anyagokat vagy folyadékokat tartalmaz, amelyek erős oxidálószerek jelenlétében lebomlanak vagy éghetnek.

Ez a berendezés nem rendelkezik biztonsági integritási szinttel (SIL), és csak nem biztonsági szempontból kritikus rendszerekben használható.

Ez a berendezés nem veszélyes vagy robbanásveszélyes légkörben való használatra van besorolva. A berendezés veszélyes vagy robbanásveszélyes légkörben történő használata súlyos sérüléshez vagy halálhoz vezethet.

Kapcsolja ki a forrásnyomás(oka)t, és óvatosan engedje el a nyomást a nyomóvezetékekből, mielőtt leválasztaná vagy csatlakoztatná a nyomóvezetékeket. Óvatosan járjon el.

Csak megfelelő nyomásteljesítményű berendezést használjon.

A nyomás alkalmazása előtt vizsgálja meg az összes szerelvényt és berendezést, hogy nincs-e sérülés. Cserélje ki az összes sérült szerelvényt és berendezést. Ne használjon olyan szerelvényeket és berendezéseket, amelyek sérültek.

A berendezés biztonságos, ha a kézikönyvben leírt eljárások szerint működik. Ne hagyja figyelmen kívül a figyelmeztetéseket. Ne használja ezt a készüléket a kézikönyvben megadottaktól eltérő célokra. A műszer védelmi képessége csökkenhet, ha nem használják megfelelően.

Ne gyakoroljon nagyobb nyomást, mint a pneumatikus vezérlőmodul vagy -modulok hátsó paneljén feltüntetett legnagyobb üzemi nyomás (MWP).

Ne adjon nagyobb elektromos teljesítményt, mint a műszer hátlapján feltüntetett maximális értékek.

A berendezés eltávolítása után a fedél lehetővé teszi a veszélyes feszültség alatt álló alkatrészekhez való hozzáférést. Ne töltsön feszültséget eltávolított fedéllel.

A rendszer összeszerelője felelős a rendszer biztonságáért.

Minden felhasználónak megfelelő képzésben kell részesülnie a nyomásbiztonság terén.



ÁRAMÜTÉSVESZÉLY **A műszer földvezetékét csatlakoztatni kell a váltakozó áramú tápegység biztonsági földeléséhez.**



INFORMÁCIÓ **Ez a berendezés nem tartalmaz fogyóanyagokat.**

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

4. Termékjelölések

Jelkép	Leírás
CE	Ez a berendezés megfelel az összes vonatkozó európai biztonsági irányelv követelményeinek. A berendezés CE-jelöléssel rendelkezik.
UKCA	Ez a berendezés megfelel az Egyesült Királyság összes vonatkozó törvényi aktusa követelményeinek. A berendezés UKCA jelöléssel rendelkezik.
	Ez a szimbólum a berendezésen azt jelzi, hogy a felhasználónak el kell olvasnia a felhasználói kézikönyvet.
	Ez a szimbólum a berendezésen figyelmeztetést jelez, és azt, hogy a felhasználónak olvassa el a felhasználói kézikönyvet.
	Ez a szimbólum figyelmezteti a felhasználót az áramütés veszélyére.
	Környezetbarát használati időszak (EFUP).
	Druck aktív résztvevője az Egyesült Királyság és az EU elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak visszavételére irányuló kezdeményezésnek (UK SI 2013/3113, EU Directive 2012/19 / EU). A megvásárolt berendezések előállításához természeti erőforrások kitermelésére és felhasználására volt szükség. Olyan veszélyes anyagokat tartalmazhat, amelyek hatással lehetnek az egészségre és a környezetre. Annak érdekében, hogy elkerüljük ezen anyagok szétszóródását a környezetünkben, és csökkentsük a természeti erőforrásokra nehezedő nyomást, javasoljuk, hogy használja a megfelelő visszavételi rendszereket. Ezek a rendszerek megfelelő módon újrafelhasználják vagy újrahasznosítják az élettartamuk végén használt berendezések legtöbb anyagát. Az áthúzott kerekes kuka szimbólum arra hív, hogy használja ezeket a rendszereket. Ha további információra van szüksége a gyűjtési, újrafelhasználási és újrahasznosítási rendszerekről, kérjük, forduljon a helyi vagy regionális hulladékgazdálkodási hatósághoz. Kérjük, látogasson el az alábbi linkre a visszavételi utasításokért és a kezdeményezéssel kapcsolatos további információkért.  **https://druck.com/weee**

5. Kicsomagolás

Ellenőrizze, hogy a csomagolás tartalmazza-e:

i. Az eszköz.

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

ii. Tápkábel.

iii. Biztonsági utasítások.

iv. A pneumatikus vezérlőmodul blankolólemeze (csak PACE6000 E). Tartsa meg ezt a lemezt későbbi használatra. Védi a műszer hátulját, ha eltávolít egy pneumatikus vezérlőmodult.

VIGYÁZAT **Miután eltávolított egy pneumatikus vezérlőmodult az PACE6000 E-ből, illessze be a takarólemezt, hogy tartsa a hűtőlevegő áramlását.**

A hideg körülmények között lévő műszer kicsomagolása után hagyjon időt a stabilizálódásra, és a páralecsapódás elpárologjon.

Őrizze meg az eredeti csomagolást arra az esetre, ha vissza kell küldenie a berendezést kalibrálás vagy bármilyen más ok miatt.

6. Telepítés

VIGYÁZAT **Ne zárja el a szellőzőnyílásokat a műszer körül. Mindig hagyjon szabad légáramlást a műszer körül.**

Ha eltávolított pneumatikus vezérlőmodullal dolgozik, használat előtt mindig helyezze fel a vezérlőmodul zárólemezét (csak PACE6000 E).

Ha a GPIB IEEE488 opció nélkül működik, használat előtt győződjön meg arról, hogy a GPIB takarólemez fel van szerelve.

Ne használja a készüléket, ha a hátoldalára nincs rögzítőlemez. Használat előtt minden vaklemezt biztonságosan helyezzen be.

Üveg előlap. Ne használja, tárolja és ne szállítsa a műszert az előlapján állva. Ez károsíthatja a berendezést. Ha sérülés történik, ne használja a berendezést, és lépjen kapcsolatba a Druck szervizzel. Az elérhetőségeket lásd a dokumentum hátsó borítóján.

INFORMÁCIÓ **A telepítést jóváhagyott berendezés-szerelő technikusoknak kell elvégezniük. Tartsa be az összes helyi biztonsági eljárást és telepítési szabványt. Például: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 vagy Canadian Electrical Code (CEC).**

Mindkét eszköz használható:

- Vízszintes felületen elhelyezett, szabadon álló műszerként.
- Rackbe szerelhető egy szabványos 19 hüvelykes állványba a rackbe szerelhető opciós készlet használatával (lásd a felhasználói utasításokat).

Szabadon álló műszerek esetén az alap elején lévő lábak segítségével a műszer jobb látószögbe emelhető.

6.1 Emelés és kezelés

FIGYELMEZTETÉS **Nehéz berendezések 17 kg-ig. Lásd: „Előírások”, 132. oldal. Szükség lehet kétszemélyes felvonóra.**

6.2 Ellátó berendezések

A pneumatikus tápegységeknek szigetelő- és szellőzőszelepekkel, valamint szükség esetén kondicionáló berendezéssel kell rendelkezniük. Szabályozza a pozitív nyomásellátást a teljes

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

skála nyomástartományának 110% -a és a vezérlőmodulon megadott maximális üzemi nyomás (MWP) között.

A vezérlőmodul 100 bar (1450 psi) feletti tartományokban történő túlnyomástól való védelme érdekében szereljen fel megfelelő védőberendezést (például nyomáscsökkentő szelepet vagy hasadótárcsát), hogy az alkalmazott tápnyomást a maximális üzemi nyomás (MWP) alá korlátozza. Lásd a felhasználói kézikönyvet.

A negatív tápellátással nem rendelkező műszereknél a pozitív nyomás a rendszerből a légkörbe kerül a negatív tápcsatlakozón keresztül. Csatlakoztasson egy diffúzort a negatív porthoz a légáramlás diffúzálásához.

A rendszer nyomáscsökkentő műveletei során a nyomás a rendszerből a légkörbe kerül a szellőzőnyíláson keresztül. Szereljen diffúzort a szellőzőnyílásra a légáramlás diffúzálása érdekében.

6.3 Pneumatikus csatlakozások

FIGYELMEZTETÉS **Csak párhuzamos menetes nyomócsatlakozásokat használjon a pneumatikus vezérlőmodulokhoz. Ne használjon kúpos szálakat. Lásd „Előírások”, 132. oldal a szál típusát.**

FIGYELMEZTETÉS **Kapcsolja ki a forrásnyomás(oka)t, és óvatosan szellőztesse ki a nyomóvezetékeket, mielőtt leválasztaná vagy csatlakoztatná a nyomóvezetékeket. Óvatosan járjon el.**

Csak megfelelő nyomásteljesítményű berendezést használjon.

Áramkimaradás vagy egyéb meghibásodás esetén ellenőrizze, hogy van-e más nyomásjelző minden nyomóvezetékben.

VIGYÁZAT **Szereljen kézi szellőzőszelepeket a táp+ve és kimeneti portokhoz csatlakoztatott nyomóvezetékekhez, hogy áramkimaradás vagy más meghibásodás esetén lehetővé tegye ezeknek a nyomóvezetékeknek a légkörbe történő biztonságos szellőzését.**

Pozitív nyomású tápegységet kell csatlakoztatnia a műszerhez. Csatlakoztasson negatív vagy vákuumellátást, ha a készülék abszolút vagy negatív nyomástartományban működik. Csatlakoztasson vákuumellátást a légköri nyomás közelében működő műszerek gyors reagálásához.

Kétcsatornás működéshez (csak PACE6000 E) két független nyomás- és vákuumellátás használható.

Csatlakoztassa a nyomás- és vákuumellátást a SUPPLY + és a SUPPLY – csatlakozó portokhoz.

Csatlakoztassa a vizsgált egységet (UUT) a kimeneti csatlakozóporthoz.

Megjegyzés: Minden pneumatikus csatlakozásnak meg kell felelnie a műszerével azonos nyomásszabványoknak vagy azokkal egyenértékű regionális nyomásszabványoknak. Lásd: „Előírások”, 132. oldal.

Megjegyzés: Két nyomásmodul kimeneti portjának összekapcsolásakor győződjön meg arról, hogy mindkettő:

- 70 bar alatt (1015 psi)

  Vagy

- 100 és 210 bar között (1450 és 3045 psi között).

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

A pneumatikus alkatrészek túlnyomásának megakadályozása és a nyomásirányelv betartása érdekében ne keverje össze a kategóriákat.

6.3.1 Nyomástartó adapterek

B1. ábra Megjeleníti a nyomásmérő adapterek rendelkezésre álló választékát LÉPÉS . További információkért tekintse meg 1. táblázat az adatlapot.

1. táblázat: Nyomásadapter specifikáció

Adapter cikkszáma	Előírás
IO-SNUBBER-1	Korlátozó/Snubber
IO-DIFFÚZOR-1	Diffúzor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 apától 1/4 NPT nőstényig.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 apától 1/8 NPT anyáig.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 apa - 7/16-20 UNF anya.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 apa - AN4 37° hím.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 apa - AN6 37° hím.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 apa - 1/4 tömlő.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 apa - ISO 228 G1/4 anya

6.4 Elektromos csatlakozások

ÁRAMÜTÉSVESZÉLY A műszer földvezetékét csatlakoztatni kell a váltakozó áramú tápegység biztonsági földeléséhez.

A pneumatikus vezérlőmodul vagy blankolólemez eltávolítása vagy felszerelése előtt válassza le a tápegységet.

INFORMÁCIÓ A műszer hátulján van egy hevederpont, amely csak a kommunikációs kábeleket támogatja. Ne használja a hevederpontot nyomócsövek alátámasztására.

IEC kábelt szállítunk a hálózati csatlakozáshoz szükséges műszerrel. Ez a kábel biztosítja a berendezés biztonsági védőföldelését. Az IEC kábelcsatlakozó a berendezés leválasztó eszköze. Győződjön meg arról, hogy a telepítés után könnyen elérheti a csatlakozót.

Megjegyzés: A hálózati tápellátás kivételével minden elektromos csatlakozás kisfeszültségű, és nem szolgáltat, és nem szabad 24 V-nál nagyobb teljesítményű berendezéshez csatlakoztatni.

A hátsó panel csatlakozásainak részleteit lásd A1. ábra itt. Lásd A2. ábra az előlap részleteit.

1. Szigetelje le az áramellátást.
2. Csatlakoztasson minden kommunikációs és egyéb kábelt a műszer hátulján található aljzatukhoz.
3. Csatlakoztassa a berendezést az elektromos áramforráshoz a mellékelt kábel segítségével.
4. Kapcsolja be az áramellátást, és állítsa a készülék hátulján található főkapcsolót BE állásba. A műszer elején található gomb narancssárgán világít. A készülék készenléti állapotban van.
5. Röviden nyomja meg az elülső gombot. Ragyogó fehérre változik. A hangszer belső ventilátorai elindulnak, és a hangszer elindítja bekapcsolási sorozatát.

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

6.5 Kulcs a A1. ábra

Cikk	Leírás	Cikk	Leírás
1	Hálózati aljzat.	9	USB Type B TMC aljzat.
2	Hálózati tápegység biztosítéktartó.	10	USB Type A aljzatok.
3	Hálózati kapcsoló.	11	Ethernet aljzat.
4	Elektromos besorolási információk.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatikus vezérlőmodulok.	13	PACE6000 E.
6	Opcionális GPIB IEEE 488 foglalat.	14	Vezérlőmodul üres lemez.
7	HDMI aljzat.	15	GPIB zárólemez.
8	USB type C aljzatok.		

6.6 Kulcs az A2 ábrához

Cikk	Leírás	Cikk	Leírás
1	Érintőképernyős kijelző.	4	Elülső USB aljzat Type A.
2	Működtetés gomb.	5	Lábak.
3	Sounder.		

6.7 Kulcs az A3 ábrához

Cikk	Leírás	Cikk	Leírás
1	Nyomásellátás pozitív portja.	5	REF (referencia) port.
2	Nyomásellátás negatív portja.	6	IDOS érzékelő aljzat.
3	Kimeneti nyomás port.	7	24 VDC kimenet és logikai bemeneti aljzat.
4	Szellőzőnyílás.	8	Maximális üzemi nyomás és érzékelőtartomány.

6.8 Kulcs a B2. ábra

Cikk	Leírás	Cikk	Leírás
1	LÉPÉS nyomástartó csatlakozó.	4	NPT menetes nyomáscsatlakozó.
2	Ragasztott tömítés.	5	Nyomásadapter, lásd: „Nyomástartó adapterek”, 137. oldal.
3	ISO228/1 G1/8 nyomáscsatlakozó.		

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

6.9 Kulcs a B3 ábrához

Cikk	Leírás	Cikk	Leírás
1	PACE nyomáscsatlakozás.	3	ISO228/1 G1/8 nyomáscsatlakozó vagy adapter. Az adapterekkel kapcsolatban lásd: „Nyomástartó adapterek”, 137. oldal.
2	Ragasztott tömítés.		

Megjegyzés: Ez egy alternatív tömítési módszer 100 bar (1450 psi) alatti nyomás esetén.

6.10 Kulcs a B4. ábra

Cikk	Leírás	Cikk	Leírás
1	Csatlakozó.	2	Ragasztott tömítés.

Megjegyzés: Használjon megfelelő menetadaptert a National Pipe Thread csatlakozásokhoz. A részleteket lásd itt „Nyomástartó adapterek”, 137. oldal .

7. Pneumatikus csatlakozási példák

VIGYÁZAT A szellőző funkció használata károsíthatja a vezérlőhöz csatlakoztatott sebességérzékeny berendezéseket. Állítsa be a berendezés változási sebességét biztonságos értékre. Használja a szellőző funkciót, hogy szabályozott sebességgel csökkentse a nyomást, mielőtt a légtelenítő szelep kinyílna a légkörbe.

Ne lépje túl a vizsgált egységre vonatkozó alkatrész-karbantartási kézikönyvben megadott legnagyobb nyomást.

Óvatosan csökkentse az összes csövet légköri nyomásra, mielőtt leválasztaná és csatlakoztatná a vizsgált egységhez.

A tesztelés előtt állítsa a műszer változási LÉPÉS sebességét biztonságos értékre. A nagy mértékű változás károsíthatja az érzékeny alkatrészeket. Lásd a vizsgált egység megfelelő alkatrész-karbantartási kézikönyvét.

A példák az ajánlott ellátó berendezéssel való kapcsolat részleteit mutatják be.

- C1. ábra pneumatikus csatlakozásokat **mutat vákuumellátás nélkül** .
- C2. ábra pneumatikus csatlakozásokat **mutat vákuumellátással** .
- C3. ábra pneumatikus csatlakozásokat mutat negatív nyomásgenerátorral.

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

7.1 Kulcs a , C2. ábra és C3. ábra.C1. ábra

Cikk	Leírás	Cikk	Leírás
1	Nyomásforrás.	10	Olajköd csapda.
2	Tápelláto leválasztó szelep.	11	Vákuumforrás.
3	Szűrő.	12	Alapesetben nyitott elektromos kioldószelep.
4	Szabályozza a teljes skálát 110% és a maximális üzemi nyomás (MWP) között.	13	Visszacsapó szelep. Opcionális vákuumrendszer-készlet. Ez lehetővé teszi a -ve port gáz közvetlen kibocsátását a légkörbe, megkerülve a vákuumszivattyút.
5	Diffúzor. Nagynyomású gáz kipufogógáz - a nyomástartománytól függően.	14	Kézi külső szellőzőszelepek.
6	A vizsgált egység.	15	Vákuumgenerátor. Az opcionális negatív nyomásgenerátor készlet lehetővé teszi, hogy a -ve port közvetlenül a légkörbe ürüljön, megkerülve a negatív nyomásgenerátort.
7	Opcionális tartály. A szabályozó optimális tranziens válasza és az alapértékig eltelt minimális idő csökkenhet, ha a pneumatikus ellátó vagy vákuumrendszer áramlása korlátozott. A terhelési térfogatnál nagyobb kapacitású tartálykötet telepítése, amely a vezérlő tápportjainak közvetlen közelében található, javíthatja a vezérlő válaszát.	16	Forrásnyomás (szabályozott sűrített levegő-ellátás).
8	Védőberendezés. A vezérlőmodul 100 bar (1450 psi) feletti tartományban történő túlnyomás elleni védelme érdekében szereljen fel megfelelő védőberendezést (például nyomáscsökkentő szelepet vagy hasadótárcsát), hogy az alkalmazott tápnyomást a maximális üzemi nyomás (MWP) alá korlátozza.	17	Kipufogógáz a légkörbe.
9	Opcionális differenciálcsatlakozás.	A	Atmoszféra.

Megjegyzés: A többi rendszerösszetevő részleteit lásd a Felhasználói kézikönyvben.

8. Művelet

A bekapcsolási sorrend után a műszer kijelzőjén megjelenik az alapértelmezett **kezdőképernyő** . Ez ikonokra, gombokra és kiválasztható területekre oszlik.

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

Alapfeladat-művelethez:

1. Válassza a **Mérési** mód ikont a mért nyomás vezérlés nélküli megjelenítéséhez.
2. Válasszon ki egy alapértéket, majd válassza a Vezérlési mód ikont a hangszer vezérlési módba állításához. Ellenőrzi és megmutatja a mért nyomást, amíg el nem éri az alapértéket. Ezután dönthet úgy, hogy a műszert vezérlési módban tartja, vagy visszatér mérési módba.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E biztonsági utasítások Egycsatornás kijelző

Lásd D1. ábra és az alábbi kulcsot:

1. Állapot terület
2. Mérési és vezérlési mód kiválasztási ikonjai
3. Alapjel kiválasztása
4. Beállítások ikon
5. Tartomány, Feladat és Egységek választógombok.

8.2 PACE6000 E Kétcsatornás kijelző

Megjegyzés: Beállítható PACE6000 E , hogy egy vagy két csatornás kijelzőt jelenítsen meg.

Lásd D2. ábra és az alábbi kulcsot:

1. Állapot terület
2. Mérési és vezérlési mód kiválasztási ikonjai
3. Alapjel kiválasztása
4. Beállítások ikon
5. Tartomány, Feladat és Mértékegység választógombok
6. Egy vagy két csatorna kiválasztása ikon.

8.3 Alapjel kiválasztása

Lásd D3. ábra és az alábbi kulcsot:

1. Backspace - törli az utoljára beírt karaktert
2. Törlés - törli az összes karaktert
3. Pozitív/negatív érték váltása
4. Tizedesvesszőt ír be.
5. Kiválasztja a számokat az alapértékhez
6. **A Mégse** parancs a módosítások elfogadása nélkül lép ki a párbeszédpanelből. **OK** – kilép a párbeszédablakból, és elfogadja az új teljes alapértéket.

9. Karbantartás



FIGYELMEZTETÉS Ha kicseréli a hálózati biztosítékokat, csak az -ban látható típust „Előírások”használja.

Ha kicseréli a hálózati kábelt, használjon a készülékhez mellékelt kábellel megegyező kábelt, amelynek névleges mérete legalább 5 A, és amely földelő védővezetéket tartalmaz.



VIGYÁZAT Bármilyen karbantartás vagy szervizelés után ellenőrizze a berendezést, hogy megbizonyosodjon arról, hogy az összes fedél megfelelően van-e felszerelve.

A rutin karbantartáshoz tekintse meg a felhasználói kézikönyvet.

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

10. Tisztítás

INFORMÁCIÓ **Ezt a berendezést csak száraz gázzal való használatra tervezték, és mint ilyen, várhatóan nem igényel tisztítást vagy fertőtlenítést. Ha azt gyanítja, hogy a berendezés folyékony vagy szilárd részecskékkel szennyeződött, kérjük, lépjen kapcsolatba a Druck Service-szel. A részleteket lásd a hátsó oldalon.**

A tisztításhoz ne használjon oldószereket. Szükség esetén tisztítsa meg kívülről, nedves, szöszmentes ruhával és enyhe folyékony mosószerrel.

11. Áru/anyag visszaküldési eljárása

Ha az egység kalibrálást igényel vagy nem üzemképes, vigye vissza a legközelebbi Druck szervizközpontba, amely a következő címen található: **https://druck.com/service**.

Lépjen kapcsolatba a szervizzel a visszáru / anyag engedély (RGA vagy RMA) beszerzéséhez. Adja meg a következő információkat RGA-hoz vagy RMA-hoz:

- Termék (pl. PACE5000 E)
- Sorozatszám.
- Az elvégzendő hiba/munka részletei.
- A kalibrálás nyomonkövethetőségére vonatkozó követelmények.
- Működési feltételek.

A műszer újracsomagolásával kapcsolatos részletekért tekintse meg a Felhasználói útmutatót.

12. Kiberbiztonság

A kiberbiztonsági támogatási időszak a vásárlás dátumától számított legalább 5 év. További részletekért és a legfrissebb információkért kérjük, látogassa meg a termék weboldalát a Druck.com oldalon.

Kérjük, vegye fel a kapcsolatot a Druckkal a cyber-incident@druck.com e-mail címen, ha bármilyen feltételezett vagy észlelt kiberbiztonsági problémát szeretne jelenteni a termékkel kapcsolatban.

A szerzői jog 2025 Druck Limited.

1. Introduzione e descrizione

1.1 Introduzione

Questa guida fornisce informazioni sulla sicurezza, con dettagli di base sull'installazione e sul funzionamento. Per le specifiche complete, la Dichiarazione di Conformità UE e il Manuale d'Uso, consultare il sito web di Druck.

https://druck.com

INFORMAZIONI **Il produttore ha progettato questa apparecchiatura in modo che sia sicura quando viene utilizzata come mostrato in questo manuale.**

Prima di utilizzare l'apparecchiatura, leggere e rispettare tutte le normative locali in materia di salute e sicurezza e le procedure o le pratiche di lavoro sicuro.

Prima di utilizzare l'apparecchiatura, leggere e comprendere tutte le avvertenze di sicurezza, questo documento, il Manuale dell'utente 181M5411 e tutte le istruzioni. Ciò include le procedure di sicurezza locali applicabili e gli standard di installazione.

Fare riferimento al Manuale dell'utente per i requisiti generali dell'attrezzatura a pressione.

1.2 Descrizione

I PACE5000 E e PACE6000 E sono regolatori di pressione modulari che misurano e controllano le pressioni pneumatiche. Il PACE5000 E supporta un modulo di controllo pneumatico. Il PACE6000 E può supportare uno o due moduli. Ognuno di essi è dotato di un touchscreen che mostra la misurazione della pressione e lo stato. È possibile utilizzare il touchscreen per modificare le selezioni e le impostazioni. Le interfacce di comunicazione sul retro dei controller consentono la visualizzazione e la comunicazione a distanza.

Nota: I PACE5000 E e PACE6000 E possono anche essere chiamati "strumenti".

Copyright 2025 di Druck Limited.

2. Specifiche

Elemento	Specificazione
Esporre	LCD: Display a colori con touchscreen
Temperatura di funzionamento	Da 0 °C a 55 °C (da 32 a 131 °F)
Temperatura di spedizione e stoccaggio	Da -20 °C a 70 °C (da -4 °F a 158 °F)
Pesi del prodotto PACE5000 E	Telaio da 5,55 kg (12,2 libbre). Telaio e modulo di controllo pneumatico a bassa pressione da 8,87 kg (19,6 libbre). Telaio e modulo di controllo pneumatico ad alta pressione da 10,99 kg (24,2 libbre).
Pesi del prodotto PACE6000 E	Telaio da 7,26 kg (16 libbre). Telaio da 13,90 kg (30,6 libbre) con due moduli di controllo pneumatici a bassa pressione. Telaio da 16,02 kg (35,3 libbre) con un modulo di controllo pneumatico a bassa pressione e uno ad alta pressione. Telaio da 18,14 kg (40 libbre) con due moduli di controllo pneumatici ad alta pressione.
Dimensioni del prodotto PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") di altezza 320 mm (12,6") di profondità 440 mm (17,3") di larghezza.
Dimensioni del prodotto PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") di altezza 320 mm (12,6") di profondità 440 mm (17,3") di larghezza
Pressione massima di esercizio (MWP)	Fare riferimento alla parte posteriore dei moduli di controllo pneumatici.
Protezione ingresso	IP20 (EN 60529)
Umidità di esercizio	Dal 5% al 95% di umidità relativa (senza condensa)
vibrazione f	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
Altitudine operativa	Massimo 2000 metri (6560 piedi)
EMC	EN 61326-1
Sicurezza elettrica	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Alimentazione	Intervallo di ingresso: 100-120/200-240 V CA, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A e PACE6000 E: 3 A
Fusibile	T4AH250V
Categoria di sovratensione	II
Grado di inquinamento	2
Sicurezza della pressione	Direttiva sulle attrezzature a pressione - classe: buona pratica ingegneristica (SEP) per i gas del gruppo 2

Copyright 2025 di Druck Limited.

Elemento	Specificazione
Raccordi di pressione	Filettature parallele ISO228/1 G 1/8 (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Ambiente operativo	Solo per uso interno. Non utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive.
Mezzi a pressione	Pulito, asciutto, azoto o aria.



ATTENZIONE **Non utilizzare ossigeno, idrogeno o altri gas esplosivi con questa apparecchiatura. I gas devono essere compatibili con acciaio inossidabile, acrilico e nitrile.**

Copyright 2025 di Druck Limited.

3. Informazioni generali e avvertenze di sicurezza



AVVERTENZA **Non utilizzare l'apparecchiatura con fluidi con una concentrazione di ossigeno > 21% o altri agenti ossidanti forti.**

Questa apparecchiatura non è classificata per l'uso di ossigeno.

Questa apparecchiatura contiene materiali o fluidi che possono degradarsi o bruciare in presenza di forti agenti ossidanti.

Questa apparecchiatura non ha un livello di integrità della sicurezza (SIL) ed è destinata esclusivamente all'uso in sistemi non critici per la sicurezza.

Questa apparecchiatura non è classificata per l'uso in atmosfera pericolosa o potenzialmente esplosiva. L'utilizzo di questa apparecchiatura in un'atmosfera pericolosa o potenzialmente esplosiva può causare lesioni gravi o mortali.

Spegnere la/e pressione/i della sorgente e rilasciare con cautela la pressione dalle linee di pressione prima di scollegare o collegare le linee di pressione. Procedi con cautela.

Utilizzare solo apparecchiature con la pressione nominale corretta.

Prima di applicare la pressione, esaminare tutti i raccordi e le apparecchiature per verificare che non siano danneggiati. Sostituire tutti i raccordi e le apparecchiature danneggiate. Non utilizzare raccordi e apparecchiature danneggiati.

L'apparecchiatura è sicura se utilizzata come descritto nelle procedure di questo manuale. Non ignorare le avvertenze. Non utilizzare questo strumento per scopi diversi da quelli indicati in questo manuale. La capacità dello strumento di fornire protezione può diminuire se non viene utilizzato correttamente.

Non applicare pressioni superiori alla pressione massima di esercizio (MWP) indicata sul pannello posteriore del modulo o dei moduli di controllo pneumatico.

Non applicare una potenza elettrica superiore ai valori massimi riportati sul pannello posteriore dello strumento.

L'utilizzo dell'apparecchiatura con il coperchio rimosso consente l'accesso a parti sotto tensione pericolose. Non eccitare con i coperchi rimossi.

L'assemblatore del sistema è responsabile della sicurezza del sistema.

Tutti gli utenti devono essere adeguatamente formati in materia di sicurezza della pressione.



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



INFORMAZIONI **Questa apparecchiatura non contiene materiali di consumo.**

Copyright 2025 di Druck Limited.

4. Marcature dei prodotti

Simbolo	Descrizione
CE	Questa apparecchiatura soddisfa i requisiti di tutte le direttive europee di sicurezza pertinenti. L'apparecchiatura reca il marchio CE.
UK CA	Questa apparecchiatura soddisfa i requisiti di tutti gli strumenti statutari pertinenti del Regno Unito. L'apparecchiatura porta il marchio UKCA.
	Questo simbolo, sull'apparecchiatura, indica che l'utente deve leggere il manuale d'uso.
	Questo simbolo, sull'apparecchiatura, indica un'avvertenza e che l'utente deve fare riferimento al manuale d'uso.
	Questo simbolo avverte l'utente del pericolo di scosse elettriche.
	Periodo di utilizzo rispettoso dell'ambiente (EFUP).
	Druck partecipa attivamente all'iniziativa di ritiro dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) nel Regno Unito e nell'UE (UK SI 2013/3113, direttiva UE 2012/19/UE). L'attrezzatura che hai acquistato ha richiesto l'estrazione e l'utilizzo di risorse naturali per la sua produzione. Può contenere sostanze pericolose che potrebbero avere un impatto sulla salute e sull'ambiente. Al fine di evitare la diffusione di tali sostanze nel nostro ambiente e di diminuire la pressione sulle risorse naturali, vi incoraggiamo a utilizzare gli appositi sistemi di ritiro. Questi sistemi riutilizzeranno o riciclaranno la maggior parte dei materiali delle apparecchiature a fine vita in modo solido. Il simbolo del bidone della spazzatura barrato invita a utilizzare questi sistemi. Se hai bisogno di maggiori informazioni sui sistemi di raccolta, riutilizzo e riciclaggio, contatta l'amministrazione locale o regionale dei rifiuti. Si prega di visitare il link sottostante per le istruzioni sul ritiro e ulteriori informazioni su questa iniziativa. **https://druck.com/weee**

5. Disimballaggio

Verificare che la confezione contenga:

i. Lo strumento.

ii. Un cavo di alimentazione.

Copyright 2025 di Druck Limited.

iii. Istruzioni di sicurezza.

iv. A Piastra di chiusura del modulo di controllo pneumatico (solo PACE6000 E). Conservare questa piastra per un uso futuro. Protegge la parte posteriore dello strumento se si rimuove un modulo di controllo pneumatico.

ATTENZIONE **Dopo aver rimosso un modulo di controllo pneumatico dall'PACE6000 E, montare la piastra di chiusura per mantenere il flusso di aria di raffreddamento.**

Dopo aver disimballato uno strumento che è stato in condizioni di freddo, attendere che il tempo si stabilizzi e che l'eventuale condensa evapori.

Conservare l'imballo originale nel caso in cui sia necessario restituire l'apparecchiatura per la calibrazione o per qualsiasi altro motivo.

6. Installazione

ATTENZIONE **Non ostruire le prese d'aria intorno allo strumento. Lasciare sempre un flusso d'aria libero intorno allo strumento.**

Se si opera con un modulo di controllo pneumatico rimosso, montare sempre la piastra di chiusura del modulo di controllo prima dell'uso (solo PACE6000 E).

Se si utilizza senza l'opzione GPIB IEEE488, assicurarsi che la piastra di chiusura GPIB sia montata prima dell'uso.

Non utilizzare lo strumento se non sono montate piastre di chiusura sul retro. Montare saldamente tutte le piastre di chiusura prima dell'uso.

Pannello frontale in vetro. Non utilizzare, conservare o trasportare lo strumento in piedi sul pannello frontale. Ciò può causare danni all'apparecchiatura. In caso di danni, non utilizzare l'apparecchiatura e contattare l'assistenza Druck. Per i dettagli di contatto, vedere la copertina posteriore di questo documento.

INFORMAZIONI **L'installazione deve essere eseguita da tecnici installatori di impianti approvati. Rispettare tutte le procedure di sicurezza locali e gli standard di installazione. Ad esempio: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 o Canadian Electrical Code (CEC).**

Entrambi gli strumenti possono essere utilizzati:

- Come strumento autoportante posizionato su una superficie orizzontale.
- Montato su rack in un rack standard da 19 pollici utilizzando il kit opzionale per il montaggio su rack (fare riferimento alle Istruzioni per l'utente).

Per gli strumenti indipendenti, i piedini sulla parte anteriore della base possono essere utilizzati per sollevare lo strumento a un migliore angolo di visione.

6.1 Sollevamento e movimentazione

AVVERTENZA **Attrezzature pesanti fino a 17 kg. Vedi “Specifiche” a pagina 144. Potrebbe essere necessario un ascensore per due persone.**

6.2 Fornitura di attrezzature

Le forniture pneumatiche devono essere dotate di valvole di isolamento e sfiato e, se necessario, di apparecchiature di condizionamento. Regolare l'alimentazione della pressione positiva tra il

Copyright 2025 di Druck Limited.

110% dell'intervallo di pressione a fondo scala e la pressione massima di esercizio (MWP) indicata sul modulo di controllo.

Per proteggere il modulo di controllo da sovrapressioni per intervalli superiori a 100 bar (1450 psi), montare un dispositivo di protezione adeguato (come una valvola di sfiato o un disco di rottura) per limitare la pressione di alimentazione applicata al di sotto della pressione massima di esercizio (MWP). Fare riferimento al manuale dell'utente.

Sugli strumenti senza alimentazione negativa, la pressione positiva viene scaricata dal sistema nell'atmosfera attraverso la porta di alimentazione negativa. Montare un diffusore sulla porta negativa per diffondere il flusso d'aria.

Durante le operazioni di sfiato della pressione del sistema, la pressione viene scaricata dal sistema nell'atmosfera attraverso la porta di sfiato. Montare un diffusore sulla porta di sfiato per diffondere il flusso d'aria.

6.3 Collegamenti pneumatici

AVVERTENZA **Utilizzare solo collegamenti di pressione filettati paralleli ai moduli di controllo pneumatici. Non utilizzare filettature coniche. Vedere “Specifiche” a pagina 144 per il tipo di filettatura.**

AVVERTENZA **Spegnere la/e pressione/i della sorgente e sfiatare con cura le linee di pressione prima di scollegare o collegare le linee di pressione. Procedi con cautela.**

Utilizzare solo apparecchiature con la pressione nominale corretta.

In caso di interruzione di corrente o altre condizioni di guasto, assicurarsi di avere altri indicatori di pressione in tutte le linee di pressione.

ATTENZIONE **Montare valvole di sfiato manuali sulle linee di pressione collegate alle porte di alimentazione +ve e di uscita per consentire uno sfiato sicuro nell'atmosfera di queste linee di pressione in caso di interruzione di corrente o altre condizioni di guasto.**

È necessario collegare un'alimentazione a pressione positiva allo strumento. Collegare un'alimentazione negativa o a vuoto se lo strumento funziona in un intervallo di pressione assoluta o negativa. Collegare un'alimentazione a vuoto per una risposta rapida per gli strumenti che operano vicino alla pressione atmosferica.

Per il funzionamento a doppio canale (solo PACE6000 E) è possibile utilizzare due alimentatori di pressione e vuoto indipendenti.

Collegare le alimentazioni di pressione e vuoto alle porte di collegamento SUPPLY + e SUPPLY –.

Collegare l'unità in prova (UUT) alla porta di connessione di uscita.

Nota: Tutti i collegamenti pneumatici devono essere conformi agli stessi standard di pressione dello strumento o a standard di pressione regionali equivalenti. Fare riferimento a “Specifiche” a pagina 144.

Nota: Quando si collegano insieme le porte di uscita di due moduli di pressione, assicurarsi che entrambe siano:

- inferiore a 70 bar (1015 psi)

  OPPURE

- tra 100 e 210 bar (da 1450 a 3045 psi).

Copyright 2025 di Druck Limited.

Per evitare la sovrapressurizzazione delle parti pneumatiche e per rispettare la direttiva sulla pressione, non mescolare le categorie.

6.3.1 Adattatori a pressione

Figura B1 Mostra la gamma disponibile di adattatori di PASSO pressione. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Tabella 1 e alla scheda tecnica.

Tabella 1: Specifiche dell'adattatore di pressione

Numero di parte dell'adattatore	Specificazione
IO-SNUBBER-1	Limitatore/Snubber
IO-DIFFUSORE-1	Diffusore
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 maschio a 1/4 NPT femmina.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 Maschio a 1/8 NPT Femmina.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Maschio a 7/16-20 UNF Femmina.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 Maschio a AN4 37° Maschio.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 Maschio a AN6 37° Maschio.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 maschio a tubo flessibile da 1/4.
IO-ADAPT-G1/4	Da ISO 228 G1/8 Maschio a ISO 228 G1/4 Femmina.

6.4 Collegamenti elettrici



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

Isolare l'alimentatore prima di rimuovere o montare un modulo di controllo pneumatico o una piastra di chiusura.



INFORMAZIONI La parte posteriore dello strumento è dotata di un punto di ancoraggio per supportare solo i cavi di comunicazione. Non utilizzare il punto di ancoraggio per sostenere tubi di pressione.

Forniamo un cavo IEC con lo strumento per il collegamento alla rete elettrica. Questo cavo fornisce la messa a terra di sicurezza di protezione all'apparecchiatura. Il connettore del cavo IEC è il dispositivo di disconnessione per l'apparecchiatura. Assicurarsi di poter raggiungere facilmente il connettore dopo l'installazione.

Nota: Tutti i collegamenti elettrici, ad eccezione dell'alimentazione di rete, sono a bassa tensione e non forniscono e non devono essere collegati ad apparecchiature che forniscono più di 24 V.

Fare riferimento a Figura A1 per i dettagli sui collegamenti del pannello posteriore. Per ulteriori informazioni sul pannello frontale, fare riferimento a Figura A2 .

1. Isolare l'alimentazione elettrica.
2. Collegare eventuali cavi di comunicazione e di altro tipo alle rispettive prese sul retro dello strumento.
3. Collegare l'apparecchiatura alla rete elettrica utilizzando il cavo in dotazione.
4. Alimentare l'alimentazione elettrica e impostare l'interruttore di alimentazione di rete sul retro dello strumento su ON. Il pulsante sulla parte anteriore dello strumento si illuminerà di arancione. Lo strumento è in modalità standby.

Copyright 2025 di Druck Limited.

5. Premere brevemente il pulsante anteriore. Cambierà in bianco incandescente. Le ventole interne dello strumento si avvieranno e lo strumento inizierà la sua sequenza di accensione.

Copyright 2025 di Druck Limited.

6.5 Chiave per Figura A1

Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Presa di alimentazione di rete.	9	Presa USB Tipo B TMC.
2	Alimentazione di rete Portafusibili.	10	Prese USB di tipo A.
3	Interruttore di alimentazione di rete.	11	Presa Ethernet.
4	Informazioni sulla potenza elettrica.	12	PACE5000 E.
5	Moduli di controllo pneumatici.	13	PACE6000 E.
6	Presa GPIB IEEE 488 opzionale.	14	Piastra di chiusura del modulo di controllo.
7	Presa HDMI.	15	Piastra di chiusura GPIB.
8	Prese USB di tipo C.		

6.6 Legenda della Figura A2

Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Display touchscreen.	4	Presa USB frontale di tipo A.
2	Pulsante di funzionamento.	5	Piedi.
3	Sirena.		

6.7 Legenda della Figura A3

Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Porta positiva di alimentazione a pressione.	5	Porta REF (di riferimento).
2	Porta negativa di alimentazione a pressione.	6	Presa sensore IDOS.
3	Porta di pressione di uscita.	7	Presa di uscita e ingresso logico a 24 VDC.
4	Porta di sfiato.	8	Pressioni massime di esercizio e portata del sensore.

6.8 Chiave per Figura B2

Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	PASSO connettore di pressione.	4	Connettore a pressione con filettatura NPT.
2	Guarnizione incollata.	5	Adattatore di pressione, vedere “Adattatori a pressione” a pagina 150.
3	Connettore di pressione ISO228/1 G1/8.		

Copyright 2025 di Druck Limited.

6.9 Legenda della Figura B3

Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Attacco di pressione PACE.	3	Connettore o adattatore a pressione ISO228/1 G1/8. Per gli adattatori, vedere “Adattatori a pressione” a pagina 150.
2	Guarnizione incollata.		

Nota: Si tratta di un metodo di tenuta alternativo per pressioni inferiori a 100 bar (1450 psi).

6.10 Chiave per Figura B4

Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Connettore.	2	Guarnizione incollata.

Nota: Utilizzare un adattatore filettato adatto per i collegamenti filettati National Pipe. Fare riferimento a “Adattatori a pressione” a pagina 150 per i dettagli.

7. Esempi di collegamento pneumatico

ATTENZIONE L'uso della funzione di sfiato può danneggiare le apparecchiature sensibili alla velocità collegate a questo controller. Impostare la velocità di variazione dell'apparecchiatura su un valore sicuro. Utilizzare la funzione di sfiato per ridurre la pressione a una velocità controllata prima che la valvola di sfiato si apra all'atmosfera.

Non superare le pressioni massime indicate nell'apposito Manuale di Manutenzione dei Componenti per l'unità in prova.

Depressurizzare accuratamente tutti i tubi alla pressione atmosferica prima di scollegare e collegare l'unità in prova.

Prima di eseguire il PASSO test, impostare le velocità di variazione dello strumento su un valore sicuro. Un'elevata velocità di sostituzione può danneggiare i componenti sensibili. Fare riferimento al manuale di manutenzione dei componenti appropriato per l'unità in prova.

Gli esempi mostrano i dettagli di connessione utilizzando l'attrezzatura di alimentazione consigliata.

- Figura C1 mostra i collegamenti **pneumatici senza** alimentazione del vuoto.
- Figura C2 mostra i collegamenti **pneumatici con** un'alimentazione a vuoto.
- Figura C3 mostra i collegamenti pneumatici con un generatore di pressione relativa negativa.

Copyright 2025 di Druck Limited.

7.1 Legenda di Figura C1, Figura C2 e Figura C3.

Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Fonte di pressione.	10	Trappola per nebbie d'olio.
2	Valvola di isolamento dell'alimentazione.	11	Fonte di vuoto.
3	Filtro.	12	Valvola di sfiato elettrica normalmente aperta.
4	Regolazione tra il 110% del fondo scala e la pressione massima di esercizio (MWP).	13	Valvola di ritegno. Kit sistema di aspirazione opzionale. Ciò consente al gas della porta -ve di essere scaricato direttamente nell'atmosfera, bypassando la pompa del vuoto.
5	Diffusore. Scarico dei gas ad alta pressione - a seconda dell'intervallo di pressione.	14	Valvole di sfiato esterne manuali.
6	Unità in prova.	15	Generatore di vuoto. Kit generatore di pressione relativa negativa opzionale, consente alla porta -ve di scaricare direttamente nell'atmosfera, bypassando il generatore di pressione relativa negativa.
7	Serbatoio opzionale. La risposta ottimale ai transitori del controller e il tempo minimo al setpoint possono essere compromessi se l'alimentazione pneumatica o il sistema del vuoto hanno un flusso limitato. L'installazione di un volume del serbatoio, che ha una capacità maggiore del volume di carico, situato in prossimità delle porte di alimentazione del controller può migliorare la risposta del controller.	16	Pressione della sorgente (alimentazione dell'aria compressa regolata).
8	Dispositivo di protezione. Per proteggere il modulo di controllo da sovrapressioni in intervalli superiori a 100 bar (1450 psi), montare un dispositivo di protezione adeguato (come una valvola di sfiato o un disco di rottura) per limitare la pressione di alimentazione applicata al di sotto della pressione massima di esercizio (MWP).	17	Scarico nell'atmosfera.
9	Collegamento differenziale opzionale.	Un	Atmosfera.

Nota: Fare riferimento al Manuale dell'utente per i dettagli sugli altri componenti del sistema.

Copyright 2025 di Druck Limited.

8. Operazione

Dopo la sequenza di accensione, il display dello strumento mostra la schermata Home predefinita**. Questo si divide in icone, pulsanti e aree che puoi selezionare.**

Per un'operazione di attività di base:

1. Selezionare l'icona **Modalità di misurazione** per visualizzare la pressione misurata senza controllo.
2. Selezionare un setpoint, quindi selezionare l'icona Modalità **di controllo** per impostare lo strumento in modalità di controllo. Controllerà e mostrerà la pressione misurata fino a raggiungere il setpoint. È quindi possibile scegliere di mantenere lo strumento in modalità di controllo o tornare alla modalità di misurazione.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Istruzioni di sicurezza Display a canale singolo

Fare riferimento a Figura D1 e la chiave seguente:

1. Area di stato
2. Icone di selezione della modalità di misurazione e controllo
3. Selezione del setpoint
4. Icona Impostazioni
5. Pulsanti di selezione Intervallo, Attività e Unità.

8.2 PACE6000 E Display a due canali

Nota: Può PACE6000 E essere impostato per mostrare una visualizzazione a uno o due canali.

Fare riferimento a Figura D2 e la chiave seguente:

1. Area di stato
2. Icone di selezione della modalità di misurazione e controllo
3. Selezione del setpoint
4. Icona Impostazioni
5. Pulsanti di selezione Intervallo, Attività e Unità
6. Icona di selezione a uno o due canali.

8.3 Selezione del setpoint

Fare riferimento a Figura D3 e la chiave seguente:

1. Indietro - elimina l'ultimo carattere inserito
2. Elimina - elimina tutti i caratteri
3. Cambia il valore positivo/negativo
4. Inserisce un separatore decimale
5. Seleziona i numeri per il valore nominale
6. **Annulla** consente di uscire dalla finestra di dialogo senza accettare le modifiche. **OK** chiude la finestra di dialogo e accetta il nuovo valore nominale completo.

Copyright 2025 di Druck Limited.

9. Manutenzione

AVVERTENZA **In caso di sostituzione dei fusibili di rete, utilizzare solo il tipo mostrato in "Specifiche".**

In caso di sostituzione del cavo di alimentazione, utilizzare un cavo identico a quello fornito con lo strumento, con una potenza nominale di almeno 5 A e contenente un conduttore di terra di protezione.

ATTENZIONE **Dopo qualsiasi manutenzione o assistenza, ispezionare l'apparecchiatura per assicurarsi che tutte le coperture siano montate saldamente.**

Fare riferimento al Manuale dell'utente per la manutenzione ordinaria.

10. Pulizia

INFORMAZIONI **Questa apparecchiatura è progettata per l'uso solo con gas secco e come tale non dovrebbe richiedere pulizia o decontaminazione. Se si sospetta che l'apparecchiatura sia stata contaminata da liquidi o particelle solide, contattare l'assistenza Druck. Vedere la pagina posteriore per i dettagli.**

Non utilizzare solventi per la pulizia. Se necessario, pulire esternamente con un panno umido privo di lanugine e un detergente liquido delicato.

11. Procedura di restituzione della merce/materiale

Se l'unità richiede una calibrazione o è inutilizzabile, restituirla al centro di assistenza Druck più vicino indicato all'indirizzo: **https://druck.com/service**.

Contattare il Servizio Assistenza per ottenere un'autorizzazione alla restituzione di merci/materiali (RGA o RMA). Fornire le seguenti informazioni per un RGA o un RMA:

- Prodotto (ad es. PACE5000 E)
- Numero di serie.
- Dettagli del difetto/lavoro da eseguire.
- Requisiti di tracciabilità della taratura.
- Condizioni operative.

Fare riferimento alla Guida per l'utente per tutti i dettagli sul reimballaggio dello strumento.

12. Sicurezza informatica

Il periodo di supporto per la sicurezza informatica è di almeno 5 anni dalla data di acquisto. Per ulteriori dettagli e informazioni aggiornate, consultare la pagina web del prodotto su Druck.com.

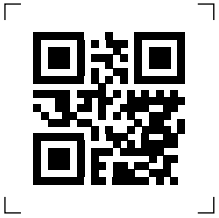
Si prega di contattare Druck all'indirizzo e-mail cyber-incident@druck.com per segnalare eventuali problemi di sicurezza informatica sospetti o riscontrati con questo prodotto.

Copyright 2025 di Druck Limited.

1. 紹介と説明

1.1 はじめに

このガイドでは、安全に関する情報、基本的な設置方法と操作方法の詳細を説明しています。詳細な仕様、EU 適合宣言書、およびユーザーマニュアルについては、Druck 社のウェブサイトを参照してください。



https://druck.com

情報 製造元は、このマニュアルに示されているように、この機器を安全に使用できるように設計されています。

機器を使用する前に、すべての地域の健康と安全に関する規制および安全な作業手順または慣行を読み、それに従ってください。

機器を使用する前に、安全上の警告、このドキュメント、ユーザーマニュアル 181M5411、およびすべての指示を読んで理解してください。これには、該当する地域の安全手順と設置基準が含まれます。

一般的な圧力機器の要件については、ユーザーマニュアルを参照してください。

1.2 説明

PACE5000 E と PACE6000 E は、空気圧を測定および制御するモジュール式圧力コントローラです。PACE5000 E は、1 つの空気圧制御モジュールをサポートします。PACE6000 E は 1 つまたは 2 つのモジュールをサポートできます。それぞれに、圧力測定とステータスを表示するタッチスクリーンがあります。タッチスクリーンを使用して、選択と設定を変更します。コントローラーの背面にある通信インターフェースは、リモートディスプレイと通信を提供します。

注記 : PACE5000 E と PACE6000 E は 「楽器」とも呼ばれます。

著作権は Druck Limited2025。

2. 仕様書

アイテム	仕様
ディスプレイ	LCD: タッチスクリーン付きカラーディスプレイ
動作温度	0°C から 55°C(32° から 131°F)
配送および保管温度	-20°C から 70°C(-4°F から 158°F)
製品重量 PACE5000 E	シャーシ単体：5.55 kg (12.2 lbs) シャーシと低圧空圧制御モジュール：8.87 kg (19.6 lbs) シャーシと高圧空圧制御モジュール：10.99 kg (24.2 lbs)
製品重量 PACE6000 E	シャーシのみ：7.26 kg (16 lbs) シャーシと低圧空圧制御モジュール 2 個：13.90 kg (30.6 lbs) シャーシと低圧空圧制御モジュール 1 個、高圧空圧制御モジュール 1 個：16.02 kg (35.3 lbs) シャーシと高圧空圧制御モジュール 2 個：18.14 kg (40 lbs)
製品寸法 PACE5000 E	高さ 88 mm(2U)(3.47 インチ) 深さ 320 mm(12.6 インチ) 幅 440 mm(17.3 インチ)。
製品寸法 PACE6000 E	高さ 132 mm(3U)(5.2 インチ) 深さ 320 mm(12.6 インチ) 幅 440 mm(17.3 インチ)
最大使用圧力 (MWP)	空気圧制御モジュールの背面を参照してください。
侵入保護	IP20 (EN 60529)
操作時湿度	5% から 95% RH (結露しないこと)
振動	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 カテゴリ 3
動作高度	最大 2000 メートル (6560 フィート)
EMC	EN 61326-1 (英語)
電気保安	EN 61010-1、UL 61010-1、CSA 22.2
電源	入力範囲 :100-120 / 200-240 VAC、(50/60 Hz) PACE5000 E:2 A、PACE6000 E:3 A
ヒューズ	T4AH250V
過電圧カテゴリ	II
汚染度	2
圧力安全性	圧力機器指令 - クラス : グループ 2 ガスに対する健全なエンジニアリング慣行 (SEP)
圧力接続	ISO228/1 G 1/8 平行ねじ (DIN ISO228/1、JIS B0202)。
動作環境	屋内での使用のみ。爆発の可能性のある雰囲気では使用しないでください。
圧力媒体	清潔で乾燥した、窒素または空気。

著作権は Druck Limited2025。



注意 **この装置で酸素、水素、その他の爆発性ガスを使用しないでください。ガスは、ステンレス鋼、アクリル、ニトリルに適合している必要があります。**

3. 一般情報と安全上の警告



警告 **酸素濃度が 21> の媒体やその他の強力な酸化剤と一緒に装置を使用しないでください。**

この機器は酸素使用の定格ではありません。

この装置には、強力な酸化剤の存在下で劣化または発火する可能性のある材料または液体が含まれています。

この機器には安全度水準 (SIL) 定格がなく、安全性が重要でないシステムでのみ使用できます。

この装置は、危険または爆発の可能性のある雰囲気での使用には適していません。この装置を危険または爆発の可能性のある雰囲気で使用すると、重傷を負ったり死亡する可能性があります。

圧力ラインを切断または接続する前に、ソース圧力をオフにし、圧力ラインから圧力を慎重に解放します。注意して進めてください。

正しい圧力定格の機器のみを使用してください。

圧力をかける前に、すべてのフィッティングと機器に損傷がないか調べてください。損傷のあるすべてのフィッティングと機器を交換してください。損傷のある継手や機器は使用しないでください。

このマニュアルに記載されている手順に従って操作すると、機器は安全です。警告を無視しないでください。このマニュアルに記載されている以外の目的でこの機器を使用しないでください。正しく使用しないと、機器が保護を提供する能力が低下する可能性があります。

空気圧制御モジュールの背面パネルに記載されている最大使用圧力 (MWP) を超える圧力をかけないでください。

機器の背面パネルに記載されている最大値を超える電力を加えないでください。

カバーを外した状態で機器を操作すると、危険な充電部にアクセスできます。カバーを外した状態で通電しないでください。

システムアセンブラーは、システムの安全性に責任を持ちます。

すべてのユーザーは、圧力安全について適切な訓練を受けている必要があります。



感電のリスク **機器のアース線は、AC 電源の保護安全アースに接続する必要があります。**

著作権は Druck Limited2025。

情報 **この機器には消耗品は含まれていません。**

著作権は Druck Limited2025。

4. 製品マーキング

シンボル	説明
CE	この装置は、関連するすべての欧州安全指令の要件を満たしています。機器には CE マークが付いています。
UKCA	この機器は、関連するすべての英国法定文書の要件を満たしています。機器には UKCA マークが付いています。
	機器上のこの記号は、ユーザーがユーザーマニュアルを読む必要があることを示しています。
	機器上のこの記号は、警告を示し、ユーザーがユーザーマニュアルを参照する必要があることを示しています。
	この記号は、感電の危険性をユーザーに警告します。
20	環境配慮型利用期間 (EFUP)。
	ドラックは、英国および EU の廃電気電子機器 (WEEE) 回収イニシアチブ (UK SI 2013/3113、EU 指令 2012/19/EU) に積極的に参加しています。 あなたが購入した機器は、その生産のために天然資源の抽出と使用を必要としました。健康や環境に影響を与える可能性のある有害物質が含まれている可能性があります。 これらの物質が私たちの環境に拡散するのを防ぎ、天然資源への圧力を軽減するために、適切な回収システムを使用することをお勧めします。これらのシステムは、最終寿命の機器のほとんどの材料を健全な方法で再利用またはリサイクルします。取り消し線が引かれた車輪付きゴミ箱の記号は、これらのシステムを使用するようにあなたを招待します。 収集、再利用、リサイクルシステムの詳細については、地元または地域の廃棄物管理局にお問い合わせください。 この取り組みについて、引き取り方法と詳細については、以下のリンクをご覧ください。 **https://druck.com/weee**

5. 解凍

パッケージに次のものが含まれていることを確認します。

i. 楽器。

著作権は Druck Limited2025。

ii. 電源ケーブル。

iii. 安全上の注意。

iv. 空気圧制御モジュールのブランキングプレート (PACE6000 E のみ)。このプレートは将来の使用のために保管してください。空気圧制御モジュールを取り外すと、機器の背面が保護されます。

注意 PACE6000 E から空気圧制御モジュールを取り外した後、冷却空気の流れを維持するためにブランキングプレートを取り付けます。

寒い状態にあった機器を開梱した後、安定するまで時間をかけ、結露が蒸発するまで待ちます。

キャリブレーションやその他の理由で機器を返却する必要がある場合に備えて、元の梱包を保管してください。

6. 取り付け

注意 機器の周りの通気孔をふさがないでください。常に機器の周りの自由な空気の流れを確保してください。

空気圧制御モジュールを取り外した状態で操作する場合は、使用前に必ず制御モジュールのブランキング プレートを取り付けてください (PACE6000 E のみ)。

GPIB IEEE488 オプションなしで動作する場合は、使用前に GPIB ブランキング プレートが取り付けられていることを確認してください。

背面にブランキングプレートが取り付けられていない場合は、機器を使用しないでください。使用する前に、すべてのブランキングプレートをしっかりと取り付けてください。

ガラスのフロントパネル。フロントパネルに立っている機器を使用、保管、または輸送しないでください。これにより、機器が損傷する可能性があります。万が一損傷が発生した場合は、機器を使用せず、ドラックサービスにご連絡ください。連絡先の詳細については、このドキュメントの背面カバーを参照してください。

情報 設置は、承認されたプラント設置技術者が行う必要があります。すべての地域の安全手順と設置基準に従ってください。たとえば、IEC/EN 60079-14、米国電気工事規程 NFPA 70、カナダ電気工事規程 (CEC) などです。

どちらの機器も使用できます。

- 水平面上に配置された自立型インストゥルメントとして。
- ラックマウントオプションキットを使用して標準の 19 インチラックにラックマウントします (ユーザーインストラクションを参照)。

自立型機器の場合、ベースの前面にある脚を使用して、機器をより良い視野角に持ち上げることができます。

著作権は Druck Limited2025。

6.1 リフティング & ハンドリング



警告 17kg までの重機。関連項目 「仕様書」(158 ページ) 2 人乗りのリフトが必要な場合があります。

6.2 供給設備

空気圧供給には、絶縁バルブとベントバルブ、および必要に応じてコンディショニング機器が必要です。正圧供給をフルスケール圧力範囲の 110% と制御モジュールに記載されている最大使用圧力 (MWP) の間に調整します。

100 bar(1450 psi) を超える範囲で制御モジュールを過圧から保護するには、適切な保護装置 (リリーフバルブやバーストディスクなど) を取り付けて、適用される供給圧力を最大使用圧力 (MWP) 未満に制限します。ユーザーマニュアルを参照してください。

負の供給がない機器では、正の圧力はシステムから負の供給ポートを介して大気に放出されます。ディフューザーをネガティブポートに取り付けて、気流を拡散させます。

システム圧力ベント操作中、圧力はシステムからベントポートを介して大気に放出されます。ディフューザーをベントポートに取り付けて、気流を拡散させます。

6.3 空気圧接続



警告 空気圧制御モジュールへの平行ねじ圧力接続のみを使用してください。テーパーねじは使用しないでください。ねじのタイプについては、 「仕様書」(158 ページ) を参照してください。



警告 圧力ラインを切断または接続する前に、ソース圧力をオフにし、圧力ラインを慎重に排出します。注意して進めてください。

正しい圧力定格の機器のみを使用してください。

停電やその他の障害状態が発生した場合は、圧力ラインに他の圧力インジケーターがあることを確認してください。



注意 手動ベントバルブを供給 +ve ポートと出力ポートに接続された圧力ラインに取り付けて、停電やその他の障害状態が発生した場合にこれらの圧力ラインの雰囲気に安全にベントできるようにします。

正圧供給を機器に接続する必要があります。機器が絶対範囲または負圧範囲で動作する場合は、負電源または真空電源を接続します。真空電源を接続すると、大気圧の近くで動作する機器に迅速に応答できます。

デュアルチャネル操作 (PACE6000 E のみ) の場合、2 つの独立した圧力および真空供給を使用できます。

圧力供給と真空供給を SUPPLY + および SUPPLY – 接続ポートに接続します。

テスト対象ユニット (UUT) を出力接続ポートに接続します。

著作権は Druck Limited2025。

注記 : すべての空気圧接続は、機器と同じ圧力基準、または同等の地域の圧力基準に準拠する必要があります。 「仕様書」(158 ページ) を参照してください。

注記 : 2 つの圧力モジュールの出力ポートを接続するときは、両方が次のいずれかであることを確認してください。

- 70 バール (1015 psi) 未満

  または

- 100 ～ 210 バール (1450 ～ 3045 psi)。

空気圧部品の過圧を防ぎ、圧力指令に従うために、カテゴリを混在させないでください。

6.3.1 圧力アダプター

図 B1 は、ペース 圧力アダプタの使用可能な範囲を示しています。詳細については、表 1 とデータシートを参照してください。

表 1: 圧力アダプター仕様

アダプター部品番号	仕様
IO- スナバ -1	リストリクター / スナバ
IO ディフューザー -1	ディフューザー
IO-ADAPT-1/4NPT の	ISO 228 G1/8 オスから 1/4 NPT メス。
IO-ADAPT-1/8NPT の	ISO 228 G1/8 オス - 1/8 NPT メス。
IO-ADAPT-7/16 国連飛行隊	ISO 228 G1/8 オスから 7/16-20 UNF メス。
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 オス - AN4 37° オス。
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 オス - AN6 37° オス。
IO- 適応 - バーブ	ISO 228 G1/8 オスから 1/4 ホース。
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 オスから ISO 228 G1/4 メス。

6.4 電気的接続

感電のリスク 機器のアース線は、AC 電源の保護安全アースに接続する必要があります。

空気圧制御モジュールまたはブランキングプレートを取り外したり取り付けたりする前に、電源を分離してください。

情報 機器の背面には、通信ケーブルのみをサポートするのに役立つテザーポイントがあります。圧力パイプを支えるためにテザーポイントを使用しないでください。

主電源に接続するための機器に IEC ケーブルが付属しています。このケーブルは、機器に保護安全アースを提供します。IEC ケーブルコネクタは、機器の切断装置です。取り付け後、コネクタに簡単に手が届くことを確認してください。

注記 : 主電源を除くすべての電気接続は低容量です tage 24 V を超えて供給する機器には供給せず、接続しないでください。

著作権は Druck Limited2025。

リアパネルの接続の詳細については、図 A1 を参照してください。フロントパネルの詳細については、図 A2 を参照してください。

1. 電源を分離します。
2. 通信ケーブルやその他のケーブルは、機器の背面にあるソケットに接続します。
3. 付属のケーブルを使用して、機器を電源に接続します。
4. 電源を通電し、機器の背面にある主電源スイッチを ON に設定します。楽器の前面にあるボタンがオレンジ色に光ります。機器はスタンバイモードです。
5. フロントボタンを短く押します。白く光る色に変わります。機器の内部ファンが始動し、機器の電源投入シーケンスが開始されます。

6.5 キー 図 A1

アイテム	説明	アイテム	説明
1	主電源ソケット。	9	USB Type B TMC ソケット。
2	主電源ヒューズホルダー。	10	USB Type A ソケット。
3	主電源スイッチ。	11	イーサネットソケット。
4	電気定格情報。	12	PACE5000 E.
5	空気圧制御モジュール。	13	PACE6000 E.
6	オプションの GPIB IEEE 488 ソケット。	14	コントロールモジュールのブランキングプレート。
7	HDMI ソケット。	15	GPIB ブランキングプレート。
8	USB タイプ C ソケット。		

6.6 図 A2 のキー

アイテム	説明	アイテム	説明
1	タッチスクリーンディスプレイ。	4	フロント USB ソケットタイプ A。
2	操作ボタン。	5	フィート。
3	サウンダ。		

著作権は Druck Limited2025。

6.7 図 A3 のキー

アイテム	説明	アイテム	説明
1	圧力供給正のポート。	5	REF(リファレンス) ポート。
2	圧力供給負のポート。	6	IDOS センサーソケット。
3	出力圧力ポート。	7	24 VDC 出力およびロジック入力ソケット。
4	ベントポート。	8	最大使用圧力とセンサー範囲。

6.8 キー 図 B2

アイテム	説明	アイテム	説明
1	ベース 圧力コネクタ。	4	NPT ねじ圧力コネクタ。
2	ボンデッドシール。	5	圧力アダプターについては、「圧力アダプター」(164 ページ) を参照してください。
3	ISO228/1 G1/8 圧力コネクター。		

6.9 図 B3 のキー

アイテム	説明	アイテム	説明
1	PACE 圧力接続。	3	ISO228/1 G1/8 圧力コネクタまたはアダプタ。アダプターについては、「圧力アダプター」(164 ページ) を参照してください。
2	ボンデッドシール。		

注記 : これは、100 bar(1450 psi) 未満の圧力に対する代替シーリング方法です。

6.10 キー 図 B4

アイテム	説明	アイテム	説明
1	コネクタ。	2	ボンデッドシール。

注記 : National Pipe Thread 接続に適したスレッドアダプターを使用してください。詳細については、「圧力アダプター」(164 ページ) を参照してください。

著作権は Druck Limited2025。

7. 空気圧接続の例

注意 ベント機能を使用すると、このコントローラーに接続されているレートに敏感な機器が損傷する可能性があります。機器の変更率を安全な値に設定します。ベント機能を使用して、ベントバルブが大気に開く前に制御された速度で圧力を下げます。

テスト対象のユニットの適切なコンポーネントメンテナンスマニュアルに記載されている最大圧力を超えないようにしてください。

すべてのパイプを大気圧まで慎重に減圧してから、テスト対象のユニットを取り外して接続します。

テストする前に、ペース 機器の変化率を安全な値に設定してください。高い交換率は、敏感なコンポーネントを損傷する可能性があります。テスト対象のユニットの適切なコンポーネントメンテナンスマニュアルを参照してください。

これらの例は、推奨供給機器を使用した接続の詳細を示しています。

- 図 C1 空気圧接続 **なし** 真空供給を示しています。
- 図 C2 は、真空供給の空気圧接続 **付き** を示しています。
- 図 C3 は、ネガティブゲージ圧力発生器との空気圧接続を示しています。

著作権は Druck Limited2025。

7.1 図 C1、図 C2、図 C3 の鍵。

アイテム	説明	アイテム	説明
1	圧力源。	10	オイルミストトラップ。
2	供給遮断弁。	11	真空源。
3	フィルター。	12	ノーマルオープン電動リリースバルブ。
4	110% フルスケールと最大作動圧力 (MWP) の間に調整します。	13	逆止弁。 オプションの真空システムキット。これにより、-ve ポートガスを真空ポンプをバイパスして直接大気に排出することができます。
5	ディフューザー。 高圧ガス排気 - 圧力範囲によって異なります。	14	手動外部ベントバルブ。
6	テスト対象のユニット。	15	真空発生器。 オプションの負ゲージ圧力発生器キットにより、-ve ポートは負のゲージ圧力発生器をバイパスして直接大気に排出できます。
7	オプションのリザーバー。 最適なコントローラーの過渡応答と設定値までの最小時間は、空気圧供給または真空システムのいずれかで流量が制限されている場合、低下する可能性があります。負荷量よりも容量の大きい貯水池容量をコントローラの供給口に近接して設置すると、コントローラの応答性を向上させることができます。	16	ソース圧力 (調整された圧縮空気供給)。
8	保護装置。 100 bar(1450 psi) を超える範囲で制御モジュールを過圧から保護するには、適切な保護装置 (リリーフバルブやバーストディスクなど) を取り付けて、適用される供給圧力を最大使用圧力 (MWP) 未満に制限します。	17	大気への排気。
9	オプションの差動接続。	a	大気。

注記 : その他のシステムコンポーネントの詳細については、ユーザーマニュアルを参照してください。

著作権は Druck Limited2025。

8. 操作

電源投入シーケンスの後、機器ディスプレイにはデフォルトの **ホーム** 画面が表示されます。これは、アイコン、ボタン、および選択可能な領域に分かれています。

基本的なタスク操作の場合 :

1. **測定**モードアイコンを選択して、制御なしで測定された圧力を表示します。
2. 設定値を選択し、**Control** モードアイコンを選択して、機器を制御モードに設定します。設定値に達するまで、測定された圧力を制御して表示します。その後、機器を制御モードのままにするか、測定モードに戻るかを選択できます。

8.1 PACE5000 E / 6000 E の安全上の注意 シングルチャンネルディスプレイ

以下の 図 D1 とキーを参照してください。

1. ステータスエリア
2. 測定モードと制御モードの選択アイコン
3. セットポイントの選択
4. 設定アイコン
5. 範囲、タスク、単位の選択ボタン。

8.2 PACE6000 E 2 チャンネルディスプレイ

注記 : PACE6000 E は、1 チャンネルまたは 2 チャンネルのディスプレイを表示するように設定できます。

以下の 図 D2 とキーを参照してください。

1. ステータスエリア
2. 測定モードと制御モードの選択アイコン
3. セットポイントの選択
4. 設定アイコン
5. 範囲、タスク、単位の選択ボタン
6. 1 つまたは 2 つのチャンネル選択アイコン。

8.3 セットポイント選択

以下の 図 D3 とキーを参照してください。

1. バックスペース - 最後に入力した文字を削除します
2. 削除 - すべての文字を削除します。
3. 正 / 負の値を切り替えます
4. 小数点を入力します
5. 設定値の数を選択します
6. **キャンセル** 変更を受け付けずにダイアログを終了します。**OK** はダイアログを終了し、新しい完全な設定値を受け入れます。

著作権は Druck Limited2025。

9. メンテナンス

警告 主電源ヒューズを交換する場合は、「仕様書」に示すタイプのみを使用してください。

メインケーブルを交換する場合は、機器に付属のケーブルと同じで、定格が 5 A 以上で、保護アース導体が含まれているケーブルを使用してください。

注意 メンテナンスやサービスを行った後は、機器を点検して、すべてのカバーがしっかりと取り付けられていることを確認してください。

定期的なメンテナンスについては、ユーザーマニュアルを参照してください。

10. 洗浄

情報 この装置は乾燥ガスのみで使用するように設計されているため、清掃や除染の必要はないと思われます。機器が液体または粒子状の固体で汚染されていると思われる場合は、ドラックサービスにご連絡ください。詳細は後掲ページをご覧ください。

洗浄に溶剤を使用しないでください。必要に応じて、広告を使用して外部を清掃します amp 糸くずの出ない布と中性洗剤。

11. 返品・材料手続き

ユニットのキャリブレーションが必要な場合、または修理できない場合は、**https://druck.com/service** に記載されている最寄りのドラックサービスセンターに返送してください。

サービス部門に連絡して、返品 / 材料認証 (RGA または RMA) を取得してください。RGA または RMA について、次の情報を提供します。

- 製品 (例 : PACE5000 E)
- シリアル番号。
- 着手すべき欠陥 / 作業の詳細。
- 校正のトレーサビリティ要件。
- 動作条件。

機器の再梱包の詳細については、ユーザーガイドを参照してください。

12. サイバーセキュリティ

サイバーセキュリティサポート期間は、ご購入日から最低 5 年間です。詳細および最新情報については、Druck.com の製品ウェブページをご覧ください。

本製品に関するサイバーセキュリティ上の問題が疑われる場合、または確認された場合は、電子メールアドレス cyber-incident@druck.com までご連絡ください。

著作権は Druck Limited2025。

1. 소개 및 설명

1.1 소개

본 안내서는 기본적인 설치 및 작동 정보와 안전 정보를 제공합니다 . 전체 사양 , EU 적합성 선언 및 사용자 설명서는 Druck 웹사이트를 참조하십시오 .

https://druck.com

정보 **제조업체는 이 설명서를 참조한 대로 이 장비를 안전하게 사용하도록 설계했습니다 .**

장비를 사용하기 전에 모든 지역 건강 및 안전 규정과 안전한 작업 절차 또는 관행을 읽고 준수하십시오 .

장비를 사용하기 전에 안전 경고 , 이 문서 , 사용 설명서 181M5411 및 모든 지침을 읽고 이해하십시오 . 여기에는 적용 가능한 현지 안전 절차 및 설치 표준이 포함됩니다 .

일반적인 압력 장비 요구 사항에 대해서는 사용 설명서를 참조하십시오 .

1.2 설명

AND PACE6000 E 는 PACE5000 E 공압 압력을 측정하고 제어하는 모듈식 압력 컨트롤러입니다 . PACE5000 E는 하나의 공압 제어 모듈을 지원합니다. PACE6000 E는 하나 또는 두 개의 모듈을 지원할 수 있습니다. 각각에는 압력 측정 및 상태를 보여주는 터치스크린이 있습니다. 터치스크린을 사용하여 선택 및 설정을 변경합니다 . 컨트롤러 후면의 통신 인터페이스는 원격 디스플레이 및 통신을 제공합니다 .

참고 : PACE5000 E 와 PACE6000 E 는 ' 기기 ' 라고도 합니다 .

저작권 2025 Druck Limited.

2. 사양

항목	사양
디스플레이	LCD: 터치스크린이 있는 컬러 디스플레이
작동 온도	0°C - 55°C (32° - 131°F)
배송 및 보관 온도	20 ° C (° F 를 70 하는 -4 ° F) 내지 -158 ° C 의
제품 무게 PACE5000 E	섀시만 5.55 kg(12.2 lbs). 섀시 및 저압 공압 제어 모듈 8.87 kg(19.6lbs). 섀시 및 고압 공압 제어 모듈 10.99 kg(24.2lbs).
제품 중량 PACE6000 E	섀시만 7.26 kg (16lbs). 섀시 13.90 kg (30.6lbs) 및 저압 공압 제어 모듈 2 개 . 섀시 16.02 kg (35.3lbs) 및 저압 공압 제어 모듈 1 개 , 고압 공압 제어 모듈 1 개 . 섀시 18.14 kg (40lbs) 및 고압 공압 제어 모듈 2 개 .
제품 크기 PACE5000 E	88mm(2U)(3.47 인치) 높이 320mm(12.6 인치) 깊이 440mm(17.3 인치) 너비 .
제품 크기 PACE6000 E	132mm(3U)(5.2 인치) 높이 320mm(12.6 인치) 깊이 440mm(17.3 인치) 폭
최대 작동 압력 (MWP)	공압 제어 모듈의 후면을 참조하십시오 .
침투 보호	IP20 (EN 60529)
작동 습도	5% - 95% RH(비응축)
진동	군용 PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 고양이 3
작동 고도	최대 2000 미터 (6560 피트)
EMC	EN 61326-1
전기 안전	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
전원 공급장치	입력 범위 : 100-120/200-240VAC, (50/60Hz) PACE5000 E: 2A 및 PACE6000 E: 3A
퓨즈	T4AH250V
과전압 범주	2 세
오염 정도	2
압력 안전	압력 장비 지침 - 클래스 : 그룹 2 가스에 대한 건전한 엔지니어링 실습 (SEP)
압력 연결부	ISO228/1 G 1/8 병렬 나사 (DIN, ISO228/1, JIS B0202).
운영 환경	실내에서만 사용하십시오 . 폭발 가능성이 있는 환경에서 사용하지 마십시오 .
압력 매체	깨끗하고 건조하며 질소 또는 공기가 있습니다 .

저작권 2025 Druck Limited.

주의 **이 장비에 산소, 수소 또는 기타 폭발성 가스를 사용하지 마십시오. 가스는 스테인리스강, 아크릴 및 니트릴과 호환되어야 합니다 .**

3. 일반 정보 및 안전 경고

경고 **산소 농도가 21%> 매체 또는 기타 강한 산화제와 함께 장비를 사용하지 마십시오 .**

이 장비는 산소 사용 등급이 아닙니다 .

이 장비에는 강한 산화제가 있을 때 분해되거나 연소될 수 있는 재료 또는 유체가 포함되어 있습니다 .

이 장비는 SIL(Safety Integrity Level) 등급이 없으며 안전이 중요하지 않은 시스템에서만 사용할 수 있습니다 .

이 장비는 위험하거나 폭발 가능성이 있는 환경에서 사용하도록 등급이 지정되지 않았습니다 . 위험하거나 폭발 가능성이 있는 환경에서 이 장비를 사용하면 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다 .

압력 라인을 분리하거나 연결하기 전에 소스 압력을 끄고 압력 라인에서 압력을 조심스럽게 해제하십시오 . 주의해서 진행하십시오 .

올바른 압력 등급의 장비만 사용하십시오 .

압력을 가하기 전에 모든 피팅과 장비가 손상되었는지 검사하십시오 . 손상된 모든 부속품과 장비를 교체하십시오 . 손상이 있는 부속품 및 장비를 사용하지 마십시오 .

장비는 이 설명서의 절차에 설명된 대로 작동할 때 안전합니다 . 경고를 무시하지 마십시오 . 이 설명서에 제공된 것 이외의 다른 목적으로 이 기기를 사용하지 마십시오 . 기기를 올바르게 사용하지 않으면 보호 기능이 저하될 수 있습니다 .

공압 제어 모듈 또는 모듈의 후면 패널에 명시된 MWP(최대 작동 압력) 보다 큰 압력을 가하지 마십시오 .

기기 후면 패널에 명시된 최대값보다 큰 전력을 인가하지 마십시오 .

덮개가 제거된 상태에서 장비를 작동하면 위험한 충전부에 접근할 수 있습니다 . 덮개를 제거한 상태에서 전원을 공급하지 마십시오 .

시스템 어셈블러는 시스템의 안전을 책임집니다 .

모든 사용자는 압력 안전에 대한 적절한 교육을 받아야 합니다 .

전기 충격 위험 **기기의 접지 리드는 AC 공급 보호 안전 접지에 연결해야 합니다 .**

정보 **이 장비에는 소모품이 포함되어 있지 않습니다 .**

저작권 2025 Druck Limited.

4. 제품 표시

기호	설명
CE	이 장비는 모든 관련 유럽 안전 지침의 요구 사항을 충족합니다 . 장비에는 CE 마크가 있습니다 .
UKCA	이 장비는 모든 관련 영국 법령의 요구 사항을 충족합니다 . 장비에는 UKCA 마크가 있습니다 .
	장비에 있는 이 기호는 사용자가 사용 설명서를 읽어야 함을 나타냅니다 .
	장비에 있는 이 기호는 경고를 나타내며 사용자는 사용 설명서를 참조해야 합니다 .
	이 기호는 사용자에게 감전의 위험을 경고합니다 .
	환경 친화적 인 사용 기간 (EFUP).
	Druck 은 영국 및 EU WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment) 회수 이니셔티브 (UK SI 2013/3113, EU 지침 2012/19/EU) 에 적극적으로 참여하고 있습니다 . 당신이 구입 한 장비는 생산을 위해 천연 자원의 추출 및 사용이 필요했습니다 . 건강과 환경에 영향을 줄 수 있는 유해 물질이 포함될 수 있습니다 . 우리 환경에서 이러한 물질의 확산을 방지하고 천연 자원에 대한 압력을 줄이기 위해 적절한 회수 시스템을 사용할 것을 권장합니다 . 이러한 시스템은 최종 수명 장비의 대부분의 재료를 건전한 방식으로 재사용하거나 재활용합니다 . X 표시가 있는 바퀴 달린 쓰레기통 기호는 해당 시스템을 사용하도록 초대합니다 . 수거 , 재사용 및 재활용 시스템에 대한 자세한 정보가 필요한 경우 지역 또는 지역 폐기물 관리국에 문의하십시오 . 아래 링크를 방문하여 회수 지침 및 이 이니셔티브에 대한 자세한 정보를 확인하십시오 . **https://druck.com/weee**

5. 풀고

포장에 다음이 포함되어 있는지 확인하십시오 .

i. 악기 .

ii. 전원 공급 장치 케이블입니다 .

저작권 2025 Druck Limited.

iii. 안전 지시 .

iv. 공압 제어 모듈 블랭킹 플레이트 (PACE6000 E 만 해당). 나중에 사용할 수 있도록 이 접시를 보관하십시오 . Pneumatic Control Module 을 제거하는 경우 기기 후면을 보호합니다 .

주의 PACE6000 E에서 공압 제어 모듈을 제거한 후 블랭킹 플레이트를 장착하여 냉각 공기의 흐름을 유지합니다 .

추운 조건에서 보관된 기기의 포장을 푼 후 안정화되고 응결이 증발할 때까지 기다립니다 .

교정 또는 기타 이유로 장비를 반환해야 하는 경우를 대비하여 원래 포장을 보관하십시오 .

6. 설치

주의 기기 주변의 통풍구를 막지 마십시오 . 항상 기기 주변에 자유로운 공기 흐름을 허용하십시오 .

공압 제어 모듈을 제거한 상태로 작동하는 경우 사용하기 전에 항상 제어 모듈 블랭킹 플레이트를 장착하십시오 (PACE6000 E 만 해당).

GPIB IEEE488 옵션 없이 작동하는 경우 사용하기 전에 GPIB 블랭킹 플레이트가 장착되었는지 확인하십시오 .

후면에 블랭킹 플레이트가 장착되지 않은 경우 기기를 사용하지 마십시오 . 사용하기 전에 모든 블랭킹 플레이트를 단단히 끼우십시오 .

유리 전면 패널 . 전면 패널에 세워 기기를 사용 , 보관 또는 운반하지 마십시오 . 장비가 손상될 수 있습니다 . 손상이 발생한 경우 장비를 사용하지 말고 Druck 서비스 센터에 문의하십시오 . 연락처 세부 정보는 이 문서의 뒷표지를 참조하십시오 .

정보 설치는 승인된 플랜트 설치 기술자가 수행해야 합니다 . 모든 현지 안전 절차 및 설치 표준을 준수하십시오. 예: IEC/EN 60079-14, 미국 국가 전기 코드 NFPA 70 또는 캐나다 전기 코드 (CEC).

두 가지 기기 모두 사용할 수 있습니다 .

- 수평면에 위치한 독립형 기기입니다 .
- 랙 장착 옵션 키트를 사용하여 표준 19 인치 랙에 랙 장착 (사용자 지침 참조).

독립형 악기의 경우 베이스 전면의 다리를 사용하여 악기를 더 나은 시야 각도로 올릴 수 있습니다 .

6.1 리프팅 및 핸들링

경고 최대 17kg 의 중장비 . ' 사양 ', 172 페이지 부분을 참조하십시오 . 2 인용 엘리베이터가 필요할 수 있습니다 .

6.2 공급 장비

공압 공급 장치에는 격리 및 환기 밸브가 있어야 하며 필요한 경우 컨디셔닝 장비가 있어야 합니다 . 제어 모듈에 명시된 최대 작동 압력 (MWP) 과 전체 스케일 압력 범위의 110% 사이로 양압 공급을 조절합니다 .

저작권 2025 Druck Limited.

100bar(1450psi) 이상의 범위에서 과압으로부터 제어 모듈을 보호하려면 적절한 보호 장치 (예 : 릴리프 밸브 또는 파열 디스크) 를 장착하여 적용된 공급 압력을 최대 작동 압력 (MWP) 미만으로 제한하십시오 . 사용 설명서를 참조하십시오 .

음극 공급이 없는 기기에서는 양압이 음극 공급 포트를 통해 시스템에서 대기로 방전됩니다 . 공기 흐름을 확산시키기 위해 디퓨저를 음극 포트에 장착합니다 .

시스템 압력 벤트 작동 중에 압력은 벤트 포트를 통해 시스템에서 대기로 배출됩니다 . 공기 흐름을 확산시키기 위해 디퓨저를 통풍구에 장착합니다 .

6.3 공압 연결

경고 공압 제어 모듈에 대한 병렬 나사 압력 연결만 사용하십시오 . 테이퍼 나사산을 사용하지 마십시오 . 스레드 유형에 대해서는 참조하십시오 ' 사양 ', 172 페이지 .

경고 압력 라인을 분리하거나 연결하기 전에 소스 압력을 끄고 압력 라인을 조심스럽게 환기시키십시오 . 주의해서 진행하십시오 .

올바른 압력 등급의 장비만 사용하십시오 .

정전 또는 기타 오류 상태의 경우 압력 라인에 다른 압력 표시기가 있는지 확인하십시오 .

주의 수동 배기 밸브를 공급 +ve 및 출력 포트에 연결된 압력 라인에 장착하여 정전 또는 기타 오류 상태 발생 시 이러한 압력 라인의 대기로 안전하게 배출할 수 있도록 합니다 .

기기에 양압 공급 장치를 연결해야 합니다 . 기기가 절대 범위 또는 음압 범위에서 작동하는 경우 음극 또는 진공 공급 장치를 연결합니다 . 대기압 근처에서 작동하는 기기에 대한 빠른 응답을 위해 진공 공급 장치를 연결하십시오 .

이중 채널 작동 (PACE6000 E 만 해당) 의 경우 두 개의 독립적인 압력 및 진공 공급 장치를 사용할 수 있습니다 .

압력 및 진공 공급 장치를 SUPPLY + 및 SUPPLY – 연결 포트에 연결합니다 .

UUT(Unit Under Test) 를 출력 연결 포트에 연결합니다 .

참고 : 모든 공압 연결은 기기와 동일한 압력 표준 또는 동등한 지역 압력 표준을 준수해야 합니다 . 을 참조하십시오 ' 사양 ', 172 페이지 .

참고 : 두 압력 모듈의 출력 포트를 함께 연결할 때 둘 다 다음 중 하나인지 확인하십시오 .

- 70 bar (1015 psi) 이하

  OR

- 100 - 210 bar (1450 - 3045 psi) 사이 .

공압 부품의 과도한 압력을 방지하고 압력 지침을 준수하려면 카테고리를 혼합하지 마십시오 .

저작권 2025 Druck Limited.

6.3.1 압력 어댑터

그림 B1 사용 가능한 압력 어댑터 범위를 속도 표시합니다 . 자세한 내용은 및 데이터시트를 참조하십시오 표 1 .

표 1: 압력 어댑터 사양

어댑터 부품 번호	사양
IO- 스너버 -1	리제한터 / 스너버
IO- 디퓨저 -1	디퓨저
IO- 적응 -1/4NPT	ISO 228 G1/8 수 -1/4 NPT 암 .
IO- 적응 -1/8NPT	ISO 228 G1/8 남성 - 1/8 NPT 여성 .
IO- 적응 -7/16UNF	ISO 228 G1/8 수 -7/16-20 UNF 암 .
IO- 적응 -AN4	ISO 228 G1/8 수 -AN4 37° 수 .
IO- 적응 -AN6	ISO 228 G1/8 수 -AN6 37° 수 .
IO 적응 미늘	ISO 228 G1/8 수 -1/4 호스 .
IO- 적응 -G1/4	ISO 228 G1/8 남성에서 ISO 228 G1/4 여성으로 .

6.4 전기 연결



전기 충격 위험 기기의 접지 리드는 AC 공급 보호 안전 접지에 연결해야 합니다 .

공압 제어 모듈 또는 블랭킹 플레이트를 제거하거나 장착하기 전에 전원 공급 장치를 분리하십시오 .



정보 계측기 후면에는 통신 케이블만 지원하는 데 도움이 되는 테더 포인트가 있습니다 . 압력 파이프를 지지하기 위해 테더 포인트를 사용하지 마십시오 .

주 전원에 연결하기 위한 기기와 함께 IEC 케이블을 제공합니다 . 이 케이블은 장비에 보호 안전 접지를 제공합니다 . IEC 케이블 커넥터는 장비의 분리 장치입니다 . 설치 후 커넥터에 쉽게 접근할 수 있는지 확인하십시오 .

참고 : 주 전원을 제외한 모든 전기 연결은 low.tage 및 24V 이상을 공급하는 장비에 전원을 공급하지 않으며 연결해서는 안 됩니다 .

후면 패널 연결에 대한 자세한 내용은 를 그림 A1 참조하십시오 . 전면 패널에 대한 자세한 내용은 를 그림 A2 참조하십시오 .

1. 전기 공급을 차단하십시오 .
2. 모든 통신 및 기타 케이블을 기기 후면의 소켓에 연결합니다 .
3. 제공된 케이블을 사용하여 장비를 전기 공급 장치에 연결하십시오 .
4. 전기 공급에 전원을 공급하고 기기 후면에 있는 주 전원 스위치를 ON 으로 설정합니다 . 기기 전면에 있는 버튼이 주황색으로 켜집니다 . 계측기가 대기 모드에 있습니다 .
5. 전면 버튼을 짧게 누릅니다 . 하얗게 빛나는 모습으로 바뀝니다 . 기기의 내부 팬이 시작되고 기기의 전원 켜기 시퀀스가 시작됩니다 .

저작권 2025 Druck Limited.

6.5 키 대상 그림 A1

항목	설명	항목	설명
1	주전원 공급 소켓 .	9	USB 유형 B TMC 소켓 .
2	주전원 퓨즈 홀더 .	10	USB 타입 A 소켓 .
3	주전원 스위치 .	11	이더넷 소켓 .
4	전기 정격 정보 .	12	PACE5000 E.
5	공압 제어 모듈 .	13	PACE6000 E.
6	GPIB IEEE 488 소켓 (옵션).	14	제어 모듈 블랭킹 플레이트 .
7	HDMI 소켓 .	15	GPIB 블랭킹 플레이트 .
8	USB 타입 C 소켓 .		

6.6 그림 A2 의 키

항목	설명	항목	설명
1	터치스크린 디스플레이 .	4	전면 USB 소켓 유형 A.
2	작동 버튼 .	5	피트 .
3	음향기 .		

6.7 그림 A3 의 핵심

항목	설명	항목	설명
1	압력 공급 포지티브 포트 .	5	REF(참조) 포트 .
2	압력 공급 음극 포트 .	6	IDOS 센서 소켓 .
3	출력 압력 포트 .	7	24VDC 출력 및 로직 입력 소켓 .
4	벤트 포트 .	8	최대 작동 압력 및 센서 범위 .

6.8 키 대상 그림 B2

항목	설명	항목	설명
1	속도 압력 커넥터 .	4	NPT 나사 압력 커넥터 .
2	접착 씰 .	5	압력 어댑터 , 참조 ' 압력 어댑터 ', 177 페이지 .
3	ISO228/1 G1/8 압력 커넥터 .		

저작권 2025 Druck Limited.

6.9 그림 B3 의 핵심

항목	설명	항목	설명
1	PACE 압력 연결 .	3	ISO228/1 G1/8 압력 커넥터 또는 어댑터 . 어댑터에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 ' 압력 어댑터 ', 177 페이지 .
2	접착 씰 .		

참고 : 이것은 100 bar (1450 psi) 미만의 압력에 대한 대체 밀봉 방법입니다 .

6.10 키 대상 그림 B4

항목	설명	항목	설명
1	커넥터 .	2	접착 씰 .

참고 : National Pipe Thread 연결에 적합한 스레드 어댑터를 사용하십시오 . 자세한 내용은 를 참조하십시오 ' 압력 어댑터 ', 177 페이지 .

7. 공압 연결 예



주의 벤트 기능을 사용하면 이 컨트롤러에 연결된 속도에 민감한 장비가 손상될 수 있습니다 . 장비의 변경 속도를 안전한 값으로 설정합니다 . 벤트 기능을 사용하여 벤트 밸브가 대기로 열리기 전에 제어된 속도로 압력을 줄이십시오 .

테스트 중인 장치에 대한 해당 구성 요소 유지 관리 설명서에 명시된 최대 압력을 초과하지 마십시오 .

테스트 중인 장치를 분리하고 연결하기 전에 모든 파이프의 압력을 대기압으로 조심스럽게 낮추십시오 .

테스트하기 전에 계측기의 변화 속도 율을 안전한 값으로 설정하십시오 . 변화율이 높으면 민감한 구성 요소가 손상될 수 있습니다 . 테스트 중인 장치에 대한 적절한 Component Maintenance Manual (구성 요소 유지 관리 설명서) 을 참조하십시오 .

이 예에서는 권장 공급 장비를 사용하는 연결 세부 정보를 보여줍니다 .

- 그림 C1 진공 공급 장치가 없는 공압 연결을 **보여줍니다 .**
- 그림 C2 진공 공급 장치가 있는 공압 연결을 **보여줍니다 .**
- 그림 C3 네거티브 게이지 압력 발생기와의 공압 연결을 보여줍니다 .

저작권 2025 Druck Limited.

7.1 그림 C1 열쇠 , 그림 C2 및 그림 C3.

항목	설명	항목	설명
1	압력 소스 .	10	오일 미스트 트랩 .
2	공급 차단 밸브 .	11	진공 소스 .
3	필터 .	12	일반적으로 전기 방출 밸브를 엽니다 .
4	110% 풀 스케일과 최대 작동 압력 (MWP) 사이로 조절합니다 .	13	체크 밸브 . 진공 시스템 키트 (옵션). 이를 통해 -ve 포트 가스가 진공 펌프를 우회하여 대기로 직접 배출될 수 있습니다 .
5	디퓨저 . 고압 가스 배기 - 압력 범위에 따라 다름 .	14	수동 외부 배기 밸브 .
6	테스트 중인 장치 .	15	진공 발생기 . 옵션인 네거티브 게이지 압력 발생기 키트를 사용하면 -ve 포트가 네거티브 게이지 압력 발생기를 우회하여 대기로 직접 배출될 수 있습니다 .
7	선택적인 reservoir. 최적의 컨트롤러 과도 응답 및 설정값까지의 최소 시간은 공압 공급 또는 진공 시스템에 흐름이 제한된 경우 저하될 수 있습니다 . 부하 볼륨보다 용량이 큰 저장소 볼륨을 컨트롤러 공급 포트에 가깝게 설치하면 컨트롤러 응답을 향상시킬 수 있습니다 .	16	소스 압력 (조절된 압축 공기 공급).
8	보호 장치 . 100bar(1450psi) 이상의 범위에서 과압으로부터 제어 모듈을 보호하려면 적절한 보호 장치 (예 : 릴리프 밸브 또는 파열 디스크) 를 장착하여 적용된 공급 압력을 최대 작동 압력 (MWP) 미만으로 제한하십시오 .	17	대기로 배출됩니다 .
9	선택적 차동 연결 .	a.	분위기 .

참고 : 다른 시스템 구성 요소에 대한 자세한 내용은 사용 설명서를 참조하십시오 .

8. 조작

전원을 켠 후 기기 디스플레이에 기본 **홈** 화면이 표시됩니다 . 이것은 아이콘 , 버튼 및 선택할 수 있는 영역으로 나뉩니다 .

기본 작업 작업의 경우 :

1. **측정** 모드 아이콘을 선택하여 제어 없이 측정된 압력을 표시합니다 .

저작권 2025 Druck Limited.

2. 설정값을 선택한 다음 제어 모드 아이콘을 선택하여 **기기를 제어 모드로 설정합니다. 설정값에 도달할 때까지 측정된 압력을 제어하고 표시합니다 . 그런 다음 기기를 제어 모드로 유지하거나 측정 모드로 돌아갈 수 있습니다 .**

8.1 PACE5000 E/ 6000 E 안전 지침 단일 채널 디스플레이

아래의 키를 참조하십시오 그림 D1 .

1. 상태 영역
2. 측정 및 제어 모드 선택 아이콘
3. 설정값 선택
4. 설정 아이콘
5. 범위 (범위), 일 (작업) 및 단위 (단위) 선택 버튼 .

8.2 PACE6000 E 2 채널 디스플레이

참고 : PACE6000 E 단일 또는 두 개의 채널 디스플레이를 표시하도록 설정할 수 있습니다 .

아래의 키를 참조하십시오 그림 D2 .

1. 상태 영역
2. 측정 및 제어 모드 선택 아이콘
3. 설정값 선택
4. 설정 아이콘
5. 범위 (범위), 일 (작업) 및 단위선택 (단위 선택) 버튼
6. 하나 또는 두 개의 채널 선택 아이콘입니다 .

8.3 설정값 선택

아래의 키를 참조하십시오 그림 D3 .

1. 역행 키이 - 마지막으로 입력한 문자를 삭제합니다 .
2. 삭제 - 모든 문자를 삭제합니다 .
3. 양수 / 음수 값 전환
4. 소수점을 입력합니다 .
5. 설정값 값의 숫자를 선택합니다 .
6. **취소** 는 변경 사항을 적용하지 않고 대화 상자를 종료합니다 . 좋아요 는 대화 상자를 종료하고 새로운 완전한 설정값 값을 수락합니다 .

저작권 2025 Druck Limited.

9. 유지보수

경고 주전원 퓨즈를 교체하는 경우 에 ' 사양 ' 표시된 유형만 사용하십시오 .

주전원 케이블을 교체하는 경우 기기와 함께 제공된 케이블과 동일한 케이블을 사용하고 최소 5A 정격이며 보호 접지 도체가 포함된 케이블을 사용하십시오 .

주의 유지 보수 또는 서비스 후에는 장비를 검사하여 모든 덮개가 단단히 장착되었는지 확인하십시오 .

일상적인 유지 관리에 대해서는 사용 설명서를 참조하십시오 .

10. 청소

정보 이 장비는 건조 가스에만 사용하도록 설계되었으므로 청소나 오염 제거가 필요하지 않을 것으로 예상됩니다 . 장비가 액체 또는 미립자 고체로 오염된 것으로 의심되는 경우 Druck 서비스에 문의하십시오 . 자세한 내용은 뒷페이지를 참조하십시오 .

청소할 때 솔벤트를 사용하지 마십시오 . 필요한 경우 광고를 사용하여 외부를 청소하십시오 .amp 보푸라기가 없는 천과 중성 액체 세제 .

11. 반품 / 자재 절차

장치를 보정이 필요하거나 수리할 수 없는 경우 https://druck.com/service 에 나열된 가장 가까운 Druck 서비스 센터로 반환하십시오 .

서비스 부서에 연락하여 반품 승인 (RGA 또는 RMA) 을 받으십시오 . RGA 또는 RMA 에 대한 다음 정보를 제공합니다 .

- 제품 (예) PACE5000 E
- 일련 번호 .
- 수행할 결함 / 작업에 대한 세부 정보 .
- 교정 추적성 요구 사항 .
- 작동 조건 .

기기 재포장에 대한 자세한 내용은 사용 설명서를 참조하십시오 .

12. 사이버 보안

사이버 보안 지원 기간은 구매일로부터 최소 5 년입니다 . 자세한 내용 및 최신 정보는 Druck.com 의 제품 웹페이지를 참조하십시오 .

본 제품과 관련된 사이버 보안 문제가 의심되거나 발견된 경우 cyber-incident@druck.com 으로 Druck 에 문의해 주십시오 .

저작권 2025 Druck Limited.

1. Ievads un apraksts

1.1 Ievads

Šajā rokasgrāmatā sniegta drošības informācija, kā arī pamata uzstādīšanas un ekspluatācijas detaļas. Pilnu specifikāciju, ES atbilstības deklarāciju un lietotāja rokasgrāmatu skatiet Druck tīmekļa vietnē:

https://druck.com

INFORMĀCIJA **Ražotājs ir izstrādājis šo aprīkojumu tā, lai tas būtu drošs, ja to lieto, kā parādīts šajā rokasgrāmatā.**

Pirms aprīkojuma lietošanas izlasiet un ievērojiet visus vietējos veselības un drošības noteikumus un drošas darba procedūras vai praksi.

Pirms aprīkojuma lietošanas izlasiet un saprotiet visus drošības brīdinājumus, šo dokumentu, lietotāja rokasgrāmatu 181M5411 un visus norādījumus. Tas ietver piemērojamās vietējās drošības procedūras un uzstādīšanas standartus.

Vispārīgās spiedieniekārtu prasības skatiet lietotāja rokasgrāmatā.

1.2 Apraksts

Un PACE5000 E PACE6000 E ir modulārie spiediena regulatori, kas mēra un kontrolē pneimatisko spiedienu. PACE5000 E atbalsta vienu pneimatisko vadības moduli. PACE6000 E var atbalstīt vienu vai divus moduļus. Katram no tiem ir skārienekrāns, kas parāda spiediena mērījumus un statusu. Skārienekrānu izmanto, lai mainītu atlasi un iestatījumus. Sakaru saskarnes kontrolieru aizmugurē nodrošina attālo displeju un sakarus.

Piezīme: PACE5000 E un PACE6000 E var saukt arī par "instrumentiem".

Autortiesības 2025 Druck Limited.

2. Specifikācijas

Vienumu	Specifikāciju
Parādīt	LCD: krāsu displejs ar skārienekrānu
Darba temperatūra	0 ° C līdz 55 ° C (no 32 ° līdz 131 ° F)
Piegādes un uzglabāšanas temperatūra	-20 ° C līdz 70 ° C (-4 ° F līdz 158 ° F)
Produkta svars PACE5000 E	5,55 kg (12,2 mārciņas) tikai šasija. 8,87 kg (19,6 mārciņas) šasija un zemspiediena pneimatiskā vadības modulis. 10,99 kg (24,2 mārciņas) šasija un augstspiediena pneimatiskā vadības modulis.
Produktu svars PACE6000 E	7,26 kg (16 mārciņas) tikai šasija. 13,90 kg (30,6 mārciņas) šasija un divi zemspiediena pneimatiskie vadības moduļi. 16,02 kg (35,3 mārciņas) šasija un viens zemspiediena un viens augstspiediena pneimatiskais vadības modulis. 18,14 kg (40 mārciņas) šasija un divi augstspiediena pneimatiskie vadības moduļi.
Produkta izmēri PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") augsts 320 mm (12,6 collas) dziļš 440 mm (17,3") plata.
Produkta izmēri PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2 collas) augsts 320 mm (12,6 collas) dziļš 440 mm (17,3 collas) plata
Maksimālais darba spiediens (MWP)	Skatiet pneimatisko vadības moduļu aizmuguri.
Iekļūšanas aizsardzība	IP20 (EN 60529)
Darba mitrums	No 5 % līdz 95 % (relatīvais mitrums bez kondensāta)
Vibrācijas	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Kaķis 3
Darbības augstums	Ne vairāk kā 2000 metri (6560 pēdas)
EMC	EN 61326-1
Elektriskā drošība	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Barošanas	Ieejas diapazons: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A un PACE6000 E: 3 A
Drošinātāju	T4AH250V
Pārsprieguma kategorija	II
Piesārņojuma pakāpe	2
Spiediena drošība	Spiedieniekārtu direktīva — klase: droša inženierijas prakse 2. grupas gāzēm (SEP)

Autortiesības 2025 Druck Limited.

Vienumu	Specifikāciju
Spiediena savienojumi	ISO228/1 G 1/8 paralēlas vītnes (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Darbības vide	Tikai lietošanai iekštelpās. Nelietot sprādzienbīstamā vidē.
Spiediena vide	Tīrs, sauss, slāpeklis vai gaiss.



UZMANĪBU Nelietojiet skābekli, ūdeņradi vai citas sprādzienbīstamas gāzes ar šo aprīkojumu. Gāzēm jābūt saderīgām ar nerūsējošo tēraudu, akrilu un nitrilu.

Autortiesības 2025 Druck Limited.

3. Vispārīga informācija un drošības brīdinājumi



BRĪDINĀJUMS **Nelietojiet iekārtu ar barotni, kuras skābekļa koncentrācija ir 21 % >, vai citiem spēcīgiem oksidētājiem.**

Šī iekārta nav paredzēta skābekļa izmantošanai.

Šī iekārta satur materiālus vai šķidrumus, kas spēcīgu oksidētāju klātbūtnē var noārdīties vai sadegt.

Šim aprīkojumam nav drošības integritātes līmeņa (Safety Integrity Level — SIL) novērtējuma, un tas ir paredzēts izmantošanai tikai drošībai nekritiskās sistēmās.

Šī iekārta nav paredzēta lietošanai bīstamā vai potenciāli sprādzienbīstamā vidē. Šīs iekārtas izmantošana bīstamā vai potenciāli sprādzienbīstamā vidē var izraisīt nopietnus ievainojumus vai nāvi.

Pirms spiediena līniju atvienošanas vai pievienošanas izslēdziet avota spiedienu(-us) un uzmanīgi atlaidiet spiedienu no spiediena līnijām. Rīkojieties uzmanīgi.

Izmantojiet tikai iekārtas ar pareizu spiediena nominālu.

Pirms spiediena piemērošanas pārbaudiet, vai visiem veidgabaliem un aprīkojumam nav bojājumu. Nomainiet visus piederumus un aprīkojumu, kam ir bojājumi. Nelietojiet piederumus un aprīkojumu, kam ir bojājumi.

Iekārta ir droša, ja to darbina, kā aprakstīts šajā rokasgrāmatā aprakstītajās procedūrās. Neignorējiet brīdinājumus. Nelietojiet šo instrumentu citiem mērķiem, izņemot tos, kas norādīti šajā rokasgrāmatā. Instrumenta spēja nodrošināt aizsardzību var samazināties, ja to neizmanto pareizi.

Nelietojiet spiedienu, kas lielāks par maksimālo darba spiedienu (MWP), kas norādīts uz pneimatiskā vadības moduļa vai moduļu aizmugurējā paneļa.

Nelietojiet elektrisko jaudu, kas lielāka par maksimālajām vērtībām, kuras norādītas instrumenta aizmugurējā panelī.

Iekārtas darbināšana ar noņemtu vāku ļauj piekļūt bīstamām dzīvām daļām. Nelietojiet enerģiju ar noņemtiem vākiem.

Sistēmas montētājs ir atbildīgs par sistēmas drošību.

Visiem lietotājiem jābūt atbilstoši apmācītiem spiediena drošības jautājumos.



ELEKTROTRIECIENA RISKS **Instrumenta iezemētajam vadam jābūt savienotam ar maiņstrāvas padeves aizsargkonstrukciju.**



INFORMĀCIJA **Šī iekārta nesatur palīgmateriālus.**

Autortiesības 2025 Druck Limited.

4. Produktu marķējumi

Simbols	Apraksts
CE	Šī iekārta atbilst visu attiecīgo Eiropas drošības direktīvu prasībām. Iekārtai ir CE marķējums.
UK CA	Šis aprīkojums atbilst visu attiecīgo Apvienotās Karalistes normatīvo aktu prasībām. Iekārtai ir UKCA zīme.
	Šis simbols uz iekārtas norāda, ka lietotājam jāizlasa lietotāja rokasgrāmata.
	Šis simbols uz iekārtas norāda brīdinājumu un to, ka lietotājam jāatsaucas uz lietotāja rokasgrāmatu.
	Šis simbols brīdina lietotāju par elektriskās strāvas trieciena briesmām.
20	Videi draudzīgs lietošanas periods (EFUP).
	Druck aktīvi piedalās Apvienotās Karalistes un ES elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu (EEIA) atpakaļpieņemšanas iniciatīvā (UK SI 2013/3113, ES direktīva 2012/19/ES). Jūsu iegādātajam aprīkojumam ir nepieciešama dabas resursu ieguve un izmantošana tās ražošanai. Tas var saturēt bīstamas vielas, kas var ietekmēt veselību un vidi. Lai izvairītos no šo vielu izplatīšanās mūsu vidē un samazinātu spiedienu uz dabas resursiem, mēs aicinām jūs izmantot atbilstošas atpakaļpieņemšanas sistēmas. Šīs sistēmas atkārtoti izmantos vai pārstrādās lielāko daļu jūsu nolietotā aprīkojuma materiālu pareizā veidā. Pārsvītrots atkritumu tvertnes simbols aicina izmantot šīs sistēmas. Ja jums nepieciešama papildu informācija par savākšanas, atkārtotas izmantošanas un pārstrādes sistēmām, lūdzu, sazinieties ar vietējo vai reģionālo atkritumu pārvaldi. Lūdzu, apmeklējiet zemāk esošo saiti, lai saņemtu norādījumus par atkritumu ņemšanu un iegūtu plašāku informāciju par šo iniciatīvu. **https://druck.com/weee**

5. Izpakošana

Pārbaudiet, vai iepakojumā ir:

i. Instruments.
ii. Barošanas kabelis.
iii. Drošības instrukcijas.

Autortiesības 2025 Druck Limited.

iv. Pneimatiskās vadības moduļa tukša plāksne (tikai PACE6000 E). Saglabājiet šo plāksni turpmākai lietošanai. Tas aizsargā instrumenta aizmuguri, ja noņemat pneimatisko vadības moduli.

UZMANĪBU **Pēc pneimatiskā vadības moduļa izņemšanas no PACE6000 E piestipriniet tukšo plāksni, lai saglabātu dzesēšanas gaisa plūsmu.**

Pēc instrumenta izsaiņošanas, kas bijis aukstos apstākļos, dodiet laiku stabilizēties un iztvaikot kondensācijai.

Saglabājiet oriģinālo iepakojumu, ja jums ir nepieciešams atgriezt aprīkojumu kalibrēšanai vai kādam citam iemeslam.

6. Instalācijas

UZMANĪBU **Nebloķējiet ventilācijas atveres ap instrumentu. Vienmēr ļaujiet brīvai gaisa plūsmai ap instrumentu.**

Ja strādājat ar noņemtu pneimatisko vadības moduli, pirms lietošanas vienmēr uzstādiet vadības moduļa noslēdzošo plāksni (tikai PACE6000 E).

Ja strādājat bez opcijas GPIB IEEE488, pirms lietošanas pārliecinieties, vai ir uzstādīta GPIB aizslēgplāksne.

Nelietojiet instrumentu, ja tā aizmugurē nav uzstādītas tukšošanas plāksnes. Pirms lietošanas droši piestipriniet visas tukšošanas plāksnes.

Stikla priekšējais panelis. Nelietojiet instrumentu, neuzglabājiet un netransportējiet to, kas stāv uz tā priekšējā paneļa. Tas var izraisīt iekārtas bojājumus. Ja rodas bojājumi, nelietojiet aprīkojumu un sazinieties ar Druck Service. Kontaktinformāciju skatiet šā dokumenta aizmugurējā vākā.

INFORMĀCIJA **Uzstādīšana jāveic apstiprinātiem iekārtu uzstādīšanas tehniķiem. Ievērojiet visas vietējās drošības procedūras un uzstādīšanas standartus. Piemēram: IEC/EN 60079-14, ASV Nacionālais elektriskais kods NFPA 70 vai Kanādas elektriskais kods (CEC).**

Abus instrumentus var izmantot:

- Kā brīvi stāvošs instruments, kas novietots uz horizontālas virsmas.
- Plaukts uzstādīts standarta 19 collu statīvā, izmantojot plaukta stiprinājuma opciju komplektu (skatiet lietotāja instrukcijas).

Brīvi stāvošiem instrumentiem pēdas pamatnes priekšpusē var izmantot, lai paceltu instrumentu līdz labākam skata leņķim.

6.1 Pacelšana un pārvietošana

BRĪDINĀJUMS **Smagais aprīkojums līdz 17 kg. Skatīt “Specifikācijas” 184. lpp.. Var būt nepieciešams divu personu lifts.**

6.2 Piegādes aprīkojums

Pneimatiskajiem piederumiem jābūt aprīkotiem ar izolācijas un ventilācijas vārstiem un, ja nepieciešams, kondicionēšanas iekārtām. Regulējiet pozitīvā spiediena padevi līdz 110% no pilnas skalas spiediena diapazona līdz maksimālajam darba spiedienam (MWP), kas norādīts vadības modulī.

Autortiesības 2025 Druck Limited.

Lai aizsargātu vadības moduli no pārspiediena diapazonā virs 100 bāriem (1450 psi), uzstādiet piemērotu aizsardzības ierīci (piemēram, drošības vārstu vai pārraušanas disku), lai ierobežotu piemēroto padeves spiedienu zem maksimālā darba spiediena (MWP). Skatiet lietotāja rokasgrāmatu.

Instrumentiem bez negatīvas padeves pozitīvais spiediens izplūst no sistēmas atmosfērā caur negatīvās padeves portu. Pievienojiet difuzoru negatīvajam portam, lai izkliedētu gaisa plūsmu.

Sistēmas spiediena ventilācijas darbību laikā spiediens izplūst no sistēmas atmosfērā caur ventilācijas portu. Ievietojiet difuzoru ventilācijas atverei, lai izkliedētu gaisa plūsmu.

6.3 Pneimatiskie savienojumi

BRĪDINĀJUMS Izmantojiet tikai paralēlus vītnes spiediena savienojumus ar pneimatiskajiem vadības moduļiem. Nelietojiet konusveida pavedienus. Skatiet "Specifikācijas" 184. lpp. vītnes veidu.

BRĪDINĀJUMS Pirms spiediena līniju atvienošanas vai pievienošanas izslēdziet avota spiedienu(-us) un uzmanīgi izvēdiniet spiediena līnijas. Rīkojieties uzmanīgi.

Izmantojiet tikai iekārtas ar pareizu spiediena nominālu.

Strāvas padeves pārtraukuma vai citu bojājumu gadījumā pārliecinieties, vai visās spiediena līnijās ir citi spiediena indikatori.

UZMANĪBU Uzstādiet manuālos ventilācijas vārstus spiediena līnijām, kas savienotas ar barošanas +ve un izejas pieslēgvietām, lai nodrošinātu šo spiediena līniju drošu izvadīšanu atmosfērā strāvas padeves pārtraukuma vai cita bojājuma gadījumā.

Instrumentam jāpievieno pozitīva spiediena padeve. Pievieno negatīvu vai vakuuma padevi, ja instruments darbojas absolūtā diapazonā vai negatīvā spiediena diapazonā. Pievienojiet vakuuma padevi ātrai reakcijai instrumentiem, kas darbojas tuvu atmosfēras spiedienam.

Divkanālu darbībai (tikai PACE6000 E) var izmantot divus neatkarīgus spiediena un vakuuma padevi.

Pievienojiet spiediena un vakuuma padevi SUPPLY + un SUPPLY - savienojuma pieslēgvietām.

Pievienojiet testējamo ierīci (UUT) savienojuma izejas portam.

Piezīme: Visiem pneimatiskajiem savienojumiem jāatbilst tādiem pašiem spiediena standartiem kā mērinstrumentam vai līdzvērtīgiem reģionālā spiediena standartiem. Skatīt "Specifikācijas" 184. lpp..

Piezīme: Savienojot divu spiediena moduļu izejas portus kopā, pārliecinieties, vai abi ir:

- zem 70 bāriem (1015 psi)

  VAI
- no 100 līdz 210 bāriem (1450 līdz 3045 psi).

Lai novērstu pneimatisko daļu pārmērīgu spiedienu un ievērotu spiediena direktīvu, nejauciet kategorijas.

Autortiesības 2025 Druck Limited.

6.3.1 Spiediena adapteri

Att. B1. parāda pieejamo spiediena adapteru GAITA diapazonu. Papildinformāciju skatiet Tab. 1. datu lapā un datu lapā.

Tabula 1: Spiediena adaptera specifikācija

Adaptera daļas numurs	Specifikāciju
IO-SNUBBER-1	Ierobežotājs/snubber
IO-DIFUZORS-1	Difuzors
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 vīrietis līdz 1/4 NPT sieviete.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 vīrietis līdz 1/8 NPT sieviete.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 vīrietis līdz 7/16-20 UNF sieviete.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 vīrietis līdz AN4 37° vīrietis.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 vīrietis līdz AN6 37° vīrietis.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 vīrietis līdz 1/4 šļūtenei.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 vīriešu līdz ISO 228 G1/4 sieviešu.

6.4 Elektriskie savienojumi



ELEKTROTRIECIENA RISKS Instrumenta iezemētajam vadam jābūt savienotam ar maiņstrāvas padeves aizsargkonstrukciju.

Izolējiet barošanas avotu pirms pneimatiskā vadības moduļa vai tukšošanas plāksnes noņemšanas vai uzstādīšanas.



INFORMĀCIJA Instrumenta aizmugurē ir piesiets punkts, kas palīdz atbalstīt tikai sakaru kabeļus. Neizmantojiet piesiešanas punktu, lai atbalstītu spiediena caurules.

Mēs piegādājam IEC kabeli ar instrumentu savienošanai ar elektrotīklu. Šis kabelis nodrošina iekārtai aizsargājošu drošības zemējumu. IEC kabeļa savienotājs ir iekārtas atvienošanas ierīce. Pārliecinieties, vai pēc instalēšanas varat viegli sasniegt savienotāju.

Piezīme: Visi elektriskie savienojumi, izņemot elektrotīkla padevi, ir zemsprieguma un nepiegādā, un tos nedrīkst savienot ar iekārtām, kas nodrošina lielāku par 24 V.

Skatiet Att. A1. detalizētu informāciju par aizmugurējā paneļa savienojumiem. Sīkāku informāciju par priekšējo paneli skatiet šeit Att. A2. .

1. Izolējiet elektroapgādi.
2. Pievienojiet visus sakaru un citus kabeļus to kontaktligzdām instrumenta aizmugurē.
3. Pievienojiet iekārtu elektrības padevei, izmantojot komplektā iekļauto kabeli.
4. Pievienojiet elektrisko padevi un iestatiet tīkla strāvas slēdzi instrumenta aizmugurē uz IESLĒGTS. Poga instrumenta priekšpusē mirdzēs oranžā krāsā. Instruments ir gaidstāves režīmā.
5. Īsi nospiediet priekšējo pogu. Tas mainīsies uz kvēlojošu baltu. Sāksies instrumenta iekšējie ventilatori, un instruments sāks savu ieslēgšanas secību.

Autortiesības 2025 Druck Limited.

6.5 Atslēga uz Att. A1.

Vienumu	Apraksts	Vienumu	Apraksts
1	Tīkla barošanas ligzda.	9	B tipa USB TMC ligzda.
2	Tīkla padeves drošinātāju turētājs.	10	USB A tipa ligzdas.
3	Tīkla barošanas slēdzis.	11	Ethernet ligzda.
4	Informācija par elektrisko kvalifikāciju.	12	PACE5000 E.
5	Pneimatiskie vadības moduļi.	13	PACE6000 E.
6	Papildu GPIB IEEE 488 ligzda.	14	Vadības moduļa tukšuma plāksne.
7	HDMI ligzda.	15	GPIB tukšuma plāksne.
8	C tipa USB ligzdas.		

6.6 Paskaidrojumi par A2 attēlu

Vienumu	Apraksts	Vienumu	Apraksts
1	Skārienekrāna displejs.	4	Priekšējā USB ligzda A tips.
2	Poga Darboties.	5	Pēdas.
3	Skanīgāks.		

6.7 Paskaidrojumi par A3 attēlu

Vienumu	Apraksts	Vienumu	Apraksts
1	Spiediena padeves pozitīvais ports.	5	REF (atsauces) ports.
2	Spiediena padeves negatīvais ports.	6	IDOS sensora ligzda.
3	Izejas spiediena ports.	7	24 VDC izejas un loģiskās ievades ligzda.
4	Ventilācijas osta.	8	Maksimālais darba spiediens un sensoru diapazons.

6.8 Atslēga uz Att. B2.

Vienumu	Apraksts	Vienumu	Apraksts
1	GAITA spiediena savienotājs.	4	NPT vītnes spiediena savienotājs.
2	Līmēts zīmogs.	5	Spiediena adapteris, skatīt “Spiediena adapteri” 190. lpp..
3	ISO228/1 G1/8 spiediena savienotājs.		

Autortiesības 2025 Druck Limited.

6.9 Paskaidrojumi par B3 attēlu

Vienumu	Apraksts	Vienumu	Apraksts
1	PACE spiediena savienojums.	3	ISO228/1 G1/8 spiediena savienotājs vai adapteris. Informāciju par adapteriem skatiet sadaļā “Spiediena adapteri” 190. lpp..
2	Līmēts zīmogs.		

Piezīme: Šī ir alternatīva blīvēšanas metode spiedienam, kas mazāks par 100 bāriem (1450 psi).

6.10 Atslēga uz Att. B4.

Vienumu	Apraksts	Vienumu	Apraksts
1	Savienotājs.	2	Līmēts zīmogs.

Piezīme: Izmantojiet piemērotu vītnes adapteri National Pipe Thread savienojumiem. Sīkāku informāciju skatiet šeit “Spiediena adapteri” 190. lpp. .

7. Pneimatisko savienojumu piemēri



UZMANĪBU Izmantojot ventilācijas funkciju, var sabojāt ātruma jutīgu aprīkojumu, kas savienots ar šo kontrolieri. Iestatiet iekārtas izmaiņu ātrumu uz drošu vērtību. Izmantojiet ventilācijas funkciju, lai kontrolētu ātrumu samazinātu spiedienu, pirms ventilācijas vārsts atveras atmosfērā.

Nepārsniedziet maksimālo spiedienu, kas norādīts attiecīgajā testējamās vienības sastāvdaļu apkopes rokasgrāmatā.

Pirms atvienošanas un pievienošanas pārbaudāmajai ierīcei uzmanīgi noņemiet spiedienu uz visām caurulēm līdz atmosfēras spiedienam.

Pirms testēšanas iestatiet instrumenta izmaiņu GAITA ātrumu uz drošu vērtību. Augsts pārmaiņu ātrums var sabojāt jutīgus komponentus. Skatiet attiecīgo testējamās vienības sastāvdaļu tehniskās apkopes rokasgrāmatu.

Piemēros ir parādīta savienojuma informācija, izmantojot ieteicamo piegādes aprīkojumu.

- Att. C1. rāda pneimatiskos savienojumus **bez** vakuuma padeves.
- Att. C2. rāda pneimatiskos savienojumus **ar** vakuuma padevi.
- Att. C3. rāda pneimatiskos savienojumus ar negatīva mērītāja spiediena ģeneratoru.

Autortiesības 2025 Druck Limited.

7.1 Atslēga uz Att. C1., Att. C2. un Att. C3..

Vienumu	Apraksts	Vienumu	Apraksts
1	Spiediena avots.	10	Eļļas miglas slazds.
2	Piegādes izolācijas vārsts.	11	Vakuuma avots.
3	Filtrs.	12	Parasti atveriet elektrisko atbrīvošanas vārstu.
4	Regulējiet līdz 110% pilnas skalas un maksimālajam darba spiedienam (MWP).	13	Pretvārsts. Papildu vakuuma sistēmas komplekts. Tas ļauj -ve porta gāzi tieši izvadīt atmosfērā, apejot vakuuma sūkni.
5	Difuzors. Augstspiediena gāzes izplūde - atkarībā no spiediena diapazona.	14	Manuālie ārējie ventilācijas vārsti.
6	Testējamā vienība.	15	Vakuuma ģenerators. Izvēles negatīvā mērītāja spiediena ģeneratora komplekts ļauj -ve pieslēgvietai tieši izlādēties atmosfērā, apejot negatīvā mērītāja spiediena ģeneratoru.
7	Izvēles rezervuārs. Optimāla kontrollera īslaicīga reakcija un minimālais laiks līdz iestatīšanai var tikt traucēts, ja pneimatiskā pievades vai vakuuma sistēma ir ierobežojusi plūsmu. Rezervuāra tilpuma uzstādīšana, kam ir lielāka ietilpība nekā slodzes tilpumam, kas atrodas tuvu kontroliera padeves pieslēgvietām, var uzlabot kontroliera reakciju.	16	Avota spiediens (regulēta saspiesta gaisa padeve).
8	Aizsardzības ierīce. Lai aizsargātu vadības moduli no pārspiediena diapazonā virs 100 bāriem (1450 psi), uzstādiet piemērotu aizsardzības ierīci (piemēram, drošības vārstu vai pārraušanas disku), lai ierobežotu piemēroto padeves spiedienu zem maksimālā darba spiediena (MWP).	17	Izplūde atmosfērā.
9	Izvēles diferenciālais savienojums.	a	Atmosfēra.

Piezīme: Skatiet lietotāja rokasgrāmatu, lai iegūtu detalizētu informāciju par citiem sistēmas komponentiem.

8. Operācija

Pēc ieslēgšanas secības instrumentu displejā tiek parādīts noklusējuma **sākuma** ekrāns. Tas sadalās ikonās, pogām un apgabaliem, kurus varat atlasīt.

Autortiesības 2025 Druck Limited.

Pamatuzdevuma veikšanai:

1. Atlasiet mērīšanas režīma ikonu, lai parādītu izmērīto spiedienu bez kontroles.
2. Atlasiet iestatīto punktu, pēc tam atlasiet **vadības** režīma ikonu, lai iestatītu instrumentu vadības režīmā. Tas kontrolēs un parādīs izmērīto spiedienu, līdz tas sasniegs iestatīto punktu. Pēc tam jūs varat izvēlēties paturēt instrumentu vadības režīmā vai atgriezties mērīšanas režīmā.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Drošības instrukcijas Viena kanāla displejs

Skatiet Att. D1. un zemāk esošo atslēgu:

1. Statusa apgabals
2. Mērīšanas un kontroles režīma izvēles ikonas
3. Setpoint izvēle
4. Ikona Iestatījumi
5. Diapazona, uzdevumu un vienību atlases pogas.

8.2 PACE6000 E Divu kanālu displejs

Piezīme: To PACE6000 E var iestatīt, lai tiktu rādīts viena vai divu kanālu displejs.

Skatiet Att. D2. un zemāk esošo atslēgu:

1. Statusa apgabals
2. Mērīšanas un kontroles režīma izvēles ikonas
3. Setpoint izvēle
4. Ikona Iestatījumi
5. Diapazona, uzdevumu un vienību atlases pogas
6. Viena vai divu kanālu izvēles ikona.

8.3 Setpoint izvēle

Skatiet Att. D3. un zemāk esošo atslēgu:

1. Atpakaļatstarpe — izdzēš pēdējo ievadīto rakstzīmi
2. Dzēst - izdzēš visas rakstzīmes
3. Pārslēdz pozitīvu/negatīvu vērtību
4. Ievada decimāldaļu aiz komata
5. Atlasa setpoint vērtības skaitļus
6. **Atcelt** iziet no dialoga, neakceptējot izmaiņas. Labi iziet no dialoga un akceptē jauno pilno iestatīšanas punkta vērtību.

9. Uzturēšana

BRĪDINĀJUMS **Nomainot elektrotīkla drošinātājus, izmantojiet tikai to veidu, kas "Specifikācijas"parādīts .**

Nomainot tīkla kabeli, izmantojiet kabeli, kas ir identisks instrumentam piegādātajam kabelim, kura nominālā vērtība ir vismaz 5 A un kuram ir aizsargājošs iezemējuma vadītājs.

UZMANĪBU **Pēc jebkuras apkopes vai apkopes pārbaudiet aprīkojumu, lai pārliecinātos, ka visi vāki ir droši uzstādīti.**

Autortiesības 2025 Druck Limited.

Skatiet lietotāja rokasgrāmatu par ikdienas apkopi.

10. Tīrot

INFORMĀCIJA Šī iekārta ir paredzēta lietošanai tikai ar sausu gāzi, un tādēļ nav paredzams, ka tā būs jātīra vai jālikvidē. Ja jums ir aizdomas, ka iekārta ir piesārņota ar šķidrām vai cietām daļiņām, lūdzu, sazinieties ar Druck Service. Sīkāku informāciju skatiet aizmugurējā lapā.

Tīrīšanai nelietojiet šķīdinātājus. Ja nepieciešams, tīriet ārēji, izmantojot mitru bezplūksnu drānu un maigu šķidru mazgāšanas līdzekli.

11. Preču/materiālu atgriešanas procedūra

Ja ierīcei nepieciešama kalibrēšana vai tā nav izmantojama, nosūtiet to atpakaļ uz tuvāko Druck servisa centru, kas norādīts: **https://druck.com/service**.

Sazinieties ar servisa nodaļu, lai saņemtu atgriešanas preču/materiālu autorizāciju (RGA vai RMA). Sniedziet šādu informāciju par RGA vai RMA:

- Produkts (piemēram, PACE5000 E)
- Sērijas numurs.
- Sīkas ziņas par defektiem/veicamo darbu.
- Kalibrēšanas izsekojamības prasības.
- Darbības apstākļi.

Skatiet lietotāja rokasgrāmatu, lai iegūtu pilnīgu informāciju par instrumenta pārsaiņošanu.

12. Kiberdrošība

Kiberdrošības atbalsta periods ir vismaz 5 gadi no iegādes datuma. Lai iegūtu sīkāku informāciju un jaunāko informāciju, lūdzu, skatiet produkta tīmekļa lapu vietnē Druck.com.

Lūdzu, sazinieties ar Druck, izmantojot e-pasta adresi cyber-incident@druck.com, lai ziņotu par jebkādām aizdomām vai novērotām kiberdrošības problēmām saistībā ar šo produktu.

Autortiesības 2025 Druck Limited.

Autortiesības 2025 Druck Limited.

1. Įvadas ir aprašymas

1.1 Įvadas

Šiame vadove pateikiama saugos informacija, pagrindiniai įrengimo ir naudojimo nurodymai. Išsamią specifikaciją, ES atitikties deklaraciją ir naudotojo vadovą rasite „Druck“ svetainėje:

https://druck.com

INFORMACIJA **Gamintojas sukūrė šią įrangą taip, kad ji būtų saugi, kai naudojama, kaip parodyta šiame vadove.**

Prieš naudodamiesi įranga, perskaitykite ir laikykitės visų vietinių sveikatos ir saugos taisyklių bei saugaus darbo procedūrų ar praktikos.

Prieš naudodamiesi įranga, perskaitykite ir supraskite visus saugos įspėjimus, šį dokumentą, vartotojo vadovą 181M5411 ir visas instrukcijas. Tai apima taikomas vietines saugos procedūras ir montavimo standartus.

Bendruosius slėginės įrangos reikalavimus rasite naudotojo vadove.

1.2 Aprašymas / kontrolė

Tai PACE5000 E ir PACE6000 E yra moduliniai slėgio reguliatoriai, kurie matuoja ir valdo pneumatinį slėgį. "PACE5000 E" palaiko vieną pneumatinį valdymo modulį. PACE6000 E gali palaikyti vieną ar du modulius. Kiekvienas iš jų turi jutiklinį ekraną, rodantį slėgio matavimą ir būseną. Galite naudoti jutiklinį ekraną, kad pakeistumėte pasirinkimus ir nustatymus. Ryšio sąsajos valdiklių gale suteikia nuotolinį ekraną ir ryšį.

Pastaba. E ir E PACE6000 PACE5000 taip pat gali būti vadinami "instrumentais".

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

2. Specifikacijos

Prekė	Specifikacijos
Ekranas	LCD: spalvotas ekranas su jutikliniu ekranu
Darbinė temperatūra	Nuo 0 ° C iki 55 ° C (nuo 32 ° iki 131 ° F)
Pristatymo ir laikymo temperatūra	-20°C to 70°C (-4°F to 158°F)
Produkto masė PACE5000 E	5,55 kg (12,2 svaro) tik važiuoklė. 8,87 kg (19,6 svaro) važiuoklė ir žemo slėgio pneumatinis valdymo modulis. 10,99 kg (24,2 svaro) važiuoklė ir aukšto slėgio pneumatinis valdymo modulis.
Produkto masė PACE6000 E	7,26 kg (16 svarų) tik važiuoklė. 13,90 kg (30,6 svaro) važiuoklė ir du žemo slėgio pneumatiniai valdymo moduliai. 16,02 kg (35,3 svaro) važiuoklė ir vienas žemo bei vienas aukšto slėgio pneumatiniai valdymo moduliai. 18,14 kg (40 svarų) važiuoklė ir du aukšto slėgio pneumatiniai valdymo moduliai.
Produkto dimensijos PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47 colio) aukščio 320 mm (12,6 col.) gylio 440 mm (17,3 colio) pločio.
Produkto dimensijos PACE6000 E	132 mm (3U) (5.2") aukščio 320 mm (12,6 col.) gylio 440 mm (17,3 col.) pločio
Maksimalus darbinis slėgis (MWP)	Žiūrėkite pneumatinių valdymo modulių galą.
Apsauga nuo patekimo	IP20 (EN 60529)
Darbinė drėgmė	Nuo 5% iki 95% RH (be kondensacijos)
Vibracijos	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8,4 Katė 3
Darbinis aukštis virš jūros lygio	Daugiausia 2000 metrų (6560 pėdų)
EMS	EN 61326-1
Elektros sauga	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Maitinimo	Įvesties diapazonas: 100–120/200–240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A ir PACE6000 E: 3 A
Saugiklis	T4AH250V
Viršįtampio kategorija	II
Taršos laipsnis	2
Slėgio sauga	Slėginės įrangos direktyva – klasė: patikima inžinerinė praktika 2 grupės dujoms (SEP)

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

Prekė	Specifikacijos
Slėgio jungtys	ISO228/1 G 1/8 lygiagretūs siūlai (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Darbo aplinka	Naudoti tik patalpose. Nenaudokite potencialiai sprogioje aplinkoje.
Slėginės terpės	Švarus, sausas, azotas arba oras.

DĖMESIO! Su šia įranga nenaudokite deguonies, vandenilio ar kitų sprogstamųjų dujų. Dujos turi būti suderinamos su nerūdijančiu plienu, akrilu ir nitrilu.

3. Bendra informacija ir saugos įspėjimai

ĮSPĖJIMAS Nenaudokite įrangos su terpe, kurioje deguonies koncentracija > 21 %, ar kitomis stipriomis oksiduojančiomis medžiagomis.

Ši įranga nėra skirta deguonies naudojimui.

Šioje įrangoje yra medžiagų ar skysčių, kurie gali suskaidyti arba sudegti esant stipriems oksidatoriams.

Ši įranga neturi saugos vientisumo lygio (SIL) kvalifikacijos ir yra skirta naudoti tik saugai nesvarbiose sistemose.

Ši įranga nėra skirta naudoti pavojingoje ar potencialiai sprogioje aplinkoje. Naudojant šią įrangą pavojingoje arba potencialiai sprogioje aplinkoje gali būti sunkiai sužaloti arba žūti.

Prieš atjungdami arba prijungdami slėgio linijas, išjunkite šaltinio slėgį ir atsargiai atleiskite slėgį iš slėgio linijų. Tęskite atsargiai.

Naudokite tik įrangą, turinčią tinkamą slėgio įvertinimą.

Prieš taikydami slėgį, patikrinkite, ar nepažeistos visos jungiamosios detalės ir įranga. Pakeiskite visas apgadintas jungiamąsias detales ir įrangą. Nenaudokite jokių detalių ir įrangos, kuri turi pažeidimų.

Įranga yra saugi, kai naudojama taip, kaip aprašyta šiame vadove pateiktose procedūrose. Neignoruokite įspėjimų. Nenaudokite šio prietaiso kitiems tikslams, nei nurodyta šiame vadove. Priemonės gebėjimas suteikti apsaugą gali sumažėti, jei jis nebus tinkamai naudojamas.

Nenaudokite slėgio, didesnio už maksimalų darbinį slėgį (MWP), nurodytą pneumatinio valdymo modulio ar modulių galiniame skydelyje.

Nenaudokite didesnės nei didžiausios vertės, nurodytos galiniame prietaiso skydelyje.

Naudojant įrangą su nuimtu dangčiu, galima patekti į pavojingas įtampingąsias dalis. Nenaudokite energijos nuėmus dangtelius.

Sistemos surinkėjas yra atsakingas už sistemos saugumą.

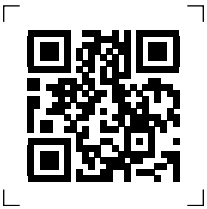
Visi naudotojai turi būti tinkamai apmokyti saugos nuo slėgio.

ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS Prietaiso įžeminimo laidas turi būti prijungtas prie kintamosios srovės tiekimo apsauginio įžeminimo.

INFORMACIJA Šioje įrangoje nėra eksploatacinių medžiagų.

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

4. Produktų ženklinimas

Simbolis	Aprašymas / kontrolė
CE	Ši įranga atitinka visų atitinkamų Europos saugos direktyvų reikalavimus. Įranga turi "CE" ženklą.
UK CA	Ši įranga atitinka visų atitinkamų JK teisės aktų reikalavimus. Įranga turi UKCA ženklą.
	Šis simbolis ant įrangos rodo, kad vartotojas turėtų perskaityti vartotojo vadovą.
	Šis simbolis ant įrangos rodo įspėjimą ir tai, kad vartotojas turėtų kreiptis į vartotojo vadovą.
	Šis simbolis įspėja vartotoją apie elektros smūgio pavojų.
	Aplinką tausojantis naudojimo laikotarpis (EFUP).
	Druck aktyviai dalyvauja JK ir ES elektros ir elektroninės įrangos atliekų (EEĮA) grąžinimo iniciatyvoje (UK SI 2013/3113, ES direktyva 2012/19/ES). Jūsų įsigytai įrangai gaminti reikėjo išgauti ir naudoti gamtos išteklius. Jame gali būti pavojingų medžiagų, kurios gali turėti įtakos sveikatai ir aplinkai. Siekiant išvengti šių medžiagų plitimo mūsų aplinkoje ir sumažinti spaudimą gamtos ištekliams, raginame jus naudoti tinkamas grąžinimo sistemas. Šios sistemos patikimu būdu pakartotinai panaudos arba perdirbs didžiąją dalį jūsų galutinio tarnavimo laiko įrangos medžiagų. Perbrauktas šiukšliadėžės su ratukais simbolis kviečia naudotis tomis sistemomis. Jei jums reikia daugiau informacijos apie surinkimo, pakartotinio naudojimo ir perdirbimo sistemas, kreipkitės į vietinę ar regioninę atliekų administraciją. Apsilankykite toliau pateiktoje nuorodoje, kur rasite grąžinimo instrukcijas ir daugiau informacijos apie šią iniciatyvą.  **https://druck.com/weee**

5. Išpakavimas

Patikrinkite, ar pakuotėje yra:

i. Instrumentas.
ii. Maitinimo kabelis.
iii. Saugos instrukcijos.

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

iv. Pneumatinio valdymo modulio tuštinimo plokštė (tik PACE6000 E). Laikykite šią plokštelę būsimam naudojimui. Jis apsaugo prietaiso galinę dalį, jei nuimsite pneumatinį valdymo modulį.

DĖMESIO! Išėmę pneumatinį valdymo modulį iš PACE6000 E, pritvirtinkite tuštinimo plokštę, kad išlaikytumėte aušinimo oro srautą.

Išpakavę prietaisą, kuris buvo šaltomis sąlygomis, leiskite laiko stabilizuotis ir bet kokiam kondensatui išgaruoti.

Laikykite originalią pakuotę, jei jums reikia grąžinti įrangą kalibravimui ar dėl kitų priežasčių.

6. Diegimo

DĖMESIO! Neužblokuokite jokių oro angų aplink prietaisą. Visada leiskite laisvą oro srautą aplink prietaisą.

Jei dirbate su nuimtu pneumatiniu valdymo moduliu, prieš naudodami visada uždėkite valdymo modulio uždarymo plokštę (tik PACE6000 E).

Jei dirbate be GPIB IEEE488 parinkties, prieš naudodami įsitikinkite, kad uždėta GPIB uždarymo plokštė.

Nenaudokite prietaiso, jei jo gale nėra tuštinimosi plokštelių. Prieš naudojimą tvirtai pritvirtinkite visas tuščiavidures plokšteles.

Stiklinis priekinis skydelis. Nenaudokite, nelaikykite ir netransportuokite priekiniame skydelyje stovinčio prietaiso. Tai gali sugadinti įrangą. Jei atsiranda žala, nenaudokite įrangos ir susisiekite su "Druck Service". Kontaktinę informaciją rasite šio dokumento galiniame viršelyje.

INFORMACIJA Montavimą turėtų atlikti patvirtinti gamyklos montavimo technikai. Laikykitės visų vietinių saugos procedūrų ir montavimo standartų. Pavyzdžiui: IEC / EN 60079-14, JAV nacionalinis elektros kodas NFPA 70 arba Kanados elektros kodas (CEC).

Galima naudoti abi priemones:

- Kaip atskirai stovintis instrumentas, pastatytas ant horizontalaus paviršiaus.
- Stovas sumontuotas standartiniame 19 colių stove, naudojant stovo montavimo parinkčių rinkinį (žr. Vartotojo instrukcijas).

Laisvai stovintiems instrumentams pagrindo priekyje esančios kojos gali būti naudojamos prietaisui pakelti į geresnį žiūrėjimo kampą.

6.1 Kėlimas ir tvarkymas

ĮSPĖJIMAS Sunki įranga iki 17 kg. Žr.„Specifikacijos“ 198 psl. Gali prireikti dviejų asmenų pakėlimo.

6.2 Tiekimo įranga

Pneumatiniuose reikmenyse turi būti izoliavimo ir ventiliacijos vožtuvai ir, jei reikia, kondicionavimo įranga. Nustatykite teigiamo slėgio tiekimą iki 110% visos skalės slėgio diapazono ir maksimalaus darbinio slėgio (MWP), nurodyto valdymo modulyje.

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

Norėdami apsaugoti valdymo modulį nuo per didelio slėgio diapazonuose, viršijančiuose 100 barų (1450 psi), pritvirtinkite tinkamą apsaugos įtaisą (pvz., apsauginį vožtuvą arba trūkimo diską), kad taikomas tiekimo slėgis būtų mažesnis už didžiausią darbinį slėgį (MWP). Žiūrėkite vartotojo vadovą.

Prietaisuose, kuriuose nėra neigiamo tiekimo, teigiamas slėgis iš sistemos į atmosferą išleidžiamas per neigiamą tiekimo angą. Pritvirtinkite difuzorių prie neigiamo prievado, kad išsklaidytumėte oro srautą.

Sistemos slėgio išleidimo operacijų metu slėgis išleidžiamas iš sistemos į atmosferą per ventiliacijos angą. Prie ventiliacijos angos pritvirtinkite difuzorių, kad išsklaidytumėte oro srautą.

6.3 Pneumatinės jungtys

ĮSPĖJIMAS Naudokite tik lygiagrečias sriegio slėgio jungtis su pneumatiniais valdymo moduliais. Nenaudokite kūginių siūlų. Žiūrėkite „Specifikacijos“ 198 psl. sriegio tipą.

ĮSPĖJIMAS Išjunkite šaltinio slėgį (-ius) ir atsargiai išleiskite slėgio linijas prieš atjungdami ar prijungdami slėgio linijas. Tęskite atsargiai.

Naudokite tik įrangą, turinčią tinkamą slėgio įvertinimą.

Nutrūkus elektros tiekimui ar esant kitoms gedimo sąlygoms, įsitikinkite, kad bet kurioje slėgio linijoje turite kitų slėgio indikatorių.

DĖMESIO! Pritvirtinkite rankinius ventiliacijos vožtuvus prie slėgio linijų, prijungtų prie maitinimo +ve ir išvesties prievadų, kad būtų galima saugiai išleisti į atmosferą šias slėgio linijas nutrūkus elektros tiekimui ar esant kitoms gedimo sąlygoms.

Prie prietaiso turite prijungti teigiamo slėgio šaltinį. Prijunkite neigiamą arba vakuuminį tiekimą, jei prietaisas veikia absoliučiame arba neigiamo slėgio diapazone. Prijunkite vakuuminį tiekimą, kad galėtumėte greitai reaguoti į prietaisus, veikiančius arti atmosferos slėgio.

Dviejų kanalų veikimui (tik PACE6000 E) gali būti naudojami du nepriklausomi slėginiai ir vakuuminiai maitinimo šaltiniai.

Prijunkite slėgio ir vakuuminius tiekimus prie SUPPLY + ir SUPPLY - jungčių prievadų.

Prijunkite bandomąjį įrenginį (UUT) prie išvesties jungties prievado.

Pastaba. Visos pneumatinės jungtys turi atitikti tuos pačius slėgio standartus kaip ir prietaisas arba lygiaverčius regioninius slėgio standartus. Žiūrėti „Specifikacijos“ 198 psl..

Pastaba. Sujungdami dviejų slėgio modulių išvesties prievadus, įsitikinkite, kad abu yra:

- Žemiau 70 barų (1015 psi)

  ARBA

- nuo 100 iki 210 barų (nuo 1450 iki 3045 psi).

Norėdami išvengti per didelio pneumatinių dalių slėgio ir laikytis slėgio direktyvos, nemaišykite kategorijų.

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

6.3.1 Slėgio adapteriai

B1 pav. rodo galimą slėgio adapterių ŽINGSNIS diapazoną. Daugiau informacijos rasite 1 lentelė ir duomenų lape.

1 lentelė. Slėgio adapterio specifikacija

Adapterio dalies numeris	Specifikacijos
IO-SNUBBER-1	Ribotuvas / Snubber
IO-DIFUZORIUS-1	Difuzorius
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 nuo patino iki 1/4 NPT patelės.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 nuo patino iki 1/8 NPT patelės.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Vyras iki 7/16-20 UNF patelė.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 nuo vyro iki AN4 37° vyro.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 nuo vyro iki AN6 37° vyro.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 vyriška ir 1/4 žarna.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 nuo vyro iki ISO 228 G1/4 patelės.

6.4 Elektros jungtys



ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS **Prietaiso įžeminimo laidas turi būti prijungtas prie kintamosios srovės tiekimo apsauginio įžeminimo.**

Izoliuokite maitinimo šaltinį prieš išimdami arba pritvirtindami pneumatinį valdymo modulį arba ištuštinimo plokštę.



INFORMACIJA **Galinėje prietaiso dalyje yra pririšimo taškas, padedantis palaikyti tik ryšio kabelius. Nenaudokite pririšimo taško slėgio vamzdžiams palaikyti.**

Mes tiekiame IEC kabelį su prietaisu, skirtu prijungti prie maitinimo tinklo. Šis kabelis suteikia įrangai apsauginę žemę. IEC kabelio jungtis yra įrangos atjungimo įtaisas. Įsitikinkite, kad įdiegę galite lengvai pasiekti jungtį.

Pastaba. Visos elektros jungtys, išskyrus maitinimo tinklą, yra žemos įtampos ir netiekiamos bei neturėtų būti prijungtos prie įrangos, tiekiančios didesnį nei 24 V įkarštį.

Daugiau informacijos apie galinio skydelio jungtis rasite A1 pav. čia. Daugiau informacijos apie priekinį skydelį rasite A2 pav. .

1. Izoliuokite elektros tiekimą.
2. Prijunkite bet kokius ryšio ir kitus kabelius prie jų lizdų, esančių prietaiso gale.
3. Prijunkite įrangą prie elektros energijos tiekimo naudodami pateiktą kabelį.
4. Įjunkite elektros energijos tiekimą ir nustatykite maitinimo tinklo jungiklį prietaiso gale į ON. Mygtukas prietaiso priekyje švytės oranžine spalva. Prietaisas veikia budėjimo režimu.
5. Trumpai paspauskite priekinį mygtuką. Jis pasikeis į švytinčią baltą. Įsijungs vidiniai instrumento ventiliatoriai ir instrumentas pradės savo įjungimo seką.

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

6.5 Raktas į A1 pav.

Prekė	Aprašymas / kontrolė	Prekė	Aprašymas / kontrolė
1	Maitinimo tinklo lizdas.	9	USB B tipo TMC lizdas.
2	Maitinimo tinklo saugiklių laikiklis.	10	USB A tipo lizdai.
3	Maitinimo tinklo jungiklis.	11	Eterneto lizdas.
4	Informacija apie elektros reitingus.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatiniai valdymo moduliai.	13	PACE6000 E.
6	Pasirenkamas GPIB IEEE 488 lizdas.	14	Valdymo modulio uždarymo plokštė.
7	HDMI lizdas.	15	GPIB tuščioji plokštė.
8	C tipo USB lizdai.		

6.6 A2 paveikslo paaiškinimai

Prekė	Aprašymas / kontrolė	Prekė	Aprašymas / kontrolė
1	Jutiklinis ekranas.	4	Priekinis A tipo USB lizdas.
2	Valdymo mygtukas.	5	M.
3	Garsiakalbis.		

6.7 A3 paveikslo paaiškinimai

Prekė	Aprašymas / kontrolė	Prekė	Aprašymas / kontrolė
1	Slėgio tiekimo teigiamas prievadas.	5	REF (nuorodos) prievadas.
2	Slėgio tiekimo neigiamas prievadas.	6	IDOS jutiklio lizdas.
3	Išėjimo slėgio prievadas.	7	24 VDC išvesties ir loginės įvesties lizdas.
4	Ventiliacijos prievadas.	8	Maksimalus darbinis slėgis ir jutiklių diapazonas.

6.8 Raktas į B2 pav.

Prekė	Aprašymas / kontrolė	Prekė	Aprašymas / kontrolė
1	ŽINGSNIS slėgio jungtis.	4	NPT sriegio slėgio jungtis.
2	Klijuotas antspaudas.	5	Slėgio adapteris, žr „Slėgio adapteriai“ 203 psl..
3	ISO228 / 1 G1 / 8 slėgio jungtis.		

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

6.9 B3 paveikslo paaiškinimai

Prekė	Aprašymas / kontrolė	Prekė	Aprašymas / kontrolė
1	PACE slėgio jungtis.	3	ISO228 / 1 G1 / 8 slėgio jungtis arba adapteris. Apie adapterius žr „Slėgio adapteriai“ 203 psl..
2	Klijuotas antspaudas.		

Pastaba. Tai yra alternatyvus sandarinimo metodas, kai slėgis yra mažesnis nei 100 barų (1450 psi).

6.10 Raktas į B4 pav.

Prekė	Aprašymas / kontrolė	Prekė	Aprašymas / kontrolė
1	Jungtis.	2	Klijuotas antspaudas.

Pastaba. Naudokite tinkamą sriegio adapterį nacionalinių vamzdžių sriegių jungtims. Išsamesnės informacijos ieškokite „Slėgio adapteriai“ 203 psl. čia.

7. Pneumatinių jungčių pavyzdžiai

DĖMESIO! Naudojant ventiliacijos funkciją, galima sugadinti greičiui jautrią įrangą, prijungtą prie šio valdiklio. Nustatykite saugią įrangos keitimo greitį. Naudokite ventiliacijos funkciją, kad sumažintumėte slėgį kontroliuojamu greičiu prieš ventiliacijos vožtuvo atidarymą į atmosferą.

Neviršykite atitinkamame bandomojo riedmenų vieneto komponento techninės priežiūros vadove nurodyto didžiausio slėgio.

Prieš atjungdami ir prijungdami prie bandomojo įrenginio, atsargiai sumažinkite visų vamzdžių slėgį iki atmosferos slėgio.

Prieš bandydami nustatykite saugią prietaiso pokyčio ŽINGSNIS normą. Didelis pokyčių greitis gali sugadinti jautrius komponentus. Nuoroda daroma atitinkamame bandomojo riedmenų vieneto komponento techninės priežiūros žinyne.

Pavyzdžiuose pateikiama išsami ryšio informacija naudojant rekomenduojamą tiekimo įrangą.

- C1 pav. rodo pneumatines jungtis **be** vakuuminio tiekimo.
- C2 pav. rodo pneumatines jungtis **su** vakuuminiu tiekimu.
- C3 pav. rodo pneumatines jungtis su neigiamo matuoklio slėgio generatoriumi.

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

7.1 Raktas į C1 pav., C2 pav. ir C3 pav..

Prekė	Aprašymas / kontrolė	Prekė	Aprašymas / kontrolė
1	Slėgio šaltinis.	10	Naftos rūko gaudyklė.
2	Tiekimo izoliacijos vožtuvas.	11	Vakuuminis šaltinis.
3	Filtras.	12	Paprastai atidarykite elektros išleidimo vožtuvą.
4	Reguliuokite iki 110% visos skalės ir maksimalaus darbinio slėgio (MWP).	13	Atbulinis vožtuvas. Pasirenkamas vakuuminės sistemos komplektas. Tai leidžia -ve prievado dujas tiesiogiai išleisti į atmosferą, apeinant vakuuminį siurblį.
5	Difuzorius. Aukšto slėgio dujų išmetimas - priklausomai nuo slėgio diapazono.	14	Rankiniai išoriniai ventiliacijos vožtuvai.
6	Bandomasis vienetas.	15	Vakuuminis generatorius. Pasirenkamas neigiamo matuoklio slėgio generatoriaus rinkinys leidžia -ve prievadui tiesiogiai išleisti į atmosferą, apeinant neigiamo matuoklio slėgio generatorių.
7	Neprivalomas rezervuaras. Optimalus valdiklio pereinamųjų režimų atsakas ir trumpiausias laikas iki nuostačio gali pablogėti, jei pneumatinio tiekimo arba vakuuminės sistemos srautas yra ribotas. Įdiegus rezervuaro tūrį, kurio talpa yra didesnė nei apkrovos tūris, esantį arti valdiklio tiekimo prievadų, galima pagerinti valdiklio atsaką.	16	Šaltinio slėgis (reguliuojamas suslėgto oro tiekimas).
8	Apsaugos įtaisas. Norėdami apsaugoti valdymo modulį nuo per didelio slėgio diapazonuose, viršijančiuose 100 barų (1450 psi), pritvirtinkite tinkamą apsauginį įtaisą (pvz., apsauginį vožtuvą arba trūkimo diską), kad taikomas tiekimo slėgis būtų mažesnis už didžiausią darbinį slėgį (MWP).	17	Išmetimas į atmosferą.
9	Pasirenkamas diferencialinis ryšys.	A	Atmosfera.

Pastaba. Išsamesnės informacijos apie kitus sistemos komponentus ieškokite naudotojo vadove.

8. Operacija

Po įjungimo sekos prietaiso ekrane rodomas numatytasis **pagrindinis** ekranas. Tai padalijama į piktogramas, mygtukus ir sritis, kurias galite pasirinkti.

Pagrindinės užduoties operacijai:

1. **Pasirinkite matavimo** režimo piktogramą, kad būtų rodomas išmatuotas slėgis be valdymo.

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

2. Pasirinkite nustatytą tašką, tada pasirinkite **valdymo** režimo piktogramą, kad nustatytumėte prietaisą į valdymo režimą. Jis valdys ir rodys išmatuotą slėgį, kol pasieks nustatytą tašką. Tada galite pasirinkti laikyti prietaisą valdymo režimu arba grįžti į matavimo režimą.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E saugos instrukcijos Vieno kanalo ekranas

Žiūrėkite D1 pav. ir raktą žemiau:

1. Būsenos sritis
2. Matavimo ir valdymo režimo pasirinkimo piktogramos
3. Nuostačio pasirinkimas
4. Nustatymų piktograma
5. Diapazono, užduoties ir vienetų pasirinkimo mygtukai.

8.2 PACE6000 E Dviejų kanalų ekranas

Pastaba. Galima PACE6000 E nustatyti, kad būtų rodomas vieno ar dviejų kanalų ekranas.

Žiūrėkite D2 pav. ir raktą žemiau:

1. Būsenos sritis
2. Matavimo ir valdymo režimo pasirinkimo piktogramos
3. Nuostačio pasirinkimas
4. Nustatymų piktograma
5. Diapazono, užduoties ir vienetų pasirinkimo mygtukai
6. Vieno arba dviejų kanalų pasirinkimo piktograma.

8.3 "Setpoint" pasirinkimas

Žiūrėkite D3 pav. ir raktą žemiau:

1. Galinis tarpas – ištrinamas paskutinis įvestas simbolis
2. Ištrinti - ištrina visus simbolius
3. Perjungia teigiamą/neigiamą reikšmę
4. Įveda dešimtainį kablelį
5. Pasirenka nuostačio reikšmės skaičius
6. **Atšaukti** išeina iš dialogo lango nepriimdamas keitimų. Gerai išeina iš dialogo lango ir priima naują visą nustatyto taško reikšmę.

9. Techninė priežiūra

ĮSPĖJIMAS Jei keičiate tinklo saugiklius, naudokite tik tipą, nurodytą „Specifikacijos“.

Jei keičiate tinklo kabelį, naudokite kabelį, identišką kabeliui, tiekiamam kartu su prietaisu, kurio vardinė vertė yra bent 5 A ir kuriame yra apsauginis įžeminimo laidininkas.

DĖMESIO! Po bet kokios techninės priežiūros ar aptarnavimo patikrinkite įrangą, kad įsitikintumėte, jog visi dangčiai yra tvirtai pritvirtinti.

Įprastinės techninės priežiūros ieškokite vartotojo vadove.

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

10. Valymo

INFORMACIJA **Ši įranga skirta naudoti tik su sausomis dujomis, todėl nesitikima, kad jos reikės valyti ar nukenksminti. Jei įtariate, kad įranga užteršta skystomis ar kietosiomis dalelėmis, susisiekite su "Druck Service". Daugiau informacijos rasite galiniame puslapyje.**

Valymui nenaudokite tirpiklių. Jei reikia, nuvalykite išorę drėgna šluoste be pūkelių ir švelniu skystu plovikliu.

11. Grąžinamų prekių/medžiagų procedūra

Jei įrenginį reikia kalibruoti arba jis yra netinkamas eksploatuoti, grąžinkite jį į artimiausią "Druck" techninės priežiūros centrą, nurodytą adresu: **https://druck.com/service**.

Susisiekite su aptarnavimo skyriumi, kad gautumėte grąžinamų prekių / medžiagų leidimą (RGA arba RMA). Pateikite šią RGA arba RMA informaciją:

- Produktas (pvz., PACE5000 E)
- Serijos numeris.
- Išsami informacija apie defektus ir (arba) atliekamus darbus.
- Kalibravimo atsekamumo reikalavimai.
- Eksploatavimo sąlygos.

Išsamią informaciją apie instrumento perpakavimą rasite naudotojo vadove.

12. Kibernetinis saugumas

Kibernetinio saugumo palaikymo laikotarpis yra mažiausiai 5 metai nuo įsigijimo datos. Daugiau informacijos ir naujausios informacijos rasite produkto tinklalapyje Druck.com.

Norėdami pranešti apie bet kokias įtariamas ar pastebėtas šio produkto kibernetinio saugumo problemas, susisiekite su Druck el. pašto adresu cyber-incident@druck.com.

Autorių teisių 2025 Druck Limited.

1. Вовед и опис

1.1 Вовед

Ова упатство дава информации за безбедноста, со основни детали за инсталација и работа. Погледнете ја веб-страницата на Druck за целосната спецификација, Декларацијата за усогласеност на ЕУ и Упатството за користење:

https://druck.com

ИНФОРМАЦИИ Производителот ја дизајнирал оваа опрема да биде безбедна кога се користи како што е прикажано во овој прирачник.

Пред да ја употребите опремата, прочитајте и ги почитувајте сите локални прописи за здравје и безбедност и процедури за безбедна работа.

Пред да ја употребите опремата, прочитајте и разберете предупредувањата за безбедност, овој документ, упатството за употреба 181M5411 и сите инструкции. Ова вклучува применливи локални безбедносни процедури и стандарди за инсталација.

Погледнете го прирачникот за употреба за општите барања на опремата за притисок.

1.2 Опис

и PACE5000 E PACE6000 E се модуларни контролери за притисок кои ги мерат и контролираат пневматските притисоци. PACE5000 E поддржува еден пневматски контролен модул. PACE6000 E може да поддржи еден или два модула. Секој од нив има допирен екран кој го покажува мерењето на притисокот и статусот. Го користите допирниот екран за промена на изборот и поставувањата. Комуникациските интерфејси на задната страна на контролерите овозможуваат далечински екран и комуникација.

Белешка: PACE5000 E и PACE6000 E исто така може да се наречат "инструменти".

Авторските права 2025 од Druck Limited.

2. Спецификации

Точка	Спецификација
Прикажување	LCD: Екран во боја со екран на допир
Работна температура	0°C до 55°C (32° до 131°F)
Испорака и температура на складирање	-20 ° C до 70 ° C (-4 ° F до 158 ° F)
Тежина на производот PACE5000 E	Само шасија од 5,55 кг (12,2 lbs). Шасија од 8,87 кг (19,6 lbs) и пневматски контролен модул со низок притисок. Шасија од 10,99 кг (24,2 lbs) и пневматски контролен модул со висок притисок.
Тежина на производот PACE6000 E	Само шасија од 7,26 кг (16 lbs). Шасија од 13,90 кг (30,6 lbs) и два пневматски контролни модули со низок притисок. Шасија од 16,02 кг (35,3 lbs) и еден пневматски контролни модул со низок притисок и еден пневматски контролни модули со висок притисок. Шасија од 18,14 кг (40 lbs) и два пневматски контролни модули со висок притисок.
Димензии на производот PACE5000 E	88 mm (2U) (3.47") висока 320 mm (12.6") длабочина 440 mm (17.3") широк.
Димензии на производот PACE6000 E	132 mm (3U) (5.2") висока 320 mm (12.6") длабочина 440 mm (17.3") широк
Максимален работен притисок (MWP)	Погледнете на задниот дел на пневматските контролни модули.
Заштита од влез	IP20 (EN 60529)
Работна влажност	5% до 95% RH (без кондензација)
Вибрација	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Категорија 3
Оперативна надморска височина	Максимум 2000 метри (6560 стапки)
EMC	EN 61326-1
Електрична безбедност	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Напојување	Влезен опсег: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A и PACE6000 E: 3 A
Осигурач	T4AH250V
Категорија на пренапон	II
Степен на загадување	2
Безбедност на притисок	Директива за опрема под притисок - Класа: Практика за звучно инженерство за гасови од групата 2 (SEP)

Авторските права 2025 од Druck Limited.

Точка	Спецификација
Врски под притисок	ISO228/1 G 1/8 паралелни нишки (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Оперативна средина	Само за внатрешна употреба. Не се користи во потенцијално експлозивна атмосфера.
Медиумски притисок	Чист, сув, азот или воздух.



ВНИМАНИЕ Не користете кислород, водород или други експлозивни гасови со оваа опрема. Гасовите мора да бидат компатибилни со нерѓосувачки челик, акрил и нитрил.

Авторските права 2025 од Druck Limited.

3. Општи информации и предупредувања за безбедност



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ Не користете опрема со медиуми кои имаат концентрација на кислород > 21% или други силни оксидирачки агенси.

Оваа опрема не е наменета за употреба на кислород.

Оваа опрема содржи материјали или течности кои можат да се разградат или согорат во присуство на силни оксидирачки агенси.

Оваа опрема нема ниво на безбедносни интегритет (SIL) рејтинг и е само за употреба во системи кои не се критични за безбедноста.

Оваа опрема не е наменета за употреба во опасна или потенцијално експлозивна атмосфера. Користењето на оваа опрема во опасна или потенцијално експлозивна атмосфера може да доведе до сериозни повреди или смрт.

Исклучете го изворниот притисок и внимателно го ослободите притисокот од притисоците пред да ги исклучите или поврзете линиите на притисок. Продолжите со внимание.

Користете само опрема со правилен притисок.

Пред да се примени притисок, испитајте ја целата арматура и опрема за оштетување. Заменете ја целата арматура и опрема која има оштетени. Не користете опрема и опрема која има оштетување.

Опремата е безбедна кога работи како што е опишано во процедурите во овој прирачник. Не ги игнорирајте предупредувањата. Не го користете овој инструмент за други цели освен оние дадени во овој прирачник. Способноста на инструментот да даде заштита може да се намали ако не се користи правилно.

Не применувајте притисоци поголеми од максималниот работен притисок (MWP) наведен на задниот панел на пневматскиот контролен модул или модули.

Не применувајте електрична енергија поголема од максималните вредности наведени на задниот панел на инструментот.

Работењето со опремата со отстранет капак овозможува пристап до опасни делови под напруга. Не напојувајте со отстранети капаци.

Системот е одговорен за безбедноста на системот.

Сите корисници мора да бидат соодветно обучени за безбедност на притисок.



РИЗИК ОД ЕЛЕКТРИЧЕН ШОК Кабелот за заземјување на инструментот мора да биде поврзан со заштитното заземјување на наизменична струја.



ИНФОРМАЦИИ Оваа опрема не содржи потрошни материјали.

Авторските права 2025 од Druck Limited.

4. Обележување на производот

Симбол	Опис
CE	Оваа опрема ги исполнува барањата на сите релевантни европски безбедносни директиви. Опремата ја носи ознаката CE.
UKCA	Оваа опрема ги исполнува барањата на сите релевантни законски инструменти на Велика Британија. Опремата го носи знакот UKCA.
	Овој симбол, на опремата, укажува на тоа дека корисникот треба да го прочита упатството за корисник.
	Овој симбол, на опремата, укажува на предупредување и дека корисникот треба да се обрати кон упатството за корисник.
	Овој симбол го предупредува корисникот за опасноста од струен удар.
20	Еколошки период на употреба (EFUP).
	Драк е активен учесник во иницијативата за враќање на отпадната електрична и електронска опрема на Велика Британија и ЕУ (UK SI 2013/3113, EU Directive 2012/19/EU). Опремата што ја купивте бара екстракција и користење на природните ресурси за нејзиното производство. Може да содржи опасни супстанции кои можат да влијаат на здравјето и животната средина. Со цел да се избегне ширењето на овие супстанции во нашата животна средина и да се намали притисокот врз природните ресурси, ви препорачуваме да ги користите соодветните системи за враќање. Тие системи повторно ќе ги користат или рециклираат повеќето од материјалите од вашата опрема за крајниот живот. Симболот на прецртана корпа на тркала ви повикува да ги користите тие системи. Ако ви се потребни повеќе информации за системите за собирање, повторна употреба и рециклирање, молиме контактирајте ја локалната или регионалната управа за отпад. Ве молиме посетете го линкот подолу за инструкции за враќање и повеќе информации за оваа иницијатива. **https://druck.com/weee**

5. Распакување

Проверете дали пакувањето содржи:

i. Инструментот.

Авторските права 2025 од Druck Limited.

ii. Кабел за напојување.

iii. Инструкции за безбедност.

iv. Пневматски контролен модул за празнина плоча (само PACE6000 E). Зачувајте ја оваа плоча за идна употреба. Тој го штити задниот дел на инструментот ако го извадите пневматскиот контролен модул.

ВНИМАНИЕ По отстранувањето на пневматскиот контролен модул од PACE6000 E, ставете плоча за да го задржи протокот на воздух за ладење.

По отпакувањето на инструментот кој бил во ладни услови, дозволете време да се стабилизира и кондензацијата да испари.

Зачувајте го оригиналното пакување во случај да треба да ја вратите опремата за калибрација или било која друга причина.

6. Инсталација

ВНИМАНИЕ Не блокирајте вентилациони отвори околу инструментот. Дозволете слободен проток на воздух околу инструментот во секое време.

Ако работите со отстранет пневматски контролен модул, секогаш ја ставајте плочата пред употреба (само PACE6000 E).

Ако работите без опцијата GPIB IEEE488, уверете се дека плочата за гашење е поставена пред употреба.

Не го користете инструментот ако не се поставени плочи за гашење на задната страна. Ставете ги сите плочи безбедно пред употреба.

Стаклен преден панел. Не користете, чувајте или транспортирајте инструментот кој стои на предниот панел. Ова може да предизвика оштетување на опремата. Ако се случи штета, не ја користете опремата и контактирајте Druck сервис. Погледнете ја задната корица на овој документ за детали за контакт.

ИНФОРМАЦИИ Инсталацијата треба да биде направена од страна на одобрени техничари за инсталација на погони. Почитувајте ги сите локални безбедносни процедури и стандарди за инсталација. На пример: IEC/EN 60079-14, Национален електричен код на САД NFPA 70 или Канадски електричен код (CEC).

И двата инструмента можат да се користат:

- Како слободен инструмент поставен на хоризонтална површина.
- Монтиран во стандарден 19 инчен рафт со користење на комплет за монтирање на рафт (погледнете ги упатствата за корисник).

За слободно стоечките инструменти, нозете на предниот дел на основата може да се користат за да се подигне инструментот на подобар агол на гледање.

6.1 Кревање и ракување

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ Тешка опрема до 17 кг. Види „Спецификации” на страница 210. Може да биде потребен лифт за две лица.

Авторските права 2025 од Druck Limited.

6.2 Опрема за снабдување

Пневматските резерви треба да имаат изолациони вентили и, каде што е потребно, опрема за кондиционирање. Регулирање на позитивниот притисок помеѓу 110% од целосниот опсег на притисок и максималниот работен притисок (MWP) наведен на контролниот модул.

За да се заштити контролниот модул од прекумерен притисок за опсег над 100 бари (1450 psi), поставете соодветен уред за заштита (како што е ослободувачки вентил или диск за пукање) за да се ограничи применетиот притисок на напојување под максималниот работен притисок (MWP). Погледнете го прирачникот за употреба.

На инструменти без негативно снабдување, позитивниот притисок се испушта од системот во атмосферата преку негативниот пристаниште за напојување. Монтирајте дифузор на негативниот порт за дифузен воздушен проток.

За време на операциите на вентилацијата на системот, притисокот се испушта од системот во атмосферата преку вентилациониот отвор. Поставете дифузор на вентилациониот отвор за дифузен воздушен проток.

6.3 Пневматски врски

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ Користете само паралелни врски за притисок на навојот до пневматските контролни модули. Не користете конусни нишки. Видете „Спецификации" на страница 210 за типот на нишката.

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ Исклучете го изворниот притисок и внимателно ги вентилирајте цевките пред да ги исклучите или поврзете линиите за притисок. Продолжите со внимание.

Користете само опрема со правилен притисок.

Во случај на прекин на струјата или други услови на грешка, уверете се дека имате други индикатори за притисок.

ВНИМАНИЕ Монтирајте рачни вентили на притисоци поврзани со напојување +ve и излезни порти за да се овозможи безбедно вентилирање во атмосферата на овие притисоци во случај на прекин на струјата или друга состојба на грешка.

Мора да поврзете напојување со позитивен притисок на инструментот. Поврзете негативно или вакуумско напојување ако инструментот работи во апсолутен опсег или опсег на негативен притисок. Поврзете вакуум за брз одговор за инструменти кои работат во близина на атмосферскиот притисок.

За работа со двоен канал (само PACE6000 E) може да се користат два независни притисок и вакуум.

Поврзете притисок и вакуум на SUPPLY + и SUPPLY – порти за поврзување.

Поврзете ја единицата која се тестира (ИУ) на излезната порта.

Белешка: Сите пневматски врски мора да бидат во согласност со истите стандарди за притисок како инструментот, или еквивалентни регионални стандарди за притисок. Погледнете на „Спецификации" на страница 210.

Белешка: Кога се поврзуваат излезните порти на два модула за притисок заедно, уверете се дека и двата се:

- под 70 бар (1015 psi)

Авторските права 2025 од Druck Limited.

ИЛИ

- помеѓу 100 до 210 бари (1450 до 3045 psi).

За да се спречи прекумерно притискање на пневматските делови и да се почитува директивата за притисок, не мешајте категории.

6.3.1 Адаптери за притисок

Слика B1 го покажува достапниот опсег на ТЕМПО адаптери за притисок. Погледнете во Табела 1 листата со податоци за повеќе информации.

Табела 1: Спецификација на адаптерот за притисок

Број на дел од адаптерот	Спецификација
IO-SNUBBER-1	Restricter/Snubber
IO-ДИФУЗОР-1	Дифузор
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 машки до 1/4 NPT женски.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 машки до 1/8 NPT женски.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 машки до 7/16-20 UNF женски.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 машки до AN4 37° машки.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 машки до AN6 37° машки.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 машки до 1/4 црева.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 машки во ISO 228 G1/4 женски.

6.4 Електрични врски

РИЗИК ОД ЕЛЕКТРИЧЕН ШОК **Кабелот за заземјување на инструментот мора да биде поврзан со заштитното заземјување на наизменична струја.**

Изолирајте го напојувањето пред да го извадите или монтирате пневматски контролен модул или плоча.

ИНФОРМАЦИИ **Задниот дел на инструментот има точка на кабел за поддршка само на комуникациските кабли. Не ја користете точката на кабел за поддршка на цевки под притисок.**

Ние снабдуваме IEC кабел со инструментот за поврзување на електричното напојување. Овој кабел дава заштитно заземјување на опремата. IEC кабелскиот конектор е уредот за исклучување на опремата. Уверете се дека можете лесно да дојдете до конекторот по инсталацијата.

Белешка: Сите електрични конекции освен електричното напојување се нисконапонски и не напојуваат и не треба да бидат поврзани со опрема која напојува поголема од 24 V.

Погледнете Слика A1 за детали за поврзувањето на задниот панел. Погледнете Слика A2 за детали за предниот панел.

1. Изолирајте го електричното напојување.
2. Поврзете било какви комуникациски и други кабли на нивните приклучоци на задната страна на инструментот.
3. Поврзете ја опремата со електрично напојување со помош на кабелот.

Авторските права 2025 од Druck Limited.

4. Вклучете го електричното напојување и го вклучете прекинувачот на задниот дел на инструментот. Копчето на предната страна на инструментот ќе свети портокалово. Инструментот е во режим на чекање.
5. Кратко притиснете предно копче. Ќе се промени во светечка бела. Внатрешните вентилатори на инструментот ќе се стартуваат и инструментот ќе ја започне својата секвенца на вклучување.

Авторските права 2025 од Druck Limited.

6.5 Клуч за Слика A1

Точка	Опис	Точка	Опис
1	Приклучок за напојување.	9	USB тип B TMC приклучок.
2	Држач за осигурувач за напојување.	10	USB тип A приклучоци.
3	Прекинувач за напојување.	11	Етернет приклучок.
4	Информации за електричен рејтинг.	12	PACE5000 E.
5	Пневматски контролни модули.	13	PACE6000 E.
6	Опционален GPIB IEEE 488 приклучок.	14	Плоча за празнење на контролниот модул.
7	HDMI приклучок.	15	ГПИБ Плоча за празнење.
8	USB тип C приклучоци.		

6.6 Клуч за Слика A2

Точка	Опис	Точка	Опис
1	Екран на допир.	4	Преден USB приклучок Тип A.
2	Копче за управување.	5	Нозе.
3	Сондер.		

6.7 Клуч за Слика A3

Точка	Опис	Точка	Опис
1	Притисок Снабдување со позитивен порт.	5	REF (референтно) порт.
2	Притисок Снабдување со негативен порт.	6	IDOS сензорски приклучок.
3	Излезен притисок порт.	7	24 VDC излез и логички влез.
4	Вентилационо пристаниште.	8	Максимални работни притисоци и опсег на сензори.

6.8 Клуч за Слика B2

Точка	Опис	Точка	Опис
1	ТЕМПО конектор за притисок.	4	NPT конектор за притисок на навој.
2	Залепен печат.	5	Адаптер за притисок, видете „Адаптери за притисок” на страница 216.
3	ISO228/1 G1/8 конектор за притисок.		

Авторските права 2025 од Druck Limited.

6.9 Клуч за слика B3

Точка	Опис	Точка	Опис
1	PACE притисок конекција.	3	ISO228/1 G1/8 конектор за притисок или адаптер. За адаптери, видете „Адаптери за притисок” на страница 216.
2	Залепен печат.		

Белешка: Ова е алтернативен метод на запечатување за притисоци помали од 100 бари (1450 psi).

6.10 Клуч за Слика B4

Точка	Опис	Точка	Опис
1	Конектор.	2	Залепен печат.

Белешка: Користете соодветен адаптер за навој за национални врски со навој. Погледнете „Адаптери за притисок” на страница 216 за детали.

7. Примери за пневматско поврзување

ВНИМАНИЕ Користењето на вентилационата функција може да ја оштети опремата чувствителна на стапката поврзана со овој контролер. Поставете стапка на промена на опремата на безбедна вредност. Користете вентилациона функција за да го намалите притисокот со контролирана брзина пред вентилот да се отвори во атмосферата.

Не ги надминувајте максималните притисоци наведени во соодветниот прирачник за одржување на компонентите за единицата која се тестира.

Внимателно ги отстранете притисокот на сите цевки до атмосферскиот притисок пред да го исклучите и поврзете со единицата која се тестира.

Пред тестирањето, поставете стапката на промена на ТЕМПО инструментот на безбедна вредност. Високата стапка на промена може да ги оштети чувствителните компоненти. Погледнете го соодветниот прирачник за одржување на компонентите за единицата која се тестира.

Примерите покажуваат детали за поврзување со користење на препорачаната опрема за снабдување.

- Слика C1 покажува пневматски врски **без** вакуумско напојување.
- Слика C2 покажува пневматски врски **со** вакуумско напојување.
- Слика C3 покажува пневматски врски со генератор на негативен притисок.

Авторските права 2025 од Druck Limited.

7.1 Клуч за Слика C1, Слика C2 и Слика C3.

Точка	Опис	Точка	Опис
1	Извор на притисок.	10	Стапица за маслена магла.
2	Вентил за снабдување.	11	Вакуумски извор.
3	Филтер.	12	Нормално отворен електричен вентил.
4	Регулирање на помеѓу 110% целосен и максимален работен притисок (MWP).	13	Повратен вентил. Опционален вакуумски системски комплет. Ова овозможува гасот од -ve портот директно да се испушта во атмосферата, заобиколувајќи ја вакуумската пумпа.
5	Дифузор. Издувни гасови под висок притисок - во зависност од опсегот на притисок.	14	Рачни надворешни вентили.
6	Единица во процес на тестирање.	15	Вакуумски генератор. Опционален комплет за генератор на негативен притисок, овозможува -ve портата директно да се испразни во атмосферата, заобиколувајќи го генераторот на негативен притисок.
7	Опционален резервоар. Оптималниот транзиентен одговор на контролерот и минималното време до поставената точка може да се влошат ако или пневматското напојување или вакуумскиот систем имаат ограничен проток. Инсталирање на волумен на резервоарот, кој има поголем капацитет од волуменот на оптоварување, лоциран во непосредна близина на портите за напојување на контролерот може да го подобри одговорот на контролерот.	16	Притисок на изворот (регулирано снабдување со компримиран воздух).
8	Уред за заштита. За да се заштити контролниот модул од прекумерен притисок во опсег над 100 бари (1450 psi), поставете соодветен уред за заштита (како што е ослободувачки вентил или диск за пукање) за да се ограничи применетиот притисок на напојување под максималниот работен притисок (MWP).	17	Издувни гасови во атмосферата.
9	Опционална диференцијална конекција.	a	Атмосфера.

Авторските права 2025 од Druck Limited.

Белешка: Погледнете во упатството за употреба за детали за другите компоненти на системот.

8. Операција

По секвенцата на вклучување, екранот на инструментот го покажува стандардниот **Почетниот** екран. Ова се дели на икони, копчиња и области кои можете да ги изберете.

За операција со основна задача:

1. Изберете икона за **режим на мерење** за да го покажете измерениот притисок без контрола.
2. Изберете поставена точка, а потоа изберете икона на **контролен** режим за да го поставите инструментот во контролен режим. Тој ќе го контролира и покажува измерениот притисок додека не ја достигне поставената точка. Тогаш можете да изберете да го задржите инструментот во режим на контрола или да се вратите во режим на мерење.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Безбедносни инструкции Едноканален дисплеј

Погледнете на Слика D1 клучот подолу:

1. Статусна област
2. Икони за избор на режим на мерење и контрола
3. Избор на поставена точка
4. Икона за поставување
5. Опсег, задача и копчиња за избор на единици.

8.2 PACE6000 E Двоканален дисплеј

Белешка: Може PACE6000 E да се подеси да прикажува еден или два канални дисплеи.

Погледнете на Слика D2 клучот подолу:

1. Статусна област
2. Икони за избор на режим на мерење и контрола
3. Избор на поставена точка
4. Икона за поставување
5. Копчиња за избор на опсег, задача и единици
6. Икона за избор на еден или два канали.

8.3 Избор на поставена точка

Погледнете на Слика D3 клучот подолу:

1. Назад простор - го брише последниот внесен карактер
2. Избриши - ги брише сите карактери
3. Менува позитивна/негативна вредност
4. Влегува во децимална точка
5. Избира броеви за поставената вредност
6. **Откажи** излезе од дијалогот без да прифати промени. **OK** излегува од дијалогот и ја прифаќа новата целосна вредност на поставената точка.

Авторските права 2025 од Druck Limited.

9. Одржување



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ Ако ги заменувате осигурувачите, користете само типот прикажан во „Спецификации”.

Ако го заменувате кабелот, користите кабел идентичен со кабелот кој се доставува со инструментот, со најмалку 5 A и со заштитен спроводник за заземјување.



ВНИМАНИЕ По одржување или сервис, прегледајте ја опремата за да се уверите дека сите капаци се безбедно поставени.

Погледнете го прирачникот за употреба за рутинско одржување.

10. Чистење



ИНФОРМАЦИИ Оваа опрема е дизајнирана за употреба само со сув гас и како таква не се очекува да бара чистење или деконтаминација. Ако се сомневате дека опремата е загадена со течност или цврсти честички, молиме контактирајте Druck Service. Видете ја задната страна за детали.

Не користете растворувачи за чистење. Кога е потребно, чистете надворешно со влажна крпа без влакна и благ течен детергент.

11. Постапка за враќање на стоки/материјали

Ако уредот бара калибрација или е неупотреблив, вратете го во најблискиот сервисен центар на Druck наведен на: **https://druck.com/service**.

Контактирајте го Одделот за услуги за да добиете овластување за враќање на стоки/материјали (RGA или RMA). Наведете ги следниве информации за RGA или RMA:

- Производ (на пример) PACE5000 E
- Сериски број.
- Детали за дефект/работа која треба да се преземе.
- Барања за следење на калибрацијата.
- Оперативни услови.

Погледнете во Упатството за употреба за целосни детали за препакување на инструментот.

12. Кибер безбедност

Периодот на поддршка за кибер безбедност е најмалку 5 години од датумот на купување. За повеќе детали и најактуелни информации, ве молиме погледнете ја веб-страницата на производот на Druck.com.

Ве молиме контактирајте го Druck преку е-пошта cyber-incident@druck.com за да пријавите какви било сомнителни или забележани проблеми со кибер безбедност со овој производ.

Авторските права 2025 од Druck Limited.

1. Introduksjon og beskrivelse

1.1 Innledning

Denne veiledningen gir sikkerhetsinformasjon med grunnleggende detaljer om installasjon og bruk. Se Drucks nettsted for fullstendige spesifikasjoner, EU-samsvarserklæring og brukerhåndbok:

https://druck.com

INFORMASJON **Produsenten har designet dette utstyret for å være trygt når det brukes som vist i denne håndboken.**

Før du bruker utstyret, les og følg alle lokale helse- og sikkerhetsforskrifter og sikre arbeidsprosedyrer eller praksis.

Før du bruker utstyret, les og forstå eventuelle sikkerhetsadvarsler, dette dokumentet, brukerhåndboken 181M5411 og alle instruksjoner. Dette inkluderer gjeldende lokale sikkerhetsprosedyrer og installasjonsstandarder.

Se brukerhåndboken for generelle krav til trykkutstyr.

1.2 Beskrivelse

De PACE5000 E og PACE6000 E er modulære trykkregulatorer som måler og kontrollerer pneumatiske trykk. PACE5000 E støtter én pneumatisk kontrollmodul. PACE6000 E kan støtte en eller to moduler. De har hver sin berøringsskjerm som viser trykkmåling og status. Du bruker berøringsskjermen til å endre valg og innstillinger. Kommunikasjonsgrensesnitt på baksiden av kontrollerne gir ekstern visning og kommunikasjon.

Merk: De PACE5000 E og PACE6000 E kan også kalles 'instrumenter'.

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

2. Spesifikasjoner

Vare	Spesifikasjon
Vise	LCD: Fargeskjerm med berøringsskjerm
Driftstemperatur	0 ° C til 55 ° C (32 ° til 131 ° F)
Frakt- og lagringstemperatur	-20 ° C til 70 ° C (-4 ° F til 158 ° F)
Produktvekter PACE5000 E	Kun chassis på 5,55 kg (12,2 lbs). 8,87 kg (19,6 lbs) chassis og pneumatisk kontrollmodul for lavt trykk. 10,99 kg (24,2 lbs) chassis og pneumatisk kontrollmodul for høyt trykk.
Produktvekt PACE6000 E	Kun chassis på 7,26 kg (16 lbs). 13,90 kg (30,6 lbs) chassis og to pneumatiske kontrollmoduler for lavt trykk. 16,02 kg (35,3 lbs) chassis og én pneumatisk kontrollmodul for lavt trykk og én pneumatisk kontrollmodul for høyt trykk. 18,14 kg (40 lbs) chassis og to pneumatiske kontrollmoduler for høyt trykk.
Produktets dimensjoner PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") høy 320 mm (12,6") dyp 440 mm (17,3") bred.
Produktets dimensjoner PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") høy 320 mm (12,6") dyp 440 mm (17,3") bred
Maksimalt arbeidstrykk (MWP)	Se baksiden av de pneumatiske kontrollmodulene.
Beskyttelse mot inntrengning	IP20 (EN 60529)
Luftfuktighet ved drift	5 % til 95 % relativ fuktighet (ikke-kondenserende)
Vibrasjon	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
Driftshøyde	Maksimalt 2000 meter (6560 fot)
EMC	EN 61326-1
Elektrisk sikkerhet	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Strømforsyning	Inngangsområde: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A og PACE6000 E: 3 A
Sikring	T4AH250V
Overvoltage Kategori	II
Grad av forurensning	2
Trykksikkerhet	Trykkutstyrsdirektivet - Klasse: Lydteknikkspraksis for gruppe 2-gasser (SEP)
Trykk tilkoblinger	ISO228/1 G 1/8 parallelle gjenger (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Driftsmiljø	Kun innendørs bruk. Må ikke brukes i potensielt eksplosive atmosfærer.
Trykkmedier	Rent, tørt, nitrogen eller luft.

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

FORSIKTIG **Ikke bruk oksygen, hydrogen eller andre eksplosive gasser med dette utstyret. Gasser må være kompatible med rustfritt stål, akryl og nitril.**

3. Generell informasjon og sikkerhetsadvarsler

ADVARSEL **Ikke bruk utstyret med medier som har en oksygenkonsentrasjon > 21 % eller andre sterke oksidasjonsmidler.**

Dette utstyret er ikke klassifisert for oksygenbruk.

Dette utstyret inneholder materialer eller væsker som kan brytes ned eller brenne i nærvær av sterke oksidasjonsmidler.

Dette utstyret har ikke en sikkerhetsintegritetsnivå (SIL) og er kun for bruk i ikke-sikkerhetskritiske systemer.

Dette utstyret er ikke klassifisert for bruk i farlig eller potensielt eksplosiv atmosfære. Bruk av dette utstyret i en farlig eller potensielt eksplosiv atmosfære kan føre til alvorlig personskade eller død.

Slå av kildetrykket(e) og slipp trykket forsiktig fra trykkledningene før du kobler fra eller kobler til trykkledningene. Fortsett med forsiktighet.

Bruk kun utstyr med riktig trykkklassifisering.

Før du legger trykk, undersøk alt beslag og utstyr for skader. Bytt ut alle beslag og utstyr som er skadet. Ikke bruk beslag og utstyr som er skadet.

Utstyret er trygt når det brukes som beskrevet i prosedyrene i denne håndboken. Ikke ignorer advarslene. Ikke bruk dette instrumentet til andre formål enn de som er angitt i denne håndboken. Instrumentets evne til å gi beskyttelse kan reduseres hvis det ikke brukes riktig.

Ikke bruk trykk som er større enn det maksimale arbeidstrykket (MWP) som er angitt på bakpanelet til den eller de pneumatiske kontrollmodulene.

Ikke bruk elektrisk strøm som er større enn maksimumsverdiene som er angitt på bakpanelet på instrumentet.

Bruk av utstyret med dekselet fjernet gir tilgang til farlige strømførende deler. Ikke sett strøm med dekslene fjernet.

Systemmontøren er ansvarlig for sikkerheten til systemet.

Alle brukere må ha tilstrekkelig opplæring i trykksikkerhet.

FARE FOR ELEKTRISK STØT **Jordledningen til instrumentet må kobles til vekselstrømsvernets beskyttende jord.**

INFORMASJON **Dette utstyret inneholder ikke forbruksmaterialer.**

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

4. Produkt merking

Symbol	Beskrivelse
CE	Dette utstyret oppfyller kravene i alle relevante europeiske sikkerhetsdirektiver. Utstyret bærer CE-merket.
UKCA	Dette utstyret oppfyller kravene i alle relevante britiske lovpålagte instrumenter. Utstyret bærer UKCA-merket.
	Dette symbolet på utstyret indikerer at brukeren skal lese brukerhåndboken.
	Dette symbolet på utstyret indikerer en advarsel og at brukeren bør se brukerhåndboken.
	Dette symbolet advarer brukeren om faren for elektrisk støt.
	Miljøvennlig bruksperiode (EFUP).
	Druck er en aktiv deltaker i Storbritannias og EUs returinitiativ for avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE) (UK SI 2013/3113, EU-direktiv 2012/19/EU). Utstyret du kjøpte har krevd utvinning og bruk av naturressurser for produksjonen. Det kan inneholde farlige stoffer som kan påvirke helse og miljø. For å unngå spredning av disse stoffene i miljøet vårt og for å redusere presset på naturressursene, oppfordrer vi deg til å bruke passende retursystemer. Disse systemene vil gjenbruke eller resirkulere det meste av materialene til sluttutstyret ditt på en forsvarlig måte. Symbolet med en søppelkasse med kryss over inviterer deg til å bruke disse systemene. Hvis du trenger mer informasjon om innsamlings-, gjenbruks- og resirkuleringssystemene, vennligst kontakt din lokale eller regionale avfallsadministrasjon. Vennligst besøk lenken nedenfor for instruksjoner for retur og mer informasjon om dette initiativet.  **https://druck.com/weee**

5. Utpakking

Kontroller at emballasjen inneholder:

i. Instrumentet.

ii. En strømforsyningskabel.

iii. Sikkerhetsinstruksjoner.

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

iv. En blindplate for pneumatisk kontrollmodul (kun PACE6000 E). Ta vare på denne platen for fremtidig bruk. Den beskytter baksiden av instrumentet hvis du fjerner en pneumatisk kontrollmodul.

FORSIKTIG **Etter å ha fjernet en pneumatisk kontrollmodul fra PACE6000 E, monter blindplaten for å holde strømmen av kjøleluft.**

Etter å ha pakket ut et instrument som har vært i kalde forhold, la tiden stabilisere seg og eventuell kondens fordampe.

Ta vare på originalemballasjen i tilfelle du trenger å returnere utstyret for kalibrering eller av andre grunner.

6. Installasjon

FORSIKTIG **Ikke blokker noen luftventiler rundt instrumentet. La en fri luftstrøm rundt instrumentet til enhver tid.**

Hvis du bruker en pneumatisk kontrollmodul fjernet, monter alltid kontrollmodulens blindplate før bruk (kun PACE6000 E).

Hvis du arbeider uten GPIB IEEE488-alternativet, sørg for at GPIB-blankplaten er montert før bruk.

Ikke bruk instrumentet hvis det ikke er montert blindplater på baksiden. Monter alle blindplater godt før bruk.

Frontpanel i glass. Ikke bruk, oppbevar eller transporter instrumentet som står på frontpanelet. Dette kan forårsake skade på utstyret. Hvis det oppstår skade, må du ikke bruke utstyret og kontakte Druck Service. Se baksiden av dette dokumentet for kontaktinformasjon.

INFORMASJON **Installasjonen bør utføres av godkjente anleggsinstallasjonsteknikere. Følg alle lokale sikkerhetsprosedyrer og installasjonsstandarder. For eksempel: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 eller Canadian Electrical Code (CEC).**

Begge instrumentene kan brukes:

- Som et frittstående instrument plassert på en horisontal overflate.
- Rackmontert i et standard 19-tommers rack ved hjelp av rackmonteringssettet (se brukerveiledningen).

For frittstående instrumenter kan føttene foran på basen brukes til å heve instrumentet til en bedre synsvinkel.

6.1 Løfting og håndtering

ADVARSEL **Tungt utstyr opp til 17 kg. Se «Spesifikasjoner» på side 224. Tomannsløft kan være nødvendig.**

6.2 Forsyningsutstyr

Pneumatiske forsyninger bør ha isolasjons- og ventilasjonsventiler og, om nødvendig, kondisjoneringsutstyr. Reguler overtrykkstilførselen til mellom 110 % av fullskalatrykkområdet og maksimalt arbeidstrykk (MWP) angitt på kontrollmodulen.

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

For å beskytte kontrollmodulen mot overtrykk i områder over 100 bar (1450 psi), monter en passende beskyttelsesanordning (som en avlastningsventil eller sprengningsskive) for å begrense det påførte tilførselstrykket til under det maksimale arbeidstrykket (MWP). Se brukerhåndboken.

På instrumenter uten negativ forsyning slippes det positive trykket ut fra systemet til atmosfæren gjennom den negative tilførselsporten. Monter en diffusor til den negative porten for å spre luftstrømmen.

Under systemtrykkventilasjonsoperasjoner slippes trykket ut fra systemet til atmosfæren gjennom ventilasjonsporten. Monter en diffusor til ventilasjonsporten for å spre luftstrømmen.

6.3 Pneumatiske tilkoblinger

ADVARSEL **Bruk kun parallelle gjengetrykktilkoblinger til de pneumatiske kontrollmodulene. Ikke bruk koniske tråder. Se «Spesifikasjoner» på side 224 for trådtype.**

ADVARSEL **Slå av kildetrykket(e) og luft trykkledningene forsiktig før du kobler fra eller kobler til trykkledningene. Fortsett med forsiktighet.**

Bruk kun utstyr med riktig trykkklassifisering.

Ved strømbrudd eller andre feiltilstander, sørg for at du har andre trykkindikatorer i eventuelle trykkledninger.

FORSIKTIG **Monter manuelle ventilasjonsventiler til trykkledninger koblet til Supply +ve- og Output-portene for å tillate sikker ventilasjon til atmosfæren av disse trykkledningene i tilfelle strømbrudd eller annen feiltilstand.**

Du må koble en overtrykksforsyning til instrumentet. Koble til en negativ eller vakuumforsyning hvis instrumentet opererer i et absolutt område eller negativt trykkområde. Koble til en vakuumforsyning for rask respons for instrumenter som opererer nær atmosfærisk trykk.

For tokanalsdrift (kun PACE6000 E) kan to uavhengige trykk- og vakuumforsyninger brukes.

Koble trykk- og vakuumforsyninger til SUPPLY + og SUPPLY – tilkoblingsportene.

Koble enheten under test (UUT) til utgangstilkoblingsporten.

Merk: Alle pneumatiske tilkoblinger må overholde samme trykkstandarder som instrumentet, eller tilsvarende regionale trykkstandarder. Referere til «Spesifikasjoner» på side 224.

Merk: Når du kobler utgangsportene til to trykkmoduler sammen, sørg for at begge er enten:

- under 70 bar (1015 psi)

  ELLER

- mellom 100 og 210 bar (1450 til 3045 psi).

For å forhindre overtrykk av pneumatiske deler og for å overholde trykkdirektivet, må du ikke blande kategorier.

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

6.3.1 Trykkadaptere

Figur B1 Viser tilgjengelig utvalg av SKRITT trykkadaptere. Se Tabell 1 og databladet for mer informasjon.

Tabell 1: Spesifikasjon for trykkadapter

Adapter Delenummer	Spesifikasjon
IO-SNUBBER-1	Begrenser/Snubber
IO-AVSKJERMING-1	Diffuser
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 hann til 1/4 NPT hunn.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 hann til 1/8 NPT hunn.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 hann til 7/16-20 UNF hunn.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 hann til AN4 37° hann.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 hann til AN6 37° hann.
IO-ADAPT-MOTHAKE	ISO 228 G1/8 hann til 1/4 slange.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 hann til ISO 228 G1/4 hunn.

6.4 Elektriske tilkoblinger



FARE FOR ELEKTRISK STØT **Jordledningen til instrumentet må kobles til vekselstrømsvernets beskyttende jord.**

Isoler strømforsyningen før du fjerner eller monterer en pneumatisk kontrollmodul eller blindplate.



INFORMASJON **Baksiden av instrumentet har et festepunkt for å støtte kommunikasjonskablene. Ikke bruk festepunktet til å støtte trykkrør.**

Vi leverer en IEC-kabel med instrumentet for tilkobling til strømnettet. Denne kabelen gir den beskyttende sikkerhetsjordingen til utstyret. IEC-kabelkontakten er frakoblingsenheten for utstyret. Pass på at du lett kan nå kontakten etter installasjon.

Merk: Alle elektriske tilkoblinger unntatt strømforsyningen er lavvolumtage og forsyner ikke og bør ikke kobles til utstyr som forsyner mer enn 24 V.

Se for Figur A1 detaljer om tilkoblingene på bakpanelet. Se for Figur A2 detaljer om frontpanelet.

1. Isoler strømforsyningen.
2. Koble eventuelle kommunikasjonskabler og andre kabler til kontaktene på baksiden av instrumentet.
3. Koble utstyret til strømforsyningen ved hjelp av kabelen som følger med.
4. Slå strøm til strømforsyningen og sett strømbryteren på baksiden av instrumentet til PÅ. Knappen foran på instrumentet vil lyse oransje. Instrumentet er i standby-modus.
5. Trykk kort på frontknappen. Den vil endre seg til glødende hvitt. De interne viftene til instrumentet vil starte og instrumentet vil starte oppstartssekvensen.

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

6.5 Nøkkel til Figur A1

Vare	Beskrivelse	Vare	Beskrivelse
1	Stikkontakt.	9	USB Type B TMC-kontakt.
2	Sikringsholder for strømforsyningen.	10	USB Type A-kontakter.
3	Strømbryter.	11	Ethernet-kontakt.
4	Informasjon om elektrisk klassifisering.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatiske kontrollmoduler.	13	PACE6000 E.
6	Valgfri GPIB IEEE 488-kontakt.	14	Kontrollmodul Blanking Plate.
7	HDMI-kontakt.	15	GPIB Blanking Plate.
8	USB type C-kontakter.		

6.6 Nøkkel til figur A2

Vare	Beskrivelse	Vare	Beskrivelse
1	Berøringsskjerm.	4	USB-kontakt foran Type A.
2	Betjen knapp.	5	Føtter.
3	Ekkolodd.		

6.7 Nøkkel til figur A3

Vare	Beskrivelse	Vare	Beskrivelse
1	Trykk Tilførsel positiv port.	5	REF (referanse)-port.
2	Trykk Tilførsel negativ port.	6	IDOS-sensorkontakt.
3	Utgangstrykkport.	7	24 VDC-utgang og logisk inngangskontakt.
4	Ventil port.	8	Maksimalt arbeidstrykk og sensorområde.

6.8 Nøkkel til Figur B2

Vare	Beskrivelse	Vare	Beskrivelse
1	SKRITT trykk kontakt.	4	NPT-gjengetrykkkontakt.
2	Limt forsegling.	5	Trykkadapter, se «Trykkadaptere» på side 229.
3	ISO228/1 G1/8 trykkkontakt.		

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

6.9 Nøkkel til figur B3

Vare	Beskrivelse	Vare	Beskrivelse
1	PACE-trykktilkobling.	3	ISO228/1 G1/8 trykkkontakt eller adapter. For adaptere, se «Trykkadaptere» på side 229.
2	Limt forsegling.		

Merk: Dette er en alternativ tetningsmetode for trykk mindre enn 100 bar (1450 psi).

6.10 Nøkkel til Figur B4

Vare	Beskrivelse	Vare	Beskrivelse
1	Kobling.	2	Limt forsegling.

Merk: Bruk en passende gjengeadapter for nasjonale rørgjengetilkoblinger. Se for «Trykkadaptere» på side 229 detaljer.

7. Eksempler på pneumatiske tilkoblinger

FORSIKTIG **Bruk av ventilasjonsfunksjonen kan skade hastighetsfølsomt utstyr som er koblet til denne kontrolleren. Still inn endringshastigheten for utstyret til en sikker verdi. Bruk ventilasjonsfunksjonen for å redusere trykket med en kontrollert hastighet før ventilasjonsventilen åpnes til atmosfæren.**

Ikke overskrid det maksimale trykket som er angitt i den aktuelle komponentvedlikeholdshåndboken for enheten som testes.

Fjern trykket i alle rør til atmosfærisk trykk før du kobler fra og kobler til enheten som testes.

Før du tester, still inn endringshastighetene for SKRITT instrumentet til en sikker verdi. En høy endringshastighet kan skade sensitive komponenter. Se den aktuelle komponentvedlikeholdshåndboken for enheten som testes.

Eksemplene viser tilkoblingsdetaljer ved hjelp av anbefalt forsyningsutstyr.

- Figur C1 viser pneumatiske tilkoblinger **uten** vakuumforsyning.
- Figur C2 viser pneumatiske tilkoblinger **med** vakuumforsyning.
- Figur C3 viser pneumatiske tilkoblinger med en generator for undertrykk.

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

7.1 Nøkkel til Figur C1, Figur C2 og Figur C3.

Vare	Beskrivelse	Vare	Beskrivelse
1	Trykkkilde.	10	Oljetåkefelle.
2	Tilførsel isolasjonsventil.	11	Vakuum kilde.
3	Filter.	12	Åpne normalt elektrisk utløserventil.
4	Reguler til mellom 110 % fullskala og maksimalt arbeidstrykk (MWP).	13	Tilbakeslagsventil. Valgfritt vakuumsystemsett. Dette gjør at -ve-portgassen kan slippes direkte ut i atmosfæren, utenom vakuumpumpen.
5	Diffuser. Høytrykksgasseksos - avhengig av trykkområde.	14	Manuelle utvendige ventilasjonsventiler.
6	Enhet under test.	15	Vakuum generator. Valgfritt negativt trykkgeneratorsett, lar -ve-porten tømmes direkte til atmosfæren, og omgå den negative manometertrykkgeneratoren.
7	Valgfritt reservoar. Optimal regulatorens forbigående respons og minimumstid til settpunkt kan forringes hvis enten det pneumatiske tilførsels- eller vakuumsystemet har begrenset strømning. Installering av et reservoarvolum, som har større kapasitet enn lastvolumet, plassert i nærheten av kontrollerens forsyningsporter, kan forbedre kontrollerresponsen.	16	Kildetrykk (regulert trykklufttilførsel).
8	Beskyttelsesenhet. For å beskytte kontrollmodulen mot overtrykk i områder over 100 bar (1450 psi), monter en passende beskyttelsesanordning (som en avlastningsventil eller sprengningsskive) for å begrense det påførte tilførselstrykket til under maksimalt arbeidstrykk (MWP).	17	Eksos til atmosfæren.
9	Valgfri differensialtilkobling.	en	Atmosfære.

Merk: Se brukerhåndboken for detaljer om andre systemkomponenter.

8. Operasjon

Etter oppstartssekvensen viser instrumentdisplayet standard **startskjerm** . Dette deles inn i ikoner, knapper og områder som du kan velge.

For en grunnleggende oppgaveoperasjon:

1. Velg **Målemodus-ikonet** for å vise det målte trykket uten kontroll.

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

2. Velg et settpunkt, og velg **deretter Kontrollmodus-ikonet** for å sette instrumentet i kontrollmodus. Den vil kontrollere og vise det målte trykket til det når settpunktet. Du kan da velge å holde instrumentet i kontrollmodus eller gå tilbake til målemodus.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Sikkerhetsinstruksjoner Enkeltkanals skjerm

Se Figur D1 og nøkkelen nedenfor:

1. Status-området
2. Ikoner for valg av måle- og kontrollmodus
3. Valg av settpunkt
4. Innstillinger-ikon
5. Valgknapper for område, oppgave og enheter.

8.2 PACE6000 E To-kanals skjerm

Merk: Kan PACE6000 E stilles inn til å vise en enkelt- eller tokanalsvisning.

Se Figur D2 og nøkkelen nedenfor:

1. Status-området
2. Ikoner for valg av måle- og kontrollmodus
3. Valg av settpunkt
4. Innstillinger-ikon
5. Valgknapper for område, oppgave og enheter
6. Ikon for valg av én eller to kanaler.

8.3 Valg av settpunkt

Se Figur D3 og nøkkelen nedenfor:

1. Tilbake mellomrom - sletter det sist angitte tegnet
2. Slett - sletter alle tegn
3. Bytter positiv/negativ verdi
4. Angir et desimaltegn
5. Velger tallene for settpunktverdien
6. **Avbryt** avslutter dialogboksen uten å godta endringer. **OK** avslutter dialogboksen og godtar den nye verdien for fullstendig settpunkt.

9. Vedlikehold



ADVARSEL Hvis du bytter ut nettsikringene, må du bare bruke den typen som er vist i «Spesifikasjoner».

Hvis du bytter ut strømkabelen, bruk kabel som er identisk med kabelen som følger med instrumentet, klassifisert til minst 5 A og inneholder en beskyttende jordleder.



FORSIKTIG Etter vedlikehold eller service, inspiser utstyret for å sikre at alle deksler er godt montert.

Se brukerhåndboken for rutinemessig vedlikehold.

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

10. Renhold

INFORMASJON **Dette utstyret er kun designet for bruk med tørr gass, og forventes derfor ikke å kreve rengjøring eller dekontaminering. Hvis du mistenker at utstyret har blitt forurenset med flytende eller partikkelholdige faste stoffer, vennligst kontakt Druck Service. Se baksiden for detaljer.**

Ikke bruk løsemidler til rengjøring. Rengjør om nødvendig utvendig med annonseamp lofri klut og mildt flytende vaskemiddel.

11. Retur av varer/materiell prosedyre

Hvis enheten krever kalibrering eller ikke kan repareres, returner den til nærmeste Druck-servicesenter som er oppført på: **https://druck.com/service**.

Kontakt serviceavdelingen for å få en returvare-/materialautorisasjon (RGA eller RMA). Oppgi følgende informasjon for en RGA eller RMA:

- Produkt (f.eks.) PACE5000 E
- Serienummer.
- Detaljer om defekt/arbeid som skal utføres.
- Krav til sporbarhet av kalibrering.
- Driftsforhold.

Se brukerveiledningen for fullstendige detaljer om ompakking av instrumentet.

12. Nettsikkerhet

Støtteperioden for nettsikkerhet er minst 5 år fra kjøpsdatoen. For mer informasjon og den nyeste informasjonen, se produktets nettside på Druck.com.

Ta kontakt med Druck via e-postadressen cyber-incident@druck.com for å rapportere eventuelle mistenkte eller observerte nettsikkerhetsproblemer med dette produktet.

Opphavsrett 2025 av Druck Limited.

1. Wprowadzenie i opis

1.1 Wprowadzenie

Niniejszy przewodnik zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa, podstawowe informacje dotyczące instalacji i obsługi. Pełną specyfikację, deklarację zgodności UE i instrukcję obsługi można znaleźć na stronie internetowej firmy Druck:

https://druck.com

INFORMACJA **Producent zaprojektował to urządzenie tak, aby było bezpieczne podczas użytkowania, jak pokazano w niniejszej instrukcji.**

Przed użyciem sprzętu należy przeczytać i przestrzegać wszystkich lokalnych przepisów BHP oraz procedur lub praktyk bezpiecznej pracy.

Przed użyciem urządzenia należy przeczytać i zrozumieć wszelkie ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa, niniejszy dokument, instrukcję obsługi 181M5411 i wszystkie instrukcje. Obejmuje to obowiązujące lokalne procedury bezpieczeństwa i normy instalacyjne.

Zapoznaj się z instrukcją obsługi, aby zapoznać się z ogólnymi wymaganiami dotyczącymi urządzeń ciśnieniowych.

1.2 Opis

And PACE5000 E PACE6000 E są modułowymi regulatorami ciśnienia, które mierzą i kontrolują ciśnienie pneumatyczne. PACE5000 E obsługuje jeden pneumatyczny moduł sterujący. PACE6000 E może obsługiwać jeden lub dwa moduły. Każdy z nich posiada ekran dotykowy, który pokazuje pomiar i stan ciśnienia. Ekran dotykowy służy do zmiany wyborów i ustawień. Interfejsy komunikacyjne z tyłu sterowników zapewniają zdalny wyświetlacz i komunikację.

Uwaga: PACE5000 E i PACE6000 E można również nazwać "instrumentami".

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

2. Specyfikacje

Przedmiot	Specyfikacja
Wyświetlacz	LCD: Kolorowy wyświetlacz z ekranem dotykowym
Temperatura pracy	Od 0°C do 55°C (od 32° do 131°F)
Temperatura transportu i przechowywania	Od -20°C do 70°C (od -4°F do 158°F)
Waga produktu PACE5000 E	Tylko podwozie o masie 5,55 kg (12,2 funta). Podwozie o masie 8,87 kg (19,6 funta) i moduł sterowania pneumatycznego niskiego ciśnienia. Podwozie o masie 10,99 kg (24,2 funta) i moduł sterowania pneumatycznego wysokiego ciśnienia.
Waga produktu PACE6000 E	Tylko podwozie o masie 7,26 kg (16 funtów). Podwozie o masie 13,90 kg (30,6 funta) i dwa niskociśnieniowe moduły sterowania pneumatycznego. Podwozie o masie 16,02 kg (35,3 funta) i jeden niskociśnieniowy i jeden wysokociśnieniowy moduł sterowania pneumatycznego. Podwozie o masie 18,14 kg (40 funtów) i dwa wysokociśnieniowe moduły sterowania pneumatycznego.
Wymiary produktu PACE5000 E	Wysokość 88 mm (2U) (3,47") Głębokość 320 mm (12,6") Szerokość 440 mm (17,3 cala).
Wymiary produktu PACE6000 E	Wysokość 132 mm (3U) (5,2") Głębokość 320 mm (12,6") Szerokość 440 mm (17,3")
Maksymalne ciśnienie robocze (MWP)	Patrz tył pneumatycznych modułów sterujących.
Zabezpieczenie przed wnikaniem zanieczyszczeń	IP20 (EN 60529)
Wilgotność	Wilgotność względna od 5% do 95% (bez kondensacji)
Drgania	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Kat 3
Wysokość robocza	Maksymalnie 2000 metrów (6560 stóp)
EMC	EN 61326-1
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Zasilanie	Zakres wejściowy: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A i PACE6000 E: 3 A
Zapalnik	T4AH250V
Kategoria przepięcia	II
Stopień zanieczyszczenia	2
Bezpieczeństwo ciśnieniowe	Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych – Klasa: Dobra praktyka inżynierska dla gazów grupy 2 (SEP)

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

Przedmiot	Specyfikacja
Przyłącza ciśnieniowe	ISO228/1 G 1/8 gwinty równoległe (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Środowisko pracy	Tylko do użytku w pomieszczeniach. Nie używać w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.
Media ciśnieniowe	Czyste, suche, azot lub powietrze.



PRZESTROGA **Nie używaj tlenu, wodoru ani innych gazów wybuchowych z tym sprzętem. Gazy muszą być kompatybilne ze stalą nierdzewną, akrylem i nitrylem.**

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

3. Informacje ogólne i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE Nie używaj sprzętu z mediami o stężeniu tlenu > 21 % lub innymi silnymi utleniaczami.

To urządzenie nie jest przystosowane do używania tlenu.

To urządzenie zawiera materiały lub płyny, które mogą ulec degradacji lub spaleniu w obecności silnych czynników utleniających.

To urządzenie nie ma oceny poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL) i jest przeznaczone do użytku wyłącznie w systemach niekrytycznych dla bezpieczeństwa.

To urządzenie nie jest przystosowane do użytku w atmosferze niebezpiecznej lub potencjalnie wybuchowej. Używanie tego sprzętu w niebezpiecznej lub potencjalnie wybuchowej atmosferze może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.

Wyłącz ciśnienie źródła i ostrożnie uwolnij ciśnienie z przewodów ciśnieniowych przed odłączeniem lub podłączeniem przewodów ciśnieniowych. Postępuj ostrożnie.

Używaj tylko sprzętu o odpowiednim ciśnieniu.

Przed zastosowaniem nacisku sprawdź wszystkie złączki i sprzęt pod kątem uszkodzeń. Wymień wszystkie złączki i sprzęt, które są uszkodzone. Nie używaj żadnych okuć i sprzętu, które są uszkodzone.

Sprzęt jest bezpieczny, gdy jest obsługiwany zgodnie z procedurami zawartymi w niniejszej instrukcji. Nie ignoruj ostrzeżeń. Nie używaj tego instrumentu do celów innych niż podane w niniejszej instrukcji. Zdolność instrumentu do zapewniania ochrony może się zmniejszyć, jeśli nie jest używany prawidłowo.

Nie należy stosować ciśnień większych niż maksymalne ciśnienie robocze (MWP) podane na tylnym panelu pneumatycznego modułu sterującego lub modułów.

Nie używaj energii elektrycznej większej niż maksymalne wartości podane na tylnym panelu przyrządu.

Eksploatacja urządzenia ze zdjętą pokrywą umożliwia dostęp do niebezpiecznych części pod napięciem. Nie włączaj zasilania ze zdjętymi osłonami.

Za bezpieczeństwo systemu odpowiedzialny jest monter systemu.

Wszyscy użytkownicy muszą być odpowiednio przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa ciśnieniowego.



ZAGROŻENIE PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM Przewód uziemiający przyrządu musi być podłączony do uziemienia ochronnego zasilania prądem przemiennym.



INFORMACJA To urządzenie nie zawiera materiałów eksploatacyjnych.

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

4. Oznaczenia produktów

Symbol	Opis
CE	To urządzenie spełnia wymagania wszystkich odpowiednich europejskich dyrektyw bezpieczeństwa. Sprzęt posiada znak CE.
UKCA	To urządzenie spełnia wymagania wszystkich odpowiednich brytyjskich instrumentów ustawowych. Sprzęt posiada znak UKCA.
	Ten symbol na urządzeniu oznacza, że użytkownik powinien zapoznać się z instrukcją obsługi.
	Ten symbol na urządzeniu oznacza ostrzeżenie i że użytkownik powinien zapoznać się z instrukcją obsługi.
	Ten symbol ostrzega użytkownika o niebezpieczeństwie porażenia prądem.
	Okres użytkowania przyjazny dla środowiska (EFUP).
	Druck jest aktywnym uczestnikiem brytyjskiej i unijnej inicjatywy zwrotu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) (Wielka Brytania SI 2013/3113, dyrektywa UE 2012/19/UE). Sprzęt, który kupiłeś, wymagał wydobycia i wykorzystania zasobów naturalnych do jego produkcji. Może zawierać niebezpieczne substancje, które mogą mieć wpływ na zdrowie i środowisko. Aby uniknąć rozprzestrzeniania się tych substancji w naszym środowisku i zmniejszyć presję na zasoby naturalne, zachęcamy do korzystania z odpowiednich systemów odbioru. Systemy te będą ponownie wykorzystywać lub poddawać recyklingowi większość materiałów sprzętu końcowego w rozsądny sposób. Symbol przekreślonego kosza na śmieci na kółkach zachęca do korzystania z tych systemów. Jeśli potrzebujesz więcej informacji na temat systemów zbiórki, ponownego użycia i recyklingu, skontaktuj się z lokalną lub regionalną administracją ds. odpadów. Odwiedź poniższy link, aby uzyskać instrukcje dotyczące zwrotu i więcej informacji na temat tej inicjatywy. **https://druck.com/weee**

5. Rozpakowanie

Sprawdź, czy opakowanie zawiera:

i. Instrument.

ii. zasilający.

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

iii. Instrukcje bezpieczeństwa.

iv. Tabliczka zaślepiająca pneumatycznego modułu sterującego (tylko PACE6000 E). Zachowaj tę płytę do wykorzystania w przyszłości. Chroni tylną część przyrządu w przypadku wyjęcia pneumatycznego modułu sterującego.

PRZESTROGA Po wyjęciu pneumatycznego modułu sterującego z PACE6000 E zamontuj płytkę zaślepiającą, aby utrzymać przepływ powietrza chłodzącego.

Po rozpakowaniu instrumentu, który znajdował się w niskich temperaturach, poczekaj, aż się ustabilizuje, a kondensacja odparuje.

Zachowaj oryginalne opakowanie na wypadek konieczności zwrotu sprzętu w celu kalibracji lub z jakiegokolwiek innego powodu.

6. Montaż

PRZESTROGA Nie blokuj żadnych otworów wentylacyjnych wokół instrumentu. Pozwól na swobodny przepływ powietrza wokół instrumentu przez cały czas.

W przypadku pracy ze zdemontowanym pneumatycznym modułem sterującym, przed użyciem należy zawsze założyć zaślepkę modułu sterującego (tylko PACE6000 E).

W przypadku pracy bez opcji GPIB IEEE488, przed użyciem należy upewnić się, że zaślepka GPIB jest zamontowana.

Nie używaj przyrządu, jeśli z tyłu nie są zamontowane żadne zaślepki. Przed użyciem należy dokładnie zamontować wszystkie płytki zaślepiające.

Szklany panel przedni. Nie używaj, nie przechowuj ani nie transportuj instrumentu stojącego na jego przednim panelu. Może to spowodować uszkodzenie sprzętu. Jeśli dojdzie do uszkodzenia, nie używaj sprzętu i skontaktuj się z serwisem Druck. Dane kontaktowe znajdują się na tylnej okładce tego dokumentu.

INFORMACJA Instalacja powinna być wykonana przez zatwierdzonych techników instalacji instalacji. Przestrzegaj wszystkich lokalnych procedur bezpieczeństwa i norm instalacyjnych. Na przykład: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 lub Canadian Electrical Code (CEC).

Oba instrumenty mogą być używane:

- Jako instrument wolnostojący umieszczony na poziomej powierzchni.
- Montaż w standardowej szafie 19 cali za pomocą zestawu opcjonalnego do montażu w szafie (patrz Instrukcja obsługi).

W przypadku instrumentów wolnostojących nóżki z przodu podstawy mogą być użyte do podniesienia instrumentu do lepszego kąta widzenia.

6.1 Podnoszenie i przenoszenie

OSTRZEŻENIE Ciężki sprzęt do 17 kg. Zob „Specyfikacje” na stronie 236. Może być konieczna dwuosobowa winda.

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

6.2 Zaopatrzenie w sprzęt

Zasilacze pneumatyczne powinny być wyposażone w zawory odcinające i odpowietrzające oraz, w razie potrzeby, urządzenia kondycjonujące. Wyreguluj nadciśnienie zasilania w zakresie od 110% pełnego zakresu ciśnienia do maksymalnego ciśnienia roboczego (MWP) podanego na module sterującym.

Aby chronić moduł sterujący przed nadciśnieniem w zakresach powyżej 100 bar (1450 psi), należy zamontować odpowiednie urządzenie zabezpieczające (takie jak zawór nadmiarowy lub płytka bezpieczeństwa), aby ograniczyć przyłożone ciśnienie zasilania poniżej maksymalnego ciśnienia roboczego (MWP). Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

W przyrządach bez ujemnego zasilania nadciśnienie odprowadzane jest z systemu do atmosfery przez ujemny port zasilania. Zamontuj dyfuzor w ujemnym porcie, aby rozproszyć przepływ powietrza.

Podczas operacji odpowietrzania ciśnienia w układzie ciśnienie odprowadza się z systemu do atmosfery przez otwór odpowietrzający. Zamontuj dyfuzor do portu wentylacyjnego, aby rozproszyć przepływ powietrza.

6.3 Połączenia pneumatyczne



OSTRZEŻENIE Używaj tylko równoległych gwintowanych połączeń ciśnieniowych z pneumatycznymi modułami sterującymi. Nie używaj gwintów stożkowych. Zobacz „Specyfikacje" na stronie 236 typ gwintu.



OSTRZEŻENIE Wyłącz ciśnienie źródła i ostrożnie odpowietrz przewody ciśnieniowe przed odłączeniem lub podłączeniem przewodów ciśnieniowych. Postępuj ostrożnie.

Używaj tylko sprzętu o odpowiednim ciśnieniu.

W przypadku awarii zasilania lub innych usterek upewnij się, że we wszystkich przewodach ciśnieniowych znajdują się inne wskaźniki ciśnienia.



PRZESTROGA Zamontuj ręczne zawory odpowietrzające w przewodach ciśnieniowych podłączonych do portów Supply +ve i Output, aby umożliwić bezpieczne odprowadzanie do atmosfery tych przewodów ciśnieniowych w przypadku awarii zasilania lub innej awarii.

Do przyrządu należy podłączyć źródło nadciśnienia. Podłącz zasilanie ujemne lub podciśnieniowe, jeśli przyrząd działa w zakresie bezwzględnym lub podciśnienia. Podłącz źródło podciśnienia, aby uzyskać szybką reakcję dla przyrządów pracujących w pobliżu ciśnienia atmosferycznego.

W przypadku pracy dwukanałowej (tylko PACE6000 E) można użyć dwóch niezależnych źródeł ciśnienia i podciśnienia.

Podłącz zasilanie ciśnieniowe i podciśnieniowe do portów przyłączeniowych SUPPLY + i SUPPLY –.

Podłącz testowaną jednostkę (UUT) do portu połączenia wyjściowego.

Uwaga: Wszystkie połączenia pneumatyczne muszą być zgodne z tymi samymi normami ciśnienia co przyrząd lub równoważnymi regionalnymi normami ciśnienia. Patrz „Specyfikacje" na stronie 236.

Uwaga: Łącząc ze sobą porty wyjściowe dwóch modułów ciśnieniowych, upewnij się, że oba są:

- poniżej 70 bar (1015 psi)

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

Lub

- od 100 do 210 bar (1450 do 3045 psi).

Aby zapobiec nadmiernemu ciśnieniu w częściach pneumatycznych i przestrzegać dyrektywy ciśnienia, nie należy mieszać kategorii.

6.3.1 Adaptery ciśnieniowe

Rysunek B1 Pokazuje dostępny asortyment adapterów ciśnieniowych TEMPO . Więcej informacji można znaleźć w Tabela 1 arkuszu danych.

Tabela 1: Specyfikacja adaptera ciśnieniowego

Numer katalogowy adaptera	Specyfikacja
IO-SNUBBER-1 (Moduł IO-SNUBBER-1)	Ogranicznik/Tłumik
IO-DYFUZOR-1	Dyfuzor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 Męski na 1/4 NPT żeński.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 Męski na 1/8 NPT żeński.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 męski do 7/16-20 UNF żeński.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 męski na AN4 37° męski.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 męski na AN6 37° męski.
ZADZIOR IO-ADAPT-BOLB	ISO 228 G1/8 męski na 1/4 węża.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 męski na ISO 228 G1/4 żeński.

6.4 Przyłącza elektryczne



ZAGROŻENIE PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM Przewód uziemiający przyrządu musi być podłączony do uziemienia ochronnego zasilania prądem przemiennym.

Odłączyć zasilanie przed demontażem lub zamontowaniem pneumatycznego modułu sterującego lub płytki zaślepiającej.



INFORMACJA Z tyłu przyrządu znajduje się punkt mocowania, który pomaga podeprzeć tylko komunikacyjne. Nie używaj punktu mocowania do podpierania rur ciśnieniowych.

Dostarczamy IEC z przyrządem do podłączenia do sieci elektrycznej. ten zapewnia bezpieczne uziemienie ochronne urządzenia. Złącze kablowe IEC jest urządzeniem odłączającym sprzęt. Upewnij się, że po instalacji możesz łatwo dotrzeć do złącza.

Uwaga: Wszystkie połączenia elektryczne z wyjątkiem zasilania sieciowego są niskonapięciowe i nie zasilają i nie powinny być podłączane do sprzętu zasilanego napięciem większym niż 24 V.

Szczegółowe informacje na temat połączeń na tylnym panelu można znaleźć tutaj Rysunek A1 . Szczegółowe informacje na temat panelu przedniego można znaleźć tutaj Rysunek A2 .

1. Odłączyć zasilanie elektryczne.
2. Podłącz wszystkie komunikacyjne i inne do gniazd z tyłu instrumentu.
3. Podłącz urządzenie do zasilania elektrycznego za pomocą dostarczonego.
4. Podłącz zasilanie elektryczne i ustaw wyłącznik sieciowy z tyłu przyrządu w pozycji ON. Przycisk z przodu instrumentu zaświeci się na pomarańczowo. Przyrząd jest w trybie czuwania.

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

5. Krótko naciśnij przedni przycisk. Zmieni się na świecący na biało. Wewnętrzne wentylatory instrumentu uruchomią się, a instrument rozpocznie sekwencję włączania.

6.5 Klucz do Rysunek A1

Przedmiot	Opis	Przedmiot	Opis
1	Gniazdo sieciowe.	9	Gniazdo USB typu B TMC.
2	Uchwyt bezpiecznika zasilania sieciowego.	10	Gniazda USB typu A.
3	Wyłącznik sieciowy.	11	Gniazdo Ethernet.
4	Informacje o parametrach elektrycznych.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatyczne moduły sterujące.	13	PACE6000 E.
6	Opcjonalne gniazdo GPIB IEEE 488.	14	Płyta zaślepiająca moduł sterujący.
7	Gniazdo HDMI.	15	Płyta zaślepiająca GPIB.
8	Gniazda USB typu C.		

6.6 Klucz do rysunku A2

Przedmiot	Opis	Przedmiot	Opis
1	Wyświetlacz z ekranem dotykowym.	4	Przednie gniazdo USB typu A.
2	Przycisk obsługi.	5	M.
3	Sygnalizator akustyczny.		

6.7 Klucz do rysunku A3

Przedmiot	Opis	Przedmiot	Opis
1	Port dodatni zasilania ciśnieniowego.	5	Port REF (odniesienie).
2	Ujemny port zasilania ciśnieniem.	6	Gniazdo czujnika IDOS.
3	Port ciśnienia wyjściowego.	7	Wyjście 24 VDC i gniazdo wejściowe logiki.
4	Port odpowietrzający.	8	Maksymalne ciśnienia robocze i zasięg czujnika.

6.8 Klucz do Rysunek B2

Przedmiot	Opis	Przedmiot	Opis
1	TEMPO złącze ciśnieniowe.	4	Złącze ciśnieniowe z gwintem NPT.
2	Uszczelka klejona.	5	Adapter ciśnieniowy, patrz „Adaptery ciśnieniowe” na stronie 242.
3	Złącze ciśnieniowe ISO228/1 G1/8.		

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

6.9 Klucz do rysunku B3

Przedmiot	Opis	Przedmiot	Opis
1	Przyłącze ciśnieniowe PACE.	3	Złącze ciśnieniowe lub adapter ISO228/1 G1/8. Aby uzyskać informacje o adapterach, zobacz „Adaptery ciśnieniowe” na stronie 242.
2	Uszczelka klejona.		

Uwaga: Jest to alternatywna metoda uszczelniania dla ciśnień poniżej 100 bar (1450 psi).

6.10 Klucz do Rysunek B4

Przedmiot	Opis	Przedmiot	Opis
1	Złącze.	2	Uszczelka klejona.

Uwaga: Użyj odpowiedniego adaptera gwintowanego do połączeń z gwintem rurowym. Szczegółowe informacje można znaleźć tutaj „Adaptery ciśnieniowe” na stronie 242 .

7. Przykłady połączeń pneumatycznych



PRZESTROGA Korzystanie z funkcji odpowietrzania może spowodować uszkodzenie sprzętu wrażliwego na szybkość podłączonego do tego sterownika. Ustaw szybkość zmian dla sprzętu na bezpieczną wartość. Użyj funkcji odpowietrzania, aby zmniejszyć ciśnienie w kontrolowanym tempie, zanim zawór odpowietrzający otworzy się do atmosfery.

Nie przekraczać maksymalnych ciśnień podanych w odpowiedniej instrukcji konserwacji podzespołów dla badanego urządzenia.

Ostrożnie rozhermetyzuj wszystkie rury do ciśnienia atmosferycznego przed odłączeniem i podłączeniem do testowanego urządzenia.

Przed przystąpieniem do testowania należy ustawić szybkość zmian dla TEMPO przyrządu na bezpieczną wartość. Duża szybkość zmian może spowodować uszkodzenie wrażliwych komponentów. Zapoznaj się z odpowiednią instrukcją konserwacji komponentów dla testowanego urządzenia.

Przykłady pokazują szczegóły połączenia przy użyciu zalecanego sprzętu zasilającego.

- Rysunek C1 pokazuje Połączenia **pneumatyczne bez** zasilania podciśnieniem.
- Rysunek C2 pokazuje Połączenia **pneumatyczne z** zasilaniem podciśnieniowym.
- Rysunek C3 pokazuje Połączenia pneumatyczne z generatorem ciśnienia manometrycznego.

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

7.1 Klucz do Rysunek C1, Rysunek C2 i Rysunek C3.

Przedmiot	Opis	Przedmiot	Opis
1	Źródło ciśnienia.	10	Pułapka mgły olejowej.
2	Zawór odcinający zasilanie.	11	Źródło próżni.
3	Filtr.	12	Normalnie otwarty elektryczny zawór spustowy.
4	Regulacja od 110% pełnego zakresu do maksymalnego ciśnienia roboczego (MWP).	13	Zawór zwrotny. Opcjonalny zestaw systemu próżniowego. Pozwala to na bezpośrednie odprowadzanie gazu z portu -ve do atmosfery, z pominięciem pompy próżniowej.
5	Dyfuzor. Spaliny gazowe pod wysokim ciśnieniem - w zależności od zakresu ciśnień.	14	Ręczne zewnętrzne zawory odpowietrzające.
6	Jednostka badana.	15	Generator podciśnienia. Opcjonalny zestaw generatora ciśnienia podmiernego umożliwia bezpośrednie odprowadzanie portu -ve do atmosfery, z pominięciem generatora ciśnienia manometrycznego.
7	Opcjonalny zbiornik. Optymalna reakcja regulatora na stany nieustalone i minimalny czas do nastawy mogą ulec pogorszeniu, jeśli pneumatyczny układ zasilania lub podciśnienia ma ograniczony przepływ. Zainstalowanie objętości zbiornika, który ma większą pojemność niż objętość obciążenia, umieszczonego w bliskiej odległości od portów zasilających sterownika, może poprawić reakcję sterownika.	16	Ciśnienie źródła (regulowany dopływ sprężonego powietrza).
8	Urządzenie zabezpieczające. Aby chronić moduł sterujący przed nadciśnieniem w zakresach powyżej 100 bar (1450 psi), należy zamontować odpowiednie urządzenie zabezpieczające (takie jak zawór nadmiarowy lub płytka bezpieczeństwa), aby ograniczyć przyłożone ciśnienie zasilania poniżej maksymalnego ciśnienia roboczego (MWP).	17	Odprowadzanie spalin do atmosfery.
9	Opcjonalne połączenie różnicowe.	A	Atmosfera.

Uwaga: Zapoznaj się z instrukcją obsługi, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat innych elementów systemu.

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

8. Praca

Po sekwencji włączania na wyświetlaczu zestawu wskaźników pojawi się domyślny ekran główny. Dzieli się na ikony, przyciski i obszary, które możesz wybrać.

W przypadku podstawowej operacji zadaniowej:

1. Wybierz ikonę trybu pomiaru, aby wyświetlić zmierzone ciśnienie bez kontroli.
2. Wybierz wartość zadaną, a następnie wybierz ikonę trybu **sterowania** , aby ustawić instrument w trybie sterowania. Będzie kontrolował i pokazywał zmierzone ciśnienie, aż osiągnie wartość zadaną. Następnie możesz zdecydować się na pozostawienie przyrządu w trybie sterowania lub powrót do trybu pomiaru.

8.1 Instrukcje bezpieczeństwa PACE5000 E/ 6000 E Wyświetlacz jednokanałowy

Zapoznaj się z Rysunek D1 i kluczem poniżej:

1. Obszar stanu
2. Ikony wyboru trybu pomiaru i kontroli
3. Wybór wartości zadanej
4. Ikona Ustawienia
5. Przyciski wyboru zakresu, zadania i jednostek.

8.2 PACE6000 E Wyświetlacz dwukanałowy

Uwaga: Można PACE6000 E go ustawić tak, aby pokazywał wyświetlacz jedno- lub dwukanałowy.

Zapoznaj się z Rysunek D2 i kluczem poniżej:

1. Obszar stanu
2. Ikony wyboru trybu pomiaru i kontroli
3. Wybór wartości zadanej
4. Ikona Ustawienia
5. Przyciski wyboru zakresu, zadania i jednostek
6. Ikona wyboru jednego lub dwóch kanałów.

8.3 Wybór wartości zadanej

Zapoznaj się z Rysunek D3 i kluczem poniżej:

1. Backspace - usuwa ostatnio wprowadzony znak
2. Usuń - usuwa wszystkie znaki
3. Przełącza wartość dodatnią/ujemną
4. Wprowadza kropkę dziesiętną
5. Wybiera liczby dla wartości zadanej
6. **Anuluj** powoduje zamknięcie okna dialogowego bez akceptowania zmian. OK zamyka okno dialogowe i akceptuje nową pełną wartość zadaną.

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

9. Konserwacja

OSTRZEŻENIE **W przypadku wymiany bezpieczników sieciowych należy używać tylko typu pokazanego w „Specyfikacje”.**

W przypadku wymiany sieciowego należy użyć identycznego z dostarczonym z przyrządem, o natężeniu co najmniej 5 A i zawierającym ochronny przewód uziemiający.

PRZESTROGA **Po każdej konserwacji lub serwisie sprawdź sprzęt, aby upewnić się, że wszystkie osłony są dobrze zamocowane.**

Zapoznaj się z instrukcją obsługi, aby uzyskać informacje na temat rutynowej konserwacji.

10. Czyszczenie

INFORMACJA **To urządzenie jest przeznaczone do użytku wyłącznie z suchym gazem i jako takie nie powinno wymagać czyszczenia ani odkażania. Jeśli podejrzewasz, że sprzęt został zanieczyszczony cieczą lub cząstkami stałymi, skontaktuj się z serwisem Druck. Szczegółowe informacje można znaleźć na tylnej stronie.**

Do czyszczenia nie używaj rozpuszczalników. W razie potrzeby wyczyść zewnętrznie za pomocą adamp niestrzępiąca się szmatką i łagodnym detergentem w płynie.

11. Procedura zwrotu towaru/materiału

Jeśli urządzenie wymaga kalibracji lub nie nadaje się do użytku, zwróć je do najbliższego centrum serwisowego Druck wymienionego pod adresem: **https://druck.com/service**.

Skontaktuj się z Działem Serwisu, aby uzyskać autoryzację zwrotu towaru/materiału (RGA lub RMA). Podaj następujące informacje dotyczące RGA lub RMA:

- Produkt (np. PACE5000 E)
- Numer seryjny.
- Szczegóły dotyczące wady/prac, które należy wykonać.
- Wymagania dotyczące identyfikowalności kalibracji.
- Warunki pracy.

Zapoznaj się z Podręcznikiem użytkownika, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat przepakowywania instrumentu.

12. Cyberbezpieczeństwo

Okres wsparcia cyberbezpieczeństwa wynosi co najmniej 5 lat od daty zakupu. Więcej szczegółów i najnowsze informacje można znaleźć na stronie internetowej produktu Druck.com.

W celu zgłoszenia wszelkich podejrzeń lub zauważonych problemów z cyberbezpieczeństwem tego produktu prosimy o kontakt z firmą Druck pod adresem e-mail cyber-incident@druck.com.

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

Prawa autorskie 2025 Druck Limited.

1. Introdução e descrição

1.1 Introdução

Este guia fornece informações de segurança, com detalhes básicos de instalação e operação. Consulte o site da Druck para obter a especificação completa, a Declaração de Conformidade da UE e o Manual do Usuário.

https://druck.com

INFORMAÇÕES **O fabricante projetou este equipamento para ser seguro quando usado conforme mostrado neste manual.**

Antes de usar o equipamento, leia e obedeça a todos os regulamentos locais de Saúde e Segurança e Procedimentos ou práticas de Trabalho Seguro.

Antes de usar o equipamento, leia e compreenda quaisquer avisos de segurança, este documento, o Manual do Usuário 181M5411 e todas as instruções. Isso inclui procedimentos de segurança locais aplicáveis e padrões de instalação.

Consulte o Manual do Usuário para obter os requisitos gerais do equipamento de pressão.

1.2 Descrição

Os PACE5000 E e PACE6000 E são Controladores de Pressão Modulares que medem e controlam as pressões pneumáticas. O PACE5000 E suporta um Módulo de Controle Pneumático. O PACE6000 E pode suportar um ou dois módulos. Cada um deles tem uma tela sensível ao toque que mostra a medição e o status da pressão. Você usa a tela sensível ao toque para alterar seleções e configurações. As interfaces de comunicação na parte traseira dos controladores fornecem exibição e comunicação remotas.

Observação: O PACE5000 E e o PACE6000 E também podem ser chamados de 'instrumentos'.

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

2. Especificações

Item	Especificação
Tela	LCD: Visor colorido com tela sensível ao toque
Temperatura de operação	0 °C a 55 °C (32 °C a 131 °F)
Temperatura de envio e armazenamento	-20 °C a 70 °C (-4 °F a 158 °F)
Pesos do produto PACE5000 E	Chassi de 5,55 kg (12,2 lbs). Chassi de 8,87 kg (19,6 lbs) e módulo de controle pneumático de baixa pressão. Chassi de 10,99 kg (24,2 lbs) e módulo de controle pneumático de alta pressão.
Pesos do produto PACE6000 E	Chassi de 7,26 kg (16 lb) apenas. Chassi de 13,90 kg (30,6 lb) e dois módulos de controle pneumático de baixa pressão. Chassi de 16,02 kg (35,3 lb) e um módulo de controle pneumático de baixa pressão e um de alta pressão. Chassi de 18,14 kg (40 lb) e dois módulos de controle pneumático de alta pressão.
Dimensões do produto PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") de altura 320 mm (12,6") de profundidade 440 mm (17,3") de largura.
Dimensões do produto PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") de altura 320 mm (12,6") de profundidade 440 mm (17,3") de largura
Pressão máxima de trabalho (MWP)	Consulte a parte traseira dos Módulos de Controle Pneumático.
Proteção de entrada	IP20 (EN 60529)
Umidade de operação	5% a 95% de umidade relativa (sem condensação)
Vibração	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
Altitude de operação	Máximo de 2000 metros (6560 pés)
EMC	EN 61326-1
Segurança elétrica	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Fonte de alimentação	Faixa de entrada: 100-120/200-240 VCA, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A e PACE6000 E: 3 A
Fusível	T4AH250V
Categoria de sobretensão	II
Grau de poluição	2
Segurança de pressão	Diretiva de Equipamentos de Pressão - Classe: Boas Práticas de Engenharia para Gases do Grupo 2 (SEP)

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

Item	Especificação
Conexões de pressão	ISO228/1 G 1/8 roscas paralelas (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Ambiente operacional	Apenas para uso interno. Não use em atmosferas potencialmente explosivas.
Meios de pressão	Limpo, seco, nitrogênio ou ar.



ATENÇÃO Não use oxigênio, hidrogênio ou outros gases explosivos com este equipamento. Os gases devem ser compatíveis com aço inoxidável, acrílico e nitrilo.

3. Informações gerais e avisos de segurança



ADVERTÊNCIA Não use o equipamento com meios com concentração de oxigênio > 21% ou outros agentes oxidantes fortes.

Este equipamento não é classificado para uso de oxigênio.

Este equipamento contém materiais ou fluidos que podem se degradar ou entrar em combustão na presença de agentes oxidantes fortes.

Este equipamento não possui classificação de Nível de Integridade de Segurança (SIL) e deve ser usado apenas em sistemas não críticos de segurança.

Este equipamento não é classificado para uso em atmosfera perigosa ou potencialmente explosiva. O uso deste equipamento em uma atmosfera perigosa ou potencialmente explosiva pode causar ferimentos graves ou morte.

Desligue a(s) pressão(ões) da fonte e libere cuidadosamente a pressão das linhas de pressão antes de desconectar ou conectar as linhas de pressão. Prossiga com cuidado.

Use apenas equipamentos com a classificação de pressão correta.

Antes de aplicar pressão, examine todas as conexões e equipamentos quanto a danos. Substitua todas as conexões e equipamentos danificados. Não use acessórios e equipamentos que apresentem danos.

O equipamento é seguro quando operado conforme descrito pelos procedimentos deste manual. Não ignore os avisos. Não use este instrumento para outros fins que não os fornecidos neste manual. A capacidade do instrumento de dar proteção pode diminuir se não for usado corretamente.

Não aplique pressões superiores à Pressão Máxima de Trabalho (MWP) indicada no painel traseiro do Módulo ou Módulos de Controle Pneumático.

Não aplique energia elétrica superior aos valores máximos indicados no painel traseiro do instrumento.

Operar o equipamento com a tampa removida permite o acesso a partes energizadas perigosas. Não energize com as tampas removidas.

O montador do sistema é responsável pela segurança do sistema.

Todos os usuários devem ser adequadamente treinados em segurança de pressão.



RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO O cabo de aterramento do instrumento deve ser conectado ao aterramento de segurança de proteção da fonte CA.

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

INFORMAÇÕES **Este equipamento não contém materiais consumíveis.**

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

4. Marcações do produto

Símbolo	Descrição
CE	Este equipamento atende aos requisitos de todas as diretivas de segurança europeias relevantes. O equipamento possui a marca CE.
UKCA	Este equipamento atende aos requisitos de todos os instrumentos estatutários relevantes do Reino Unido. O equipamento carrega a marca UKCA.
	Este símbolo, no equipamento, indica que o usuário deve ler o manual do usuário.
	Este símbolo, no equipamento, indica um aviso e que o usuário deve consultar o manual do usuário.
	Este símbolo avisa o usuário sobre o perigo de choque elétrico.
	Período de Uso Ecologicamente Correto (EFUP).
	A Druck é um participante ativo na iniciativa de devolução de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) do Reino Unido e da UE (UK SI 2013/3113, diretiva da UE 2012/19/UE). O equipamento que você comprou exigiu a extração e uso de recursos naturais para sua produção. Pode conter substâncias perigosas que podem afetar a saúde e o meio ambiente. Para evitar a disseminação dessas substâncias em nosso meio ambiente e diminuir a pressão sobre os recursos naturais, recomendamos que você use os sistemas de devolução apropriados. Esses sistemas reutilizarão ou reciclarão a maioria dos materiais de seu equipamento em fim de vida de maneira sólida. O símbolo do caixote do lixo com uma cruz convida-o a utilizar esses sistemas. Se precisar de mais informações sobre os sistemas de coleta, reutilização e reciclagem, entre em contato com a administração de resíduos local ou regional. Visite o link abaixo para obter instruções de devolução e mais informações sobre esta iniciativa.  **https://druck.com/weee**

5. Desembalagem

Verifique se a embalagem contém:

i. O instrumento.

ii. Um cabo de alimentação.

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

iii. Instruções de segurança.

iv. Uma placa cega do Módulo de Controle Pneumático (somente PACE6000 E). Guarde este prato para uso futuro. Ele protege a parte traseira do instrumento se você remover um Módulo de Controle Pneumático.

ATENÇÃO **Depois de remover um Módulo de Controle Pneumático do PACE6000 E, coloque a placa cega para manter o fluxo de ar de resfriamento.**

Depois de desembalar um instrumento que esteve em condições frias, dê tempo para estabilizar e qualquer condensação evaporar.

Guarde a embalagem original caso precise devolver o equipamento para calibração ou qualquer outro motivo.

6. Instalação

ATENÇÃO **Não bloqueie nenhuma saída de ar ao redor do instrumento. Deixe um fluxo de ar livre ao redor do instrumento em todos os momentos.**

Se estiver operando com um Módulo de Controle Pneumático removido, sempre instale a placa cega do Módulo de Controle antes de usar (somente PACE6000 E).

Se estiver operando sem a opção GPIB IEEE488, certifique-se de que a placa cega GPIB esteja instalada antes de usar.

Não use o instrumento se alguma placa cega na parte traseira não estiver instalada. Encaixe todas as placas cegas com segurança antes de usar.

Painel frontal de vidro. Não use, armazene ou transporte o instrumento em pé em seu painel frontal. Isso pode causar danos ao equipamento. Se ocorrerem danos, não use o equipamento e entre em contato com o Druck Service. Consulte a contracapa deste documento para obter detalhes de contato.

INFORMAÇÕES **A instalação deve ser feita por técnicos de instalação de plantas aprovados. Obedeça a todos os procedimentos de segurança e padrões de instalação locais. Por exemplo: IEC/EN 60079-14, Código Elétrico Nacional dos EUA NFPA 70 ou Código Elétrico Canadense (CEC).**

Ambos os instrumentos podem ser usados:

- Como um instrumento autônomo posicionado em uma superfície horizontal.
- Montado em rack em um rack padrão de 19 polegadas usando o kit opcional de montagem em rack (consulte as Instruções do Usuário).

Para instrumentos independentes, os pés na frente da base podem ser usados para elevar o instrumento a um melhor ângulo de visão.

6.1 Elevação e Manuseio

ADVERTÊNCIA **Equipamento pesado até 17 kg. Ver “Especificações” na página 250. Pode ser necessário um elevador para duas pessoas.**

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

6.2 Equipamento de abastecimento

As fontes pneumáticas devem ter válvulas de isolamento e ventilação e, se necessário, equipamento de condicionamento. Regule o fornecimento de pressão positiva entre 110% da faixa de pressão total e a pressão máxima de trabalho (MWP) indicada no módulo de controle.

Para proteger o módulo de controle contra sobrepressão em faixas acima de 100 bar (1450 psi), instale um dispositivo de proteção adequado (como uma válvula de alívio ou disco de ruptura) para limitar a pressão de alimentação aplicada abaixo da pressão máxima de trabalho (MWP). Consulte o Manual do Usuário.

Em instrumentos sem alimentação negativa, a pressão positiva descarrega do sistema para a atmosfera através da porta de alimentação negativa. Instale um difusor na porta negativa para difundir o fluxo de ar.

Durante as operações de ventilação de pressão do sistema, a pressão é descarregada do sistema para a atmosfera através da porta de ventilação. Instale um difusor na porta de ventilação para difundir o fluxo de ar.

6.3 Conexões pneumáticas



ADVERTÊNCIA Use apenas conexões de pressão de rosca paralela para os Módulos de Controle Pneumático. Não use roscas cônicas. Consulte "Especificações" na página 250 para o tipo de rosca.



ADVERTÊNCIA Desligue a(s) pressão(ões) da fonte e ventile cuidadosamente as linhas de pressão antes de desconectar ou conectar as linhas de pressão. Prossiga com cuidado.

Use apenas equipamentos com a classificação de pressão correta.

Em caso de falha de energia ou outras condições de falha, certifique-se de ter outros indicadores de pressão em todas as linhas de pressão.



ATENÇÃO Instale as válvulas de ventilação manuais nas linhas de pressão conectadas às portas de alimentação + ve e saída para permitir a ventilação segura para a atmosfera dessas linhas de pressão em caso de falha de energia ou outra condição de falha.

Você deve conectar uma fonte de pressão positiva ao instrumento. Conecte uma fonte negativa ou de vácuo se o instrumento operar em uma faixa absoluta ou faixa de pressão negativa. Conecte uma fonte de vácuo para uma resposta rápida para instrumentos operando perto da pressão atmosférica.

Para operação de canal duplo (somente PACE6000 E), podem ser usadas duas fontes independentes de pressão e vácuo.

Conecte os suprimentos de pressão e vácuo às portas de conexão SUPPLY + e SUPPLY -.

Conecte a unidade em teste (UUT) à porta de conexão de saída.

Observação: Todas as conexões pneumáticas devem estar em conformidade com os mesmos padrões de pressão do instrumento ou padrões de pressão regionais equivalentes. Consulte "Especificações" na página 250.

Observação: Ao conectar as portas de saída de dois módulos de pressão, certifique-se de que ambas sejam:

- abaixo de 70 bar (1015 psi)

  OU

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

- entre 100 a 210 bar (1450 a 3045 psi).

Para evitar a sobrepressurização das peças pneumáticas e obedecer à diretriz de pressão, não misture categorias.

6.3.1 Adaptadores de pressão

Figura B1 mostra a gama disponível de adaptadores de Ritmo pressão. Consulte a Tabela 1 Folha de dados para obter mais informações.

Tabela 1: Especificação do adaptador de pressão

Número de peça do adaptador	Especificação
IO-SNUBBER-1	Restritor/Amortecedor
IO-DIFUSOR-1	Difusor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 macho para 1/4 NPT fêmea.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 macho para 1/8 NPT fêmea.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Macho a 7/16-20 UNF Fêmea.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 Macho para AN4 37° Macho.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 Macho para AN6 37° Macho.
IO-ADAPTAR-BARB	ISO 228 G1/8 macho para mangueira de 1/4.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 Macho para ISO 228 G1/4 Fêmea.

6.4 Conexões elétricas

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO **O cabo de aterramento do instrumento deve ser conectado ao aterramento de segurança de proteção da fonte CA.**

Isole a fonte de alimentação antes de remover ou instalar um Módulo de Controle Pneumático ou placa cega.

INFORMAÇÕES **A parte traseira do instrumento possui um ponto de amarração para ajudar a suportar apenas os cabos de comunicação. Não use o ponto de amarração para apoiar tubos de pressão.**

Fornecemos um cabo IEC com o instrumento para conexão à rede elétrica. Este cabo fornece o aterramento de segurança de proteção ao equipamento. O conector do cabo IEC é o dispositivo de desconexão do equipamento. Certifique-se de que você pode alcançar facilmente o conector após a instalação.

Observação: Todas as conexões elétricas, exceto a rede elétrica, são de baixa tensão e não fornecem e não devem ser conectadas a equipamentos que forneçam mais de 24 V.

Consulte Figura A1 para obter detalhes sobre as conexões do painel traseiro. Consulte Figura A2 para obter detalhes sobre o painel frontal.

1. Isole a alimentação elétrica.
2. Conecte todos os cabos de comunicação e outros aos seus soquetes na parte traseira do instrumento.
3. Conecte o equipamento à alimentação elétrica usando o cabo fornecido.
4. Energize a alimentação elétrica e coloque o interruptor de alimentação na parte traseira do instrumento para ON. O botão na frente do instrumento brilhará em laranja. O instrumento está no modo de espera.

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

5. Pressione brevemente o botão frontal. Ele mudará para branco brilhante. Os ventiladores internos do instrumento serão iniciados e o instrumento iniciará sua sequência de inicialização.

6.5 Chave para Figura A1

Item	Descrição	Item	Descrição
1	Tomada de Alimentação Elétrica.	9	Tomada USB tipo B TMC.
2	Suporte de fusível de alimentação de rede.	10	Soquetes USB tipo A.
3	Interruptor de energia principal.	11	Soquete Ethernet.
4	Informações de classificação elétrica.	12	PACE5000 E.
5	Módulos de controle pneumático.	13	PACE6000 E.
6	Soquete GPIB IEEE 488 opcional.	14	Placa cega do módulo de controle.
7	Soquete HDMI.	15	Placa cega GPIB.
8	Soquetes USB tipo C.		

6.6 Chave para a Figura A2

Item	Descrição	Item	Descrição
1	Tela sensível ao toque.	4	Tomada USB frontal tipo A.
2	Botão de operação.	5	pés.
3	Sirene.		

6.7 Chave para a Figura A3

Item	Descrição	Item	Descrição
1	Porta positiva de alimentação de pressão.	5	Porta REF (Referência).
2	Porta negativa de alimentação de pressão.	6	Soquete do sensor IDOS.
3	Porta de pressão de saída.	7	Saída de 24 VCC e soquete de entrada lógica.
4	Porta de ventilação.	8	Pressões máximas de trabalho e alcance do sensor.

6.8 Chave para Figura B2

Item	Descrição	Item	Descrição
1	Ritmo conector de pressão.	4	Conector de pressão de rosca NPT.
2	Selo colado.	5	Adaptador de pressão, consulte “Adaptadores de pressão” na página 256.
3	Conector de pressão ISO228 / 1 G1 / 8.		

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

6.9 Chave para a Figura B3

Item	Descrição	Item	Descrição
1	Conexão de pressão PACE.	3	Conector ou adaptador de pressão ISO228 / 1 G1 / 8. Para adaptadores, consulte “Adaptadores de pressão” na página 256.
2	Selo colado.		

Observação: Este é um método alternativo de vedação para pressões inferiores a 100 bar (1450 psi).

6.10 Chave para Figura B4

Item	Descrição	Item	Descrição
1	Conector.	2	Selo colado.

Observação: Use um adaptador de rosca adequado para conexões de rosca de tubo nacional. Consulte “Adaptadores de pressão” na página 256 para detalhes.

7. Exemplos de conexão pneumática

ATENÇÃO O uso da função de ventilação pode danificar equipamentos sensíveis à taxa conectados a este controlador. Defina a taxa de alteração do equipamento para um valor seguro. Use a função de ventilação para reduzir a pressão a uma taxa controlada antes que a válvula de ventilação se abra para a atmosfera.

Não exceda as pressões máximas indicadas no Manual de Manutenção de Componentes apropriado para a unidade em teste.

Despressurize cuidadosamente todos os tubos à pressão atmosférica antes de desconectar e conectar à unidade em teste.

Antes do teste, defina as taxas de variação do Ritmo instrumento para um valor seguro. Uma alta taxa de alteração pode danificar componentes sensíveis. Consulte o Manual de Manutenção de Componentes apropriado para a unidade em teste.

Os exemplos mostram detalhes de conexão usando o equipamento de alimentação recomendado.

- Figura C1 mostra Conexões **pneumáticas sem** fornecimento de vácuo.
- Figura C2 mostra Conexões **pneumáticas com** uma fonte de vácuo.
- Figura C3 mostra Conexões pneumáticas com um gerador de pressão manométrica negativa.

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

7.1 Chave para Figura C1, Figura C2 e Figura C3.

Item	Descrição	Item	Descrição
1	Fonte de pressão.	10	Coletor de névoa de óleo.
2	Válvula de isolamento de alimentação.	11	Fonte de vácuo.
3	Filtro.	12	Válvula de liberação elétrica normalmente aberta.
4	Regule para entre 110% da escala real e a pressão máxima de trabalho (MWP).	13	Válvula de retenção. Kit de sistema de vácuo opcional. Isso permite que o gás da porta -ve seja descarregado diretamente para a atmosfera, ignorando a bomba de vácuo.
5	Difusor. Exaustão de gás de alta pressão - dependendo da faixa de pressão.	14	Válvulas de ventilação externas manuais.
6	Unidade em teste.	15	Gerador de vácuo. O kit gerador de pressão manométrica negativa opcional permite que a porta -ve descarregue diretamente na atmosfera, ignorando o gerador de pressão manométrica negativa.
7	Reservatório opcional. A resposta transitória ideal do controlador e o tempo mínimo para o ponto de ajuste podem ser degradados se o suprimento pneumático ou o sistema de vácuo tiverem fluxo restrito. A instalação de um volume de reservatório, que tem capacidade maior que o volume de carga, localizado próximo às portas de alimentação do controlador pode melhorar a resposta do controlador.	16	Pressão da fonte (fornecimento de ar comprimido regulado).
8	Dispositivo de proteção. Para proteger o módulo de controle contra sobrepressão em faixas acima de 100 bar (1450 psi), instale um dispositivo de proteção adequado (como uma válvula de alívio ou disco de ruptura) para limitar a pressão de alimentação aplicada abaixo da pressão máxima de trabalho (MWP).	17	Exaustão para a atmosfera.
9	Conexão diferencial opcional.	a	Atmosfera.

Observação: Consulte o Manual do Usuário para obter detalhes sobre outros componentes do sistema.

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

8. Operação

Após a sequência de inicialização, o visor do instrumento mostra a tela inicial padrão**. Isso se divide em ícones, botões e áreas que você pode selecionar.**

Para uma operação de tarefa básica:

1. Selecione o **ícone do modo de medição** para mostrar a pressão medida sem controle.
2. Selecione um ponto de ajuste e, em seguida, selecione o ícone do **modo de controle** para definir o instrumento no modo de controle. Ele controlará e mostrará a pressão medida até atingir o ponto de ajuste. Você pode então optar por manter o instrumento no modo de controle ou retornar ao modo de medição.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Instruções de segurança Exibição de canal único

Consulte Figura D1 e a chave abaixo:

1. Área de status
2. Ícones de seleção do modo de medição e controle
3. Seleção do ponto de ajuste
4. Ícone configurações
5. Botões de seleção de intervalo, tarefa e unidades.

8.2 PACE6000 E Exibição de dois canais

Observação: O PACE6000 E pode ser configurado para mostrar uma exibição de um ou dois canais.

Consulte Figura D2 e a chave abaixo:

1. Área de status
2. Ícones de seleção do modo de medição e controle
3. Seleção do ponto de ajuste
4. Ícone configurações
5. Botões de seleção de intervalo, tarefa e unidades
6. Ícone de seleção de um ou dois canais.

8.3 Seleção do ponto de ajuste

Consulte Figura D3 e a chave abaixo:

1. Espaço traseiro - exclui o último caractere inserido
2. Excluir - exclui todos os caracteres
3. Muda o valor positivo/negativo
4. Insere um ponto decimal
5. Seleciona os números para o valor do ponto de ajuste
6. **Cancelar** sai da caixa de diálogo sem aceitar alterações. OK sai da caixa de diálogo e aceita o novo valor do valor de valor de ajuste completo.

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

9. Manutenção

ADVERTÊNCIA **Se substituir os fusíveis de alimentação, use apenas o tipo mostrado em "Especificações".**

Se substituir o cabo de alimentação, use um cabo idêntico ao cabo fornecido com o instrumento, com classificação de pelo menos 5 A e contendo um condutor de aterramento de proteção.

ATENÇÃO **Após qualquer manutenção ou serviço, inspecione o equipamento para certificar-se de que todas as tampas estejam bem encaixadas.**

Consulte o Manual do Usuário para manutenção de rotina.

10. Limpeza

INFORMAÇÕES **Este equipamento foi projetado para uso apenas com gás seco e, como tal, não se espera que exija limpeza ou descontaminação. Se você suspeitar que o equipamento foi contaminado com líquidos ou sólidos particulados, entre em contato com o Druck Service. Consulte a página traseira para obter detalhes.**

Não use solventes para limpeza. Quando necessário, limpe externamente usando anúncioamp pano sem fiapos e detergente líquido neutro.

11. Devolução de mercadorias/procedimento de material

Se a unidade precisar de calibração ou não puder ser reparada, devolva-a ao Centro de Serviço Druck mais próximo listado em: **https://druck.com/service**.

Entre em contato com o Departamento de Serviço para obter uma Autorização de Devolução de Mercadorias/Materiais (RGA ou RMA). Forneça as seguintes informações para um RGA ou RMA:

- Produto (por exemplo) PACE5000 E
- Número de série.
- Detalhes do defeito/trabalho a ser realizado.
- Requisitos de rastreabilidade de calibração.
- Condições de operação.

Consulte o Guia do usuário para obter detalhes completos sobre como reembalar o instrumento.

12. Segurança cibernética

O período de suporte de segurança cibernética é de pelo menos 5 anos a partir da data da compra. Para obter mais detalhes e as informações mais recentes, consulte a página do produto em Druck.com.

Entre em contato com a Druck pelo e-mail cyber-incident@druck.com para relatar quaisquer problemas de segurança cibernética suspeitos ou observados com este produto.

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

Direitos de autor 2025 por Druck Limited.

1. Introducere și descriere

1.1 Introducere

Acest ghid oferă informații de siguranță, cu detalii de bază despre instalare și utilizare. Consultați site-ul web Druck pentru specificațiile complete, Declarația UE de conformitate și Manualul de utilizare:

https://druck.com

INFORMAȚII **Producătorul a proiectat acest echipament pentru a fi sigur atunci când este utilizat așa cum se arată în acest manual.**

Înainte de a utiliza echipamentul, citiți și respectați toate reglementările locale de sănătate și siguranță și procedurile sau practicile de lucru sigure.

Înainte de a utiliza echipamentul, citiți și înțelegeți orice avertismente de siguranță, acest document, manualul de utilizare 181M5411 și toate instrucțiunile. Aceasta include procedurile locale de siguranță aplicabile și standardele de instalare.

Consultați manualul de utilizare pentru cerințele generale ale echipamentelor sub presiune.

1.2 Descriere

Sunt PACE5000 E PACE6000 E controlere de presiune modulare care măsoară și controlează presiunile pneumatice. PACE5000 E acceptă un modul de control pneumatic. PACE6000 E poate suporta unul sau două module. Fiecare are un ecran tactil care arată măsurarea presiunii și starea. Utilizați ecranul tactil pentru a modifica selecțiile și setările. Interfețele de comunicare din spatele controlerelor oferă afișare și comunicare de la distanță.

Notă: PACE5000 E și PACE6000 E pot fi numite și "instrumente".

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

2. Specificatii

Element	Specificaţie
Afişare	LCD: Afișaj color cu ecran tactil
Temperatura	0 ° C până la 55 ° C (32 ° până la 131 ° F)
Temperatura de expediere și depozitare	-20 ° C până la 70 ° C (-4 ° F până la 158 ° F)
Greutatea produsului PACE5000 E	Numai șasiu de 5,55 kg (12,2 lbs). Șasiu de 8,87 kg (19,6 lbs) și modul de control pneumatic de joasă presiune. Șasiu de 10,99 kg (24,2 lbs) și modul de control pneumatic de înaltă presiune.
Greutatea produsului PACE6000 E	Numai șasiu de 7,26 kg (16 lbs). Șasiu de 13,90 kg (30,6 lbs) și două module de control pneumatic de joasă presiune. Șasiu de 16,02 kg (35,3 lbs) și un modul de control pneumatic de joasă presiune și unul de înaltă presiune. Șasiu de 18,14 kg (40 lbs) și două module de control pneumatic de înaltă presiune.
Dimensiunile produsului PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") înălțime 320 mm (12,6") adâncime 440 mm (17,3") lățime.
Dimensiunile produsului PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") înălțime 320 mm (12,6") adâncime 440 mm (17,3") lățime
Presiune maximă de lucru (MWP)	Consultați partea din spate a modulelor de control pneumatic.
Protecție la pătrundere	IP20 (EN 60529)
Umiditatea de funcționare	5% până la 95% RH (fără condensare)
Vibrație	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
Altitudine de operare	Maxim 2000 de metri (6560 ft)
EMC	EN 61326-1
Siguranță electrică	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Alimentare	Interval de intrare: 100-120/200-240 V c.a., (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A și PACE6000 E: 3 A
Siguranţă	T4AH250V
Categoria de supratensiune	II
Gradul de poluare	2
Siguranța presiunii	Directiva privind echipamentele sub presiune - Clasa: Practică de inginerie solidă pentru gaze din grupa 2 (SEP)
Conexiuni de presiune	ISO228/1 G 1/8 filete paralele (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Mediul de operare	Numai pentru uz interior. Nu utilizați în atmosfere potențial explozive.
Medii sub presiune	Curat, uscat, azot sau aer.

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.



ATENȚIE **Nu utilizați oxigen, hidrogen sau alte gaze explozive cu acest echipament. Gazele trebuie să fie compatibile cu oțelul inoxidabil, acrilic și nitril.**

3. Informații generale și avertismente de siguranță



AVERTIZARE **Nu utilizați echipamentul cu medii care au o concentrație de oxigen > 21% sau alți agenți oxidanți puternici.**

Acest echipament nu este clasificat pentru utilizarea oxigenului.

Acest echipament conține materiale sau fluide care se pot degrada sau arde în prezența agenților oxidanți puternici.

Acest echipament nu are un nivel de integritate a siguranței (SIL) și este destinat utilizării numai în sisteme care nu sunt critice pentru siguranță.

Acest echipament nu este clasificat pentru utilizare în atmosferă periculoasă sau potențial explozivă. Utilizarea acestui echipament într-o atmosferă periculoasă sau potențial explozivă poate duce la vătămări grave sau deces.

Opriți presiunea sursei și eliberați cu atenție presiunea de la conductele de presiune înainte de a deconecta sau conecta liniile de presiune. Procedați cu grijă.

Utilizați numai echipamente cu presiunea corectă.

Înainte de a aplica presiune, examinați toate armăturile și echipamentele pentru deteriorare. Înlocuiți toate armăturile și echipamentele care sunt deteriorate. Nu utilizați fitinguri și echipamente care prezintă deteriorări.

Echipamentul este sigur atunci când este utilizat așa cum este descris în procedurile din acest manual. Nu ignorați avertismentele. Nu utilizați acest instrument în alte scopuri decât cele prezentate în acest manual. Capacitatea instrumentului de a oferi protecție poate scădea dacă nu este utilizat corect.

Nu aplicați presiuni mai mari decât presiunea maximă de lucru (MWP) indicată pe panoul din spate al modulului sau modulelor de control pneumatic.

Nu aplicați putere electrică mai mare decât valorile maxime indicate pe panoul din spate al instrumentului.

Operarea echipamentului cu capacul îndepărtat permite accesul la părțile sub tensiune periculoase. Nu alimentați cu capacele îndepărtate.

Asamblatorul sistemului este responsabil pentru siguranța sistemului.

Toți utilizatorii trebuie să fie instruiți corespunzător în siguranța presiunii.



PERICOL DE ELECTROCUTARE **Cablul de împământare al instrumentului trebuie conectat la masa de siguranță de protecție a sursei de curent alternativ.**



INFORMAȚII **Acest echipament nu conține materiale consumabile.**

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

4. Marcaje de produs

Simbol	Descriere
CE	Acest echipament îndeplinește cerințele tuturor directivelor europene de siguranță relevante. Echipamentul poartă marcajul CE.
UKCA	Acest echipament îndeplinește cerințele tuturor instrumentelor statutare relevante din Regatul Unit. Echipamentul poartă marca UKCA.
	Acest simbol, pe echipament, indică faptul că utilizatorul ar trebui să citească manualul de utilizare.
	Acest simbol, pe echipament, indică un avertisment și că utilizatorul trebuie să consulte manualul de utilizare.
	Acest simbol avertizează utilizatorul cu privire la pericolul de electrocutare.
20	Perioada de utilizare ecologică (EFUP).
	Druck este un participant activ la inițiativa de preluare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) din Marea Britanie și UE (UK SI 2013/3113, Directiva UE 2012/19/UE). Echipamentul pe care l-ați cumpărat a necesitat extragerea și utilizarea resurselor naturale pentru producția sa. Poate conține substanțe periculoase care ar putea afecta sănătatea și mediul. Pentru a evita diseminarea acestor substanțe în mediul nostru și pentru a diminua presiunea asupra resurselor naturale, vă încurajăm să utilizați sistemele de preluare adecvate. Aceste sisteme vor reutiliza sau recicla majoritatea materialelor echipamentelor tale de sfârșit de viață într-un mod solid. Simbolul coșului de gunoi tăiat vă invită să utilizați aceste sisteme. Dacă aveți nevoie de mai multe informații despre sistemele de colectare, reutilizare și reciclare, vă rugăm să contactați administrația locală sau regională a deșeurilor. Vă rugăm să vizitați linkul de mai jos pentru instrucțiuni de preluare și mai multe informații despre această inițiativă. **https://druck.com/weee**

5. Despachetare

Verificați dacă ambalajul conține:

i. Instrumentul.

ii. Un cablu de alimentare.

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

iii. Instrucțiuni de siguranță.

iv. O placă de obturare a modulului de control pneumatic (numai PACE6000 E). Păstrați această placă pentru utilizare ulterioară. Protejează partea din spate a instrumentului dacă scoateți un modul de control pneumatic.

ATENȚIE După scoaterea unui modul de control pneumatic din PACE6000 E, montați placa de închidere pentru a menține fluxul de aer de răcire.

După despachetarea unui instrument care a fost în condiții de frig, lăsați timp să se stabilizeze și orice condens să se evapore.

Păstrați ambalajul original în cazul în care trebuie să returnați echipamentul pentru calibrare sau din orice alt motiv.

6. Instalare

ATENȚIE Nu blocați orificiile de aerisire din jurul instrumentului. Permiteți un flux de aer liber în jurul instrumentului în orice moment.

Dacă se operează cu un modul de comandă pneumatic scos, montați întotdeauna placa de obturare a modulului de comandă înainte de utilizare (numai PACE6000 E).

Dacă funcționează fără opțiunea GPIB IEEE488, asigurați-vă că placa de obturare GPIB este montată înainte de utilizare.

Nu utilizați instrumentul dacă nu sunt montate plăci de închidere pe spate. Montați toate plăcile de închidere în siguranță înainte de utilizare.

Panou frontal din sticlă. Nu utilizați, depozitați sau transportați instrumentul stând pe panoul frontal. Acest lucru poate provoca deteriorarea echipamentului. Dacă apar daune, nu utilizați echipamentul și contactați serviciul Druck. Consultați coperta din spate a acestui document pentru detalii de contact.

INFORMAȚII Instalarea trebuie efectuată de tehnicieni autorizați de instalare a instalației. Respectați toate procedurile locale de siguranță și standardele de instalare. De exemplu: IEC/EN 60079-14, Codul electric național al SUA NFPA 70 sau Codul electric canadian (CEC).

Ambele instrumente pot fi utilizate:

- Ca instrument de sine stătător poziționat pe o suprafață orizontală.
- Montat în rack într-un rack standard de 19 inchi folosind kitul opțional de montare în rack (consultați instrucțiunile de utilizare).

Pentru instrumentele de sine stătătoare, picioarele din partea din față a bazei pot fi folosite pentru a ridica instrumentul la un unghi de vizualizare mai bun.

6.1 Ridicare și manipulare

AVERTIZARE Echipamente grele de până la 17 kg. Vezi „Specificatii” la pagina 264. Ridicarea pentru două persoane poate fi necesară.

6.2 Echipamente de alimentare

Consumabilele pneumatice ar trebui să aibă supape de izolare și aerisire și, dacă este necesar, echipamente de condiționare. Reglați alimentarea cu presiune pozitivă între 110% din intervalul

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

de presiune pe scară completă și presiunea maximă de lucru (MWP) declarată pe modulul de control.

Pentru a proteja modulul de control de suprapresiune pentru intervale de peste 100 bar (1450 psi), montați un dispozitiv de protecție adecvat (cum ar fi o supapă de siguranță sau un disc de spargere) pentru a limita presiunea de alimentare aplicată sub presiunea maximă de lucru (MWP). Consultați manualul de utilizare.

La instrumentele fără alimentare negativă, presiunea pozitivă se descarcă din sistem în atmosferă prin orificiul de alimentare negativă. Montați un difuzor pe portul negativ pentru a difuza fluxul de aer.

În timpul operațiunilor de aerisire a presiunii sistemului, presiunea se descarcă din sistem în atmosferă prin orificiul de aerisire. Montați un difuzor pe orificiul de aerisire pentru a difuza fluxul de aer.

6.3 Conexiuni pneumatice

AVERTIZARE Utilizați numai conexiuni de presiune cu filet paralel la modulele de control pneumatic. Nu folosiți filete conice. Consultați „Specificatii” la pagina 264 pentru tipul de filet.

AVERTIZARE Opriți presiunea (presiunile) sursei și aerisiți cu atenție liniile de presiune înainte de a deconecta sau conecta liniile de presiune. Procedați cu grijă.

Utilizați numai echipamente cu presiunea corectă.

În caz de pană de curent sau alte condiții de defecțiune, asigurați-vă că aveți alți indicatori de presiune în orice linie de presiune.

ATENȚIE Montați supapele de aerisire manuale pe liniile de presiune conectate la porturile de alimentare + ve și ieșire pentru a permite aerisirea în siguranță în atmosferă a acestor linii de presiune în caz de pană de curent sau altă condiție de defecțiune.

Trebuie să conectați o sursă de presiune pozitivă la instrument. Conectați o sursă negativă sau de vid dacă instrumentul funcționează într-un interval de presiune absolută sau negativă. Conectați o sursă de vid pentru un răspuns rapid pentru instrumentele care funcționează în apropierea presiunii atmosferice.

Pentru funcționarea cu două canale (numai PACE6000 E) pot fi utilizate două surse independente de presiune și vid.

Conectați sursele de presiune și vid la porturile de conectare SUPPLY + și SUPPLY.

Conectați unitatea testată (UUT) la portul de conectare de ieșire.

Notă: Toate conexiunile pneumatice trebuie să respecte aceleași standarde de presiune ca și instrumentul sau standarde de presiune regionale echivalente. Consultați „Specificatii” la pagina 264.

Notă: Când conectați orificiile de ieșire a două module de presiune împreună, asigurați-vă că ambele sunt:

- sub 70 bar (1015 psi)

  SAU

- între 100 și 210 bar (1450 până la 3045 psi).

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

Pentru a preveni suprapresurizarea pieselor pneumatice și pentru a respecta directiva de presiune, nu amestecați categoriile.

6.3.1 Adaptoare de presiune

Figura B1 arată gama disponibilă de adaptoare de PAS presiune. Consultați Tabelul 1 și Fișa tehnică pentru mai multe informații.

Tabelul 1: Specificații adaptor de presiune

Număr piesă adaptor	Specificaţie
IO-SNUBBER-1	Restricționator/Amortizor
IO-DIFUZOR-1	Difuzor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 tată la 1/4 NPT mamă.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 tată la 1/8 NPT mamă.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Masculin până la 7/16-20 UNF Feminin.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 tată până la AN4 37° tată.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 tată la AN6 37° tată.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 tată la furtun 1/4.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 tată la ISO 228 G1/4 mamă.

6.4 Conexiuni electrice

PERICOL DE ELECTROCUTARE **Cablul de împământare al instrumentului trebuie conectat la masa de siguranță de protecție a sursei de curent alternativ.**

Izolați sursa de alimentare înainte de a scoate sau monta un modul de control pneumatic sau o placă de închidere.

INFORMAȚII **Partea din spate a instrumentului are un punct de legare pentru a ajuta la susținerea numai a cablurilor de comunicare. Nu utilizați punctul de legătură pentru a susține conductele de presiune.**

Furnizăm un cablu IEC cu instrumentul de conectare la rețea. Acest cablu oferă împământarea de siguranță de protecție a echipamentului. Conectorul cablului IEC este dispozitivul de deconectare al echipamentului. Asigurați-vă că puteți ajunge cu ușurință la conector după instalare.

Notă: Toate conexiunile electrice, cu excepția sursei de alimentare, sunt de joasă tensiune și nu alimentează și nu trebuie conectate la echipamente care alimentează mai mult de 24 V.

Consultați pentru Figura A1 detalii despre conexiunile panoului din spate. Consultați Figura A2 pentru detalii despre panoul frontal.

1. Izolați alimentarea electrică.
2. Conectați orice cablu de comunicare și alte cabluri la prizele lor din spatele instrumentului.
3. Conectați echipamentul la sursa de alimentare electrică folosind cablul furnizat.
4. Alimentați alimentarea electrică și setați comutatorul de alimentare din spatele instrumentului pe ON. Butonul din partea din față a instrumentului va lumina portocaliu. Instrumentul este în modul Standby.
5. Apăsați scurt butonul frontal. Se va schimba în alb strălucitor. Ventilatoarele interne ale instrumentului vor porni și instrumentul va începe secvența de pornire.

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

6.5 Cheia Figura A1

Element	Descriere	Element	Descriere
1	Priză de alimentare.	9	Priză USB tip B TMC.
2	Suport pentru siguranțe de alimentare la rețea.	10	Prize USB tip A.
3	Comutator de alimentare la rețea.	11	Priză Ethernet.
4	Informații despre evaluarea electrică.	12	PACE5000 E.
5	Module de control pneumatic.	13	PACE6000 E.
6	Priză GPIB IEEE 488 opțională.	14	Placă de golire a modulului de control.
7	Priză HDMI.	15	Placă de golire GPIB.
8	Prize USB tip C.		

6.6 Cheia figurii A2

Element	Descriere	Element	Descriere
1	Afișaj cu ecran tactil.	4	Priză USB frontală tip A.
2	Butonul de operare.	5	Picioare.
3	Sondă.		

6.7 Cheia figurii A3

Element	Descriere	Element	Descriere
1	Port pozitiv de alimentare cu presiune.	5	Port REF (Referință).
2	Port negativ de alimentare cu presiune.	6	Priză senzor IDOS.
3	Port de presiune de ieșire.	7	Ieșire 24 VDC și priză de intrare logică.
4	Port de aerisire.	8	Presiuni maxime de lucru și interval de senzori.

6.8 Cheia Figura B2

Element	Descriere	Element	Descriere
1	PAS conector de presiune.	4	Conector de presiune filet NPT.
2	Sigiliu lipit.	5	Adaptor de presiune, vezi „Adaptoare de presiune” la pagina 269.
3	Conector de presiune ISO228/1 G1/8.		

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

6.9 Cheia figurii B3

Element	Descriere	Element	Descriere
1	Racord de presiune PACE.	3	Conector sau adaptor de presiune ISO228/1 G1/8. Pentru adaptoare, consultați „Adaptoare de presiune” la pagina 269.
2	Sigiliu lipit.		

Notă: Aceasta este o metodă alternativă de etanșare pentru presiuni mai mici de 100 bar (1450 psi).

6.10 Cheia Figura B4

Element	Descriere	Element	Descriere
1	Conector.	2	Sigiliu lipit.

Notă: Utilizați un adaptor de filet adecvat pentru conexiunile National Pipe Thread. Consultați pentru „Adaptoare de presiune” la pagina 269 detalii.

7. Exemple de conexiuni pneumatice

ATENȚIE Utilizarea funcției de aerisire poate deteriora echipamentele sensibile la rată conectate la acest controler. Setați rata de schimbare pentru echipament la o valoare sigură. Utilizați funcția de aerisire pentru a reduce presiunea la o rată controlată înainte ca supapa de aerisire să se deschidă în atmosferă.

Nu depășiți presiunile maxime indicate în manualul de întreținere a componentelor corespunzător pentru unitatea testată.

Depresurizați cu atenție toate conductele la presiunea atmosferică înainte de a le deconecta și conecta la unitatea testată.

Înainte de testare, setați ratele de modificare pentru PAS instrument la o valoare sigură. O rată mare de schimbare poate deteriora componentele sensibile. Consultați manualul de întreținere a componentelor corespunzător pentru unitatea testată.

Exemplele arată detaliile de conectare folosind echipamentul de alimentare recomandat.

- Figura C1 arată conexiuni **pneumatice fără** alimentare cu vid.
- Figura C2 arată conexiuni pneumatice **cu** o sursă de vid.
- Figura C3 arată conexiuni pneumatice cu un generator de presiune manometrică negativă.

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

7.1 Tasta pentru Figura C1, Figura C2 și Figura C3.

Element	Descriere	Element	Descriere
1	Sursa de presiune.	10	Capcană de ceață de ulei.
2	Supapă de izolare a alimentării.	11	Sursa de vid.
3	Filtru.	12	Supapă de eliberare electrică deschisă în mod normal.
4	Reglați între 110% la scară completă și presiunea maximă de lucru (MWP).	13	Supapă de reținere. Kit opțional de sistem de vid. Acest lucru permite ca gazul portului -ve să fie evacuat direct în atmosferă, ocolind pompa de vid.
5	Difuzor. Evacuare de gaze de înaltă presiune - în funcție de intervalul de presiune.	14	Supape de aerisire externe manuale.
6	Unitate testată.	15	Generator de vid. Setul opțional generator de presiune manometrică negativă, permite portului -ve să se descarce direct în atmosferă, ocolind generatorul de presiune manometrică negativă.
7	Rezervor opțional. Răspunsul optim la tranzitorii al controlerului și timpul minim până la valoarea de referință pot fi degradate dacă sistemul de alimentare pneumatică sau de vid are un debit restricționat. Instalarea unui volum de rezervor, care are o capacitate mai mare decât volumul de încărcare, situat în imediata apropiere a orificiilor de alimentare ale controlerului, poate îmbunătăți răspunsul controlerului.	16	Presiunea sursei (alimentare cu aer comprimat reglată).
8	Dispozitiv de protecție. Pentru a proteja modulul de control de suprapresiune în intervale de peste 100 bar (1450 psi), montați un dispozitiv de protecție adecvat (cum ar fi o supapă de siguranță sau un disc de spargere) pentru a limita presiunea de alimentare aplicată sub presiunea maximă de lucru (MWP).	17	Evacuare în atmosferă.
9	Conexiune diferențială opțională.	R	Atmosferă.

Notă: Consultați manualul de utilizare pentru detalii despre alte componente ale sistemului.

8. Funcţionarea

După secvența de pornire, afișajul instrumentului afișează ecranul de pornire implicit**. Acesta se împarte în pictograme, butoane și zone pe care le puteți selecta.**

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

Pentru o operațiune de sarcină de bază:

1. Selectați pictograma **Mod de măsurare** pentru a afișa presiunea măsurată fără control.
2. Selectați un punct de referință, apoi selectați pictograma **Mod de control** pentru a seta instrumentul în modul de control. Acesta va controla și va afișa presiunea măsurată până când atinge valoarea de referință. Puteți alege apoi să mențineți instrumentul în modul de control sau să reveniți la modul de măsurare.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Instrucțiuni de siguranță Afișaj cu un singur canal

Consultați Figura D1 și cheia de mai jos:

1. Zona de stare
2. Pictograme de selectare a modului de măsurare și control
3. Selectarea sumei de referință
4. Pictograma Setări
5. Butoanele de selecție Range, Task și Units.

8.2 PACE6000 E Afișaj pe două canale

Notă: Poate PACE6000 E fi setat să afișeze un afișaj cu unul sau două canale.

Consultați Figura D2 și cheia de mai jos:

1. Zona de stare
2. Pictograme de selectare a modului de măsurare și control
3. Selectarea sumei de referință
4. Pictograma Setări
5. Butoane de selectare a intervalului, sarcinilor și unităților
6. Pictograma de selectare a unuia sau două canale.

8.3 Selectarea punctului de referință

Consultați Figura D3 și cheia de mai jos:

1. Spațiu înapoi - șterge ultimul caracter introdus
2. Ștergere - șterge toate caracterele
3. Comută valoarea pozitivă/negativă
4. Introduce o virgulă zecimală
5. Selectează numerele pentru valoarea valorii valorii de referință
6. **Anulare** iese din dialogul fără a accepta modificări. **OK** iese din dialog și acceptă noua valoare totală a valorii de referință completă.

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

9. Întreținere

AVERTIZARE **Dacă înlocuiți siguranțele de rețea, utilizați numai tipul indicat în „Specificatii”.**

Dacă înlocuiți cablul de alimentare, utilizați un cablu identic cu cablul furnizat împreună cu instrumentul, evaluat la cel puțin 5 A și care conține un conductor de împământare de protecție.

ATENȚIE **După orice întreținere sau service, inspectați echipamentul pentru a vă asigura că toate capacele sunt montate în siguranță.**

Consultați manualul de utilizare pentru întreținerea de rutină.

10. Curăţare

INFORMAȚII **Acest echipament este proiectat pentru a fi utilizat numai cu gaz uscat și, ca atare, nu se așteaptă să necesite curățare sau decontaminare. Dacă bănuiți că echipamentul a fost contaminat cu lichide sau particule solide, vă rugăm să contactați serviciul Druck. Vezi pagina din spate pentru detalii.**

Nu folosiți solvenți pentru curățare. Când este necesar, curățați extern folosind anunțamp cârpă fără scame și detergent lichid ușor.

11. Procedura de returnare a mărfurilor/materialelor

Dacă unitatea necesită calibrare sau nu este funcțională, returnați-o la cel mai apropiat centru de service Druck listat la: **https://druck.com/service**.

Contactați departamentul de service pentru a obține o autorizație de returnare a mărfurilor/materialelor (RGA sau RMA). Furnizați următoarele informații pentru un RGA sau RMA:

- Produs (de ex. PACE5000 E)
- Număr de serie.
- Detalii despre defecte/lucrări care trebuie întreprinse.
- Cerințe de trasabilitate a calibrării.
- Condiții de funcționare.

Consultați Ghidul utilizatorului pentru detalii complete despre reambalarea instrumentului.

12. Securitate cibernetică

Perioada de asistență pentru securitatea cibernetică este de cel puțin 5 ani de la data achiziției. Pentru mai multe detalii și cele mai recente informații, vă rugăm să consultați pagina web a produsului pe Druck.com.

Vă rugăm să contactați Druck folosind adresa de e-mail cyber-incident@druck.com pentru a raporta orice probleme de securitate cibernetică suspectate sau observate cu acest produs.

Drepturi de autor 2025 de Druck Limited.

1. Введение и описание

1.1 Введение

В данном руководстве представлена информация по технике безопасности, а также основные сведения по установке и эксплуатации. Полные технические характеристики, декларация соответствия ЕС и руководство пользователя доступны на веб-сайте Druck.

https://druck.com

ИНФОРМАЦИЯ Производитель спроектировал это оборудование таким образом, чтобы оно было безопасным при использовании, как показано в данном руководстве.

Перед использованием оборудования прочтите и соблюдайте все местные правила охраны труда и техники безопасности, а также безопасные рабочие процедуры или практики.

Перед использованием оборудования прочтите и усвойте все предупреждения по технике безопасности, данный документ, руководство пользователя 181M5411 и все инструкции. Это включает в себя применимые местные процедуры безопасности и стандарты установки.

Общие требования к оборудованию, работающему под давлением, см. в Руководстве пользователя.

1.2 Описание

Они PACE5000 E представляют PACE6000 E собой модульные регуляторы давления, которые измеряют и контролируют пневматическое давление. PACE5000 E поддерживает один пневматический модуль управления. PACE6000 E может поддерживать один или два модуля. Каждый из них оснащен сенсорным экраном, на котором отображается измерение давления и его состояние. Вы используете сенсорный экран для изменения выбора и настроек. Коммуникационные интерфейсы на задней панели контроллеров обеспечивают удаленное отображение и связь.

Примечание. PACE5000 E и PACE6000 E также можно назвать «инструментами».

Авторские права 2025 Druck Limited.

2. Спецификации

Товар	Спецификации
Отобразить	ЖК-дисплей: цветной дисплей с сенсорным экраном
Диапазон рабочих температур	от 0 °C до 55 °C (от 32 ° до 131 °F)
Температура транспортировки и хранения	От -20 °C до 70 °C (от -4 °F до 158 °F)
Вес продукта PACE5000 E	5,55 кг (12,2 фунта) только шасси. 8,87 кг (19,6 фунта) шасси и модуль управления пневматической системой низкого давления. 10,99 кг (24,2 фунта) шасси и модуль управления пневматической системой высокого давления.
Вес продукта PACE6000 E	Только шасси весом 7,26 кг (16 фунтов). Шасси весом 13,90 кг (30,6 фунтов) и два пневматических блока управления низкого давления. Шасси весом 16,02 кг (35,3 фунта) и один пневматический блок управления низкого давления и один пневматический блок управления высокого давления. Шасси весом 18,14 кг (40 фунтов) и два пневматических блока управления высокого давления.
Габаритные размеры изделия PACE5000 Э	88 мм (2U) (3,47 дюйма) в высоту Глубина 320 мм (12,6 дюйма) Ширина 440 мм (17,3 дюйма).
Габаритные размеры изделия PACE6000 E	132 мм (3U) (5,2 дюйма) в высоту Глубина 320 мм (12,6 дюйма) 440 мм (17,3 дюйма) в ширину
Максимальное рабочее давление (MWP)	Обратитесь к задней части пневматических модулей управления.
Защита от проникновения	IP20 (EN 60529)
Рабочая влажность	Относительная влажность от 5% до 95% (без конденсации)
вибрация;	МИЛ-ПРФ-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Кат 3
Рабочая высота над уровнем моря	Максимальная длина 2000 метров (6560 футов)
ЭМС	EN 61326-1
Электробезопасность	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Питание	Диапазон входных напряжений: 100-120/200-240 В переменного тока, (50/60 Гц) PACE5000 E: 2 A и PACE6000 E: 3 A
Предохранитель	T4AH250V
Категория перенапряжения	II

Авторские права 2025 Druck Limited.

Товар	Спецификации
Степень загрязнения	2
Безопасность под давлением	Директива по оборудованию, работающему под давлением — Класс: Надлежащая инженерная практика для газов группы 2 (SEP)
Напорные соединения	ISO228/1 G 1/8 параллельная резьба (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Операционная среда	Только для использования в помещении. Не используйте во взрывоопасных средах.
Напорные среды	Чистый, сухой, азот или воздух.

ОСТОРОЖНО! Не используйте кислород, водород или другие взрывоопасные газы с этим оборудованием. Газы должны быть совместимы с нержавеющей сталью, акрилом и нитрилом.

Авторские права 2025 Druck Limited.

3. Общая информация и предупреждения по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не используйте оборудование со средами с концентрацией кислорода > 21 % или другими сильными окислителями.

Это оборудование не рассчитано на использование кислорода.

Это оборудование содержит материалы или жидкости, которые могут разлагаться или воспламеняться в присутствии сильных окислителей.

Это оборудование не имеет рейтинга полноты безопасности (SIL) и предназначено только для использования в системах, не критичных к безопасности.

Это оборудование не предназначено для использования во взрывоопасных или потенциально взрывоопасных средах. Использование этого оборудования в опасной или потенциально взрывоопасной атмосфере может привести к серьезным травмам или смерти.

Отключите исходное давление и осторожно сбросьте давление в напорных трубопроводах перед отсоединением или подсоединением напорных трубопроводов. Действуйте осторожно.

Используйте только оборудование с правильным номинальным давлением.

Перед применением давления осмотрите всю арматуру и оборудование на наличие повреждений. Замените всю арматуру и оборудование, которые имеют повреждения. Не используйте арматуру и оборудование, которые имеют повреждения.

Оборудование безопасно при эксплуатации в соответствии с процедурами, приведенными в данном руководстве. Не игнорируйте предупреждения. Не используйте этот инструмент для других целей, кроме тех, которые указаны в данном руководстве. Способность инструмента обеспечивать защиту может снизиться при неправильном его использовании.

Не применяйте давление, превышающее максимальное рабочее давление (MWP), указанное на задней панели пневматического модуля или модулей управления.

Не подавайте электрическую мощность, превышающую максимальные значения, указанные на задней панели прибора.

Работа с оборудованием со снятой крышкой обеспечивает доступ к опасным токоведущим частям. Не подавайте напряжение со снятыми крышками.

Сборщик системы отвечает за безопасность системы.

Все пользователи должны быть соответствующим образом обучены безопасности под давлением.



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



ИНФОРМАЦИЯ Данное оборудование не содержит расходных материалов.

Авторские права 2025 Druck Limited.

4. Маркировка продукции

Символ	Описание
CE	Это оборудование соответствует требованиям всех соответствующих европейских директив по безопасности. Оборудование имеет маркировку CE.
UKCA	Это оборудование соответствует требованиям всех соответствующих законодательных актов Великобритании. Оборудование имеет маркировку UKCA.
	Этот символ на оборудовании указывает на то, что пользователь должен прочитать руководство пользователя.
	Этот символ на оборудовании указывает на предупреждение и на то, что пользователь должен обратиться к руководству пользователя.
	Этот символ предупреждает пользователя об опасности поражения электрическим током.
	Экологически чистый период использования (EFUP).
	Друк является активным участником инициативы по возврату отходов электрического и электронного оборудования (WEEE) в Великобритании и ЕС (UK SI 2013/3113, директива ЕС 2012/19/EU). Оборудование, которое вы купили, потребовало добычи и использования природных ресурсов для его производства. Он может содержать опасные вещества, которые могут нанести вред здоровью и окружающей среде. Чтобы избежать распространения этих веществ в окружающей среде и уменьшить нагрузку на природные ресурсы, мы рекомендуем вам использовать соответствующие системы возврата. Эти системы будут повторно использовать или перерабатывать большую часть материалов вашего оборудования с истекшим сроком службы. Перечеркнутый символ мусорного ведра на колесиках приглашает вас использовать эти системы. Если вам нужна дополнительная информация о системах сбора, повторного использования и переработки, обратитесь в местное или региональное управление по отходам. Пожалуйста, перейдите по ссылке ниже, чтобы получить инструкции по возврату и дополнительную информацию об этой инициативе. **https://druck.com/weee**

5. Распаковка

Убедитесь, что упаковка содержит:

Авторские права 2025 Druck Limited.

i. Инструмент.

ii. Кабель питания.

iii. Инструкции по технике безопасности.

iv. Заглушка пневматического модуля управления (только PACE6000 E). Сохраните эту табличку для дальнейшего использования. Он защищает заднюю часть прибора при снятии пневматического модуля управления.

ОСТОРОЖНО! После снятия пневматического модуля управления с PACE6000 E установите заглушку, чтобы сохранить поток охлаждающего воздуха.

После распаковки инструмента, который побывал в холодных условиях, дайте время стабилизироваться и любой конденсат испариться.

Сохраните оригинальную упаковку на случай, если вам потребуется вернуть оборудование для калибровки или по любой другой причине.

6. Установка

ОСТОРОЖНО! Не закрывайте вентиляционные отверстия вокруг прибора. Обеспечьте свободный поток воздуха вокруг прибора в любое время.

При работе со снятым пневматическим модулем управления всегда устанавливайте заглушку модуля управления перед использованием (только PACE6000 E).

При работе без опции GPIB IEEE488 перед использованием убедитесь, что заглушка GPIB установлена.

Не используйте прибор, если на его задней части не установлены заглушки. Перед использованием надежно закрепите все заглушки.

Стеклянная передняя панель. Не используйте, не храните и не транспортируйте прибор, стоя на его передней панели. Это может привести к поломке оборудования. Если повреждение все же произошло, не используйте оборудование и обратитесь в сервис Druck. Контактные данные см. на задней обложке этого документа.

ИНФОРМАЦИЯ Монтаж должен выполняться утвержденными специалистами по монтажу установки. Соблюдайте все местные процедуры безопасности и стандарты установки. Например: IEC/EN 60079-14, Национальные электротехнические нормы США NFPA 70 или Канадские электротехнические нормы (CEC).

Оба инструмента могут быть использованы:

- В качестве отдельно стоящего инструмента, расположенного на горизонтальной поверхности.
- Устанавливайте в стандартную 19-дюймовую стойку с помощью комплекта опций для монтажа в стойку (см. Руководство пользователя).

Для отдельно стоящих инструментов ножки на передней части основания могут использоваться для поднятия инструмента под лучшим углом обзора.

Авторские права 2025 Druck Limited.

6.1 Подъем и погрузочно-разгрузочные работы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Тяжелая техника до 17 кг. См. «Спецификации» на стр. 276. Может потребоваться двухместный лифт.

6.2 Поставка оборудования

Пневматические источники питания должны иметь запорную и вентиляционную арматуру и, при необходимости, оборудование для кондиционирования. Отрегулируйте подачу положительного давления в диапазоне от 110% от полного диапазона давления и максимального рабочего давления (MWP), указанного на модуле управления.

Чтобы защитить модуль управления от избыточного давления в диапазоне свыше 100 бар (1450 фунтов на кв. дюйм), установите подходящее защитное устройство (например, предохранительный клапан или разрывную мембрану) для ограничения подаваемого давления до уровня ниже максимального рабочего давления (MWP). Обратитесь к руководству пользователя.

На приборах без отрицательного источника положительное давление разряжается из системы в атмосферу через порт отрицательного питания. Установите диффузор на отрицательное отверстие, чтобы рассеять поток воздуха.

Во время операций сброса давления в системе давление сбрасывается из системы в атмосферу через вентиляционное отверстие. Установите диффузор на вентиляционное отверстие для рассеивания воздушного потока.

6.3 Пневматические соединения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Используйте только соединения с параллельной резьбой к модулям пневматического управления. Не используйте коническую резьбу. Смотрите «Спецификации» на стр. 276 тип резьбы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Отключите исходное давление (давления) и осторожно проветрите напорные трубопроводы перед отсоединением или подсоединением напорных трубопроводов. Действуйте осторожно.

Используйте только оборудование с правильным номинальным давлением.

В случае сбоя питания или других неисправностей убедитесь, что у вас есть другие индикаторы давления в любых линиях давления.



ОСТОРОЖНО! Установите ручные вентиляционные клапаны на напорные трубопроводы, подключенные к портам питания +ve и выходу, чтобы обеспечить безопасную вентиляцию в атмосферу этих напорных трубопроводов в случае сбоя питания или другого неисправного состояния.

К прибору необходимо подключить источник положительного давления. Подключите отрицательный или вакуумный источник, если прибор работает в абсолютном диапазоне или диапазоне отрицательного давления. Подключите источник вакуума для быстрого отклика приборов, работающих при давлении вблизи атмосферного.

Для двухканального режима работы (только PACE6000 E) можно использовать два независимых источника давления и вакуума.

Авторские права 2025 Druck Limited.

Подключите источники давления и вакуума к соединительным портам SUPPLY+ и SUPPLY.

Подключите тестируемое устройство (UUT) к выходному порту подключения.

Примечание. Все пневматические соединения должны соответствовать тем же нормам давления, что и прибор, или эквивалентным региональным нормам давления. Обратитесь к домену «Спецификации» на стр. 276.

Примечание. При соединении выходных портов двух напорных модулей убедитесь, что оба из них:

- менее 70 бар (1015 фунтов/кв. дюйм)

  ИЛИ

- от 100 до 210 бар (от 1450 до 3045 фунтов на кв. дюйм).

Во избежание избыточного давления в пневматических деталях и в соответствии с директивой по давлению не смешивайте категории.

6.3.1 Напорные адаптеры

Рисунок B1 показывает доступный Темп ассортимент напорных адаптеров. Для получения дополнительной информации обратитесь к Таблица 1 Техническому описанию.

Таблица 1: Спецификация напорного адаптера

Номер детали адаптера	Спецификации
ИО-НОЖ-1	Ограничитель/Демпфер
IO-ДИФФУЗОР-1	Диффузор
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 с наружной резьбой на 1/4 NPT с внутренней резьбой.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 с наружной резьбой на 1/8 NPT с внутренней резьбой.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 мужской до 7/16-20 UNF женский.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 с наружной резьбой по AN4 37° с наружной резьбой.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 с наружной резьбой по AN6 37° с наружной резьбой.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 Наружная резьба для шланга 1/4.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 с вилкой на ISO 228 G1/4 с внутренней резьбой.

Авторские права 2025 Druck Limited.

6.4 Электрические соединения



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

Отключите источник питания перед снятием или установкой пневматического модуля управления или заглушки.



ИНФОРМАЦИЯ На задней панели прибора имеется точка привязки, которая помогает поддерживать только кабели связи. Не используйте точку привязки для поддержки напорных труб.

Мы поставляем кабель IEC с прибором для подключения к электросети. Этот кабель обеспечивает защитное заземление для оборудования. Кабельный разъем IEC является устройством разъединения оборудования. Убедитесь, что вы можете легко добраться до разъема после установки.

Примечание. Все электрические соединения, за исключением сетевого, являются низковольтными и не питают и не должны подключаться к оборудованию, питающему напряжение более 24 В.

Обратитесь к разделу Для Рисунок A1 получения подробной информации о соединениях на задней панели. Обратитесь к подробной Рисунок A2 информации о передней панели.

1. Отключите электропитание.
2. Подключите любые коммуникационные и другие кабели к гнездам на задней панели прибора.
3. Подключите оборудование к электросети с помощью прилагаемого кабеля.
4. Включите электропитание и установите выключатель питания на задней панели прибора в положение «ВКЛ». Кнопка на передней панели прибора будет светиться оранжевым цветом. Прибор находится в режиме ожидания.
5. Кратковременно нажмите переднюю кнопку. Он изменится на светящийся белый. Внутренние вентиляторы прибора запустятся, и прибор начнет последовательность включения.

Авторские права 2025 Druck Limited.

6.5 Ключ к Рисунок A1

Товар	Описание	Товар	Описание
1	Розетка для питания от сети.	9	Разъем USB Type B TMC.
2	Держатель предохранителя от сети.	10	Разъемы USB Type A.
3	Выключатель питания от сети.	11	Разъем Ethernet.
4	Информация об электрических характеристиках.	12	PACE5000 E.
5	Пневматические модули управления.	13	PACE6000 E.
6	Дополнительный разъем GPIB IEEE 488.	14	Заглушка модуля управления.
7	Разъем HDMI.	15	Заглушка GPIB.
8	Разъемы USB типа C.		

6.6 Ключ к рисунку A2

Товар	Описание	Товар	Описание
1	Сенсорный дисплей.	4	Фронтальный USB-разъем тип A.
2	Кнопка управления.	5	Ступни.
3	Эхолот.		

6.7 Ключ к рисунку A3

Товар	Описание	Товар	Описание
1	Положительный порт подачи давления.	5	Порт REF (Reference).
2	Подача давления Отрицательный порт.	6	Гнездо для датчика IDOS.
3	Порт выходного давления.	7	Выходной разъем 24 В постоянного тока и логический вход.
4	Вентиляционное отверстие.	8	Максимальное рабочее давление и дальность действия датчика.

6.8 Ключ к Рисунок B2

Товар	Описание	Товар	Описание
1	Темп прижимной соединитель.	4	Соединитель давления резьбы NPT.
2	Склеенная пломба.	5	Напорный адаптер, см.«Напорные адаптеры» на стр. 282
3	Соединитель давления ISO228/1 G1/8.		

Авторские права 2025 Druck Limited.

6.9 Ключ к рисунку B3

Товар	Описание	Товар	Описание
1	Напорное соединение PACE.	3	Напорный соединитель или адаптер ISO228/1 G1/8. Для адаптеров см. «Напорные адаптеры» на стр. 282.
2	Склеенная пломба.		

Примечание. Это альтернативный метод уплотнения при давлении менее 100 бар (1450 фунтов на квадратный дюйм).

6.10 Ключ к Рисунок B4

Товар	Описание	Товар	Описание
1	Соединитель.	2	Склеенная пломба.

Примечание. Используйте подходящий резьбовой адаптер для соединений с национальной трубной резьбой. Обратитесь к ссылке для получения подробной информации «Напорные адаптеры» на стр. 282 .

7. Примеры пневматических соединений

ОСТОРОЖНО! Использование функции вентиляции может привести к повреждению чувствительного к скорости оборудования, подключенного к этому контроллеру. Установите скорость изменения для оборудования на безопасное значение. Используйте функцию вентиляции для снижения давления с контролируемой скоростью, прежде чем вентиляционный клапан откроется в атмосферу.

Не превышайте максимальное давление, указанное в соответствующем руководстве по техническому обслуживанию компонентов для тестируемого устройства.

Тщательно сбросьте давление во всех трубах до атмосферного давления перед отсоединением и подключением к испытуемому устройству.

Перед тестированием установите скорость изменения для прибора Темп на безопасное значение. Высокая скорость замены может повредить чувствительные компоненты. Обратитесь к соответствующему руководству по техническому обслуживанию компонентов для тестируемого устройства.

В примерах приведены детали подключения с использованием рекомендованного расходного оборудования.

- Рисунок C1 показывает пневматические соединения **без** подачи вакуума.
- Рисунок C2 показывает пневматические соединения **с** подачей вакуума.
- Рисунок C3 показывает пневматические соединения с генератором отрицательного манометрического давления.

Авторские права 2025 Druck Limited.

7.1 Ключ к Рисунок C1, Рисунок C2 и Рисунок C3.

Товар	Описание	Товар	Описание
1	Источник давления.	10	Ловушка масляного тумана.
2	Приточный запорный клапан.	11	Источник вакуума.
3	Фильтр.	12	Нормально открытый электрический выпускной клапан.
4	Регулируйте в диапазоне от 110% полной шкалы до максимального рабочего давления (MWP).	13	Обратный клапан. Дополнительный комплект вакуумной системы. Это позволяет напрямую сбрасывать газ из порта -ve в атмосферу, минуя вакуумный насос.
5	Диффузор. Выхлоп газов под высоким давлением - в зависимости от диапазона давлений.	14	Ручные внешние вентиляционные клапаны.
6	Блок на испытаниях.	15	Вакуумный генератор. Дополнительный комплект генератора отрицательного манометрического давления, позволяет порту -ve напрямую сбрасывать воду в атмосферу, минуя генератор отрицательного манометрического давления.

Авторские права 2025 Druck Limited.

Товар	Описание	Товар	Описание
7	Дополнительный резервуар. Оптимальная переходная характеристика регулятора и минимальное время достижения заданного значения могут быть снижены, если пневматическая система подачи или вакуумная система имеет ограниченный расход. Установка емкости резервуара, которая имеет большую емкость, чем объем нагрузки, расположенного в непосредственной близости от портов питания контроллера, может улучшить отклик контроллера.	16	Исходное давление (регулируемая подача сжатого воздуха).
8	Устройство защиты. Для защиты модуля управления от избыточного давления в диапазоне выше 100 бар (1450 фунтов на кв. дюйм) установите подходящее защитное устройство (например, предохранительный клапан или разрывную мембрану) для ограничения подаваемого давления до уровня ниже максимального рабочего давления (MWP).	17	Выброс в атмосферу.
9	Опциональное дифференциальное подключение.	a	Атмосфера.

Примечание. Обратитесь к руководству пользователя для получения подробной информации о других компонентах системы.

8. Функционирование

После последовательного включения питания на дисплее приборов отображается главный экран по умолчанию**. Он делится на значки, кнопки и области, которые вы можете выбрать.**

Для базовой операции задачи:

1. Выберите значок Режим **измерения** , чтобы отобразить измеренное давление без контроля.
2. Выберите заданное значение, затем нажмите значок «Режим **управления** », чтобы перевести прибор в режим управления. Он будет контролировать и показывать измеренное давление до тех пор, пока оно не достигнет заданного значения. В этом случае вы можете оставить прибор в режиме управления или вернуться в режим измерения.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Инструкции по технике безопасности Одноканальный дисплей

Обратитесь к Рисунок D1 ключу и ключу ниже:

1. Статусная зона

Авторские права 2025 Druck Limited.

2. Иконки выбора режимов измерения и управления
3. Выбор заданного значения
4. Значок настроек
5. Кнопки выбора дальности, задачи и юнитов.

8.2 PACE6000 E Двухканальный дисплей

Примечание. Можно PACE6000 E настроить отображение одно- или двухканального дисплея.

Обратитесь к Рисунок D2 ключу и ключу ниже:

1. Статусная зона
2. Иконки выбора режимов измерения и управления
3. Выбор заданного значения
4. Значок настроек
5. Кнопки выбора диапазона, задачи и юнитов
6. Иконка выбора одного или двух каналов.

8.3 Выбор заданного значения

Обратитесь к Рисунок D3 ключу и ключу ниже:

1. Backspace - удаляет последний введенный символ
2. Удалить - удаляет всех персонажей
3. Переключает положительное/отрицательное значение
4. Ввод десятичной запятой
5. Выбор чисел для заданного значения
6. **Отмена** — выход из диалогового окна без принятия изменений. OK выходит из диалогового окна и принимает новое полное заданное значение.

9. Техническое обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При замене сетевых предохранителей используйте только тип, указанный в «Спецификации».

При замене сетевого кабеля используйте кабель, идентичный кабелю, входящему в комплект поставки прибора, рассчитанный на ток не менее 5 А и содержащий защитный заземляющий проводник.



ОСТОРОЖНО! После любого технического обслуживания или ремонта осмотрите оборудование, чтобы убедиться, что все крышки надежно закреплены.

Обратитесь к руководству пользователя для планового обслуживания.

Авторские права 2025 Druck Limited.

10. Чистка

ИНФОРМАЦИЯ Это оборудование предназначено для использования только с сухим газом и поэтому не требует очистки или обеззараживания. Если вы подозреваете, что оборудование было загрязнено жидкими или твердыми частицами, обратитесь в сервисную службу Druck. Подробности смотрите на задней странице.

Не используйте растворители для очистки. При необходимости протрите снаружи влажной безворсовой тканью и мягким жидким моющим средством.

11. Процедура возврата товара/материала

Если устройство требует калибровки или не подлежит обслуживанию, верните его в ближайший сервисный центр Druck, указанный по адресу: **https://druck.com/service**.

Обратитесь в сервисный отдел для получения разрешения на возврат товара/материала (RGA или RMA). Предоставьте следующую информацию для RGA или RMA:

- Продукт (например, PACE5000 E)
- Порядковый номер.
- Подробная информация о дефекте/выполняемых работах.
- Требования к прослеживаемости калибровки.
- Условия эксплуатации.

Обратитесь к Руководству пользователя для получения полной информации о переупаковке инструмента.

12. Кибербезопасность

Срок поддержки по кибербезопасности составляет не менее 5 лет с даты покупки. Для получения более подробной и актуальной информации, пожалуйста, посетите веб-страницу продукта на сайте Druck.com.

Пожалуйста, свяжитесь с компанией Druck по электронной почте cyber-incident@druck.com, чтобы сообщить о любых предполагаемых или обнаруженных проблемах кибербезопасности, связанных с этим продуктом.

Авторские права 2025 Druck Limited.

Авторские права 2025 Druck Limited.

1. Uvod i opis

1.1 Uvod

Ovaj vodič daje bezbednosne informacije, sa osnovnim detaljima o instalaciji i radu. Pogledajte veb stranicu kompanije Druck za kompletne specifikacije, deklaraciju o usaglašenosti EU i uputstvo za upotrebu:

https://druck.com

INFORMACIJE **Proizvođač je dizajnirao ovu opremu da bude bezbedna kada se koristi kao što je prikazano u ovom uputstvu.**

Pre upotrebe opreme, pročitajte i poštujte sve lokalne propise o zdravlju i bezbednosti i bezbednost bezbednosti ili prakse.

Pre upotrebe opreme, pročitajte i razumejte sva bezbednosna upozorenja, ovaj dokument, Uputstvo za upotrebu 181M5411 i sva uputstva. Ovo uključuje važeće lokalne bezbednosne procedure i standarde instalacije.

Pogledajte Uputstvo za upotrebu za opšte zahteve opreme pod pritiskom.

1.2 Opis

Modularni PACE5000 E kontroleri PACE6000 E pritiska koji mere i kontrolišu pneumatske pritiske. PACE5000 E podržava jedan pneumatski upravljački modul. PACE6000 E može podržati jedan ili dva modula. Svaki od njih ima ekran osetljiv na dodir koji prikazuje merenje pritiska i status. Koristite ekran osetljiv na dodir da biste promenili selekcije i podešavanja. Komunikacioni interfejsi na zadnjoj strani kontrolera daju daljinski prikaz i komunikaciju.

Napomena: PACE5000 E i PACE6000 E se takođe mogu nazvati "instrumentima".

Autorska prava 2025 Druck Limited.

2. Specifikacije

Artikla	Specifikaciju
Prikazivanje	LCD: Ekran u boji sa ekranom osetljivim na dodir
Radna temperatura	0°C do 55°C (32° do 131°F)
Temperatura isporuke i skladištenja	-20°C do 70°C (-4°F do 158°F)
Težine proizvoda PACE5000 E	Samo šasija od 5,55 kg (12,2 lbs). Šasija od 8,87 kg (19,6 lbs) i pneumatski kontrolni modul niskog pritiska. Šasija od 10,99 kg (24,2 lbs) i pneumatski kontrolni modul visokog pritiska.
Težine proizvoda PACE6000 E	Samo šasija od 7,26 kg (16 funti). Šasija od 13,90 kg (30,6 funti) i dva pneumatska kontrolna modula niskog pritiska. Šasija od 16,02 kg (35,3 funti) i jedan pneumatski kontrolni modul niskog i jedan visokog pritiska. Šasija od 18,14 kg (40 funti) i dva pneumatska kontrolna modula visokog pritiska.
Dimenzije proizvoda PACE5000 E	88 mm (2U) (3.47") visok Dubina 320 mm (12.6 ") Širina 440 mm (17.3 ").
Dimenzije proizvoda PACE6000 E	Visok 132 mm (3U) (5.2"s) Dubina 320 mm (12.6 ") Širina 440 mm (17.3")
Maksimalni radni pritisak (MVP)	Pogledajte zadnju stranu pneumatskih kontrolnih modula.
Zaštita od prodora	IP20 (SR 60529)
Radna vlažnost	5% do 95% RH (bez kondenzacije)
Vibracija	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Kategorija 3
Radna nadmorska visina	Maksimalni 2000 metara (6560 ft)
EMC	EN 61326-1
Električna bezbednost	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Napajanje	Ulazni opseg: 100-120 / 200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A i PACE6000 E: 3 A
Fitilj	T4AH250V
Kategorija prenapona	II
Stepen zagađenja	2
Bezbednost pritiska	Direktiva o opremi pod pritiskom - klasa: praksa inženjerstva zvuka (SEP) za gasove grupe 2
Priključci pritiska	ISO228/1 G 1/8 paralelni navoji (DIN, ISO228/1, JIS B0202).
Radno okruženje	Samo za unutrašnju upotrebu. Ne koristiti u potencijalno eksplozivnim atmosferama.
Mediji pod pritiskom	Čisto, suvo, azot ili vazduh.

Autorska prava 2025 Druck Limited.



OPREZ **Nemojte koristiti kiseonik, vodonik ili druge eksplozivne gasove sa ovom opremom. Gasovi moraju biti kompatibilni sa nerđajućim čelikom, akrilom i nitrilom.**

3. Opšte informacije i bezbednosna upozorenja



UPOZORENJE **Nemojte koristiti opremu sa medijima koji imaju koncentraciju kiseonika > 21% ili drugih jakih oksidacionih agenasa.**

Ova oprema nije ocenjena za upotrebu kiseonika.

Ova oprema sadrži materijale ili tečnosti koje se mogu razgraditi ili sagorevati u prisustvu jakih oksidacionih agenasa.

Ova oprema nema nivo integriteta bezbednosti (SIL) i samo je za upotrebu u sistemima koji nisu kritični za bezbednost.

Ova oprema nije ocenjena za upotrebu u opasnoj ili potencijalno eksplozivnoj atmosferi. Korišćenje ove opreme u opasnoj ili potencijalno eksplozivnoj atmosferi može dovesti do ozbiljnih povreda ili smrti.

Isključite izvorni pritisak (e) i pažljivo otpustite pritisak iz vodova pritiska pre nego što isključite ili povežete vodove pod pritiskom. Nastavite pažljivo.

Koristite samo opremu sa odgovarajućim rejtingom pritiska.

Pre primene pritiska, pregledajte svu armaturu i opremu za oštećenja. Zamenite svu opremu i opremu koja ima oštećenja. Nemojte koristiti nikakvu opremu i opremu koja ima oštećenja.

Oprema je bezbedna kada se radi kako je opisano u procedurama u ovom uputstvu. Ne ignorišite upozorenja. Nemojte koristiti ovaj instrument u druge svrhe osim onih datih u ovom uputstvu. Sposobnost instrumenta da pruži zaštitu može da se smanji ako se ne koristi pravilno.

Ne primenjujte pritiske veće od maksimalnog radnog pritiska (MVP) navedenog na zadnjem panelu pneumatskog kontrolnog modula ili modula.

Nemojte primenjivati električnu energiju veću od maksimalnih vrednosti navedenih na zadnjem panelu instrumenta.

Rukovanje opremom sa uklonjenim poklopcem omogućava pristup opasnim delovima pod naponom. Nemojte napajati sa uklonjenim poklopcima.

Sistem asembler je odgovoran za bezbednost sistema.

Svi korisnici moraju biti adekvatno obučeni za bezbednost pod pritiskom.



OPASNOST OD STRUJNOG UDARA **Uzemljenje olovo instrumenta mora biti povezan sa zaštitnim sigurnosnim uzemljenjem za napajanje naizmeničnim naponom.**



INFORMACIJE **Ova oprema ne sadrži potrošni materijal.**

Autorska prava 2025 Druck Limited.

4. Oznake proizvoda

Simbol	Opis
CE	Ova oprema ispunjava zahteve svih relevantnih evropskih bezbednosnih direktiva. Oprema nosi CE oznaku.
UKCA	Ova oprema ispunjava zahteve svih relevantnih zakonskih instrumenata Velike Britanije. Oprema nosi oznaku UKCA.
	Ovaj simbol na opremi označava da korisnik treba da pročita uputstvo za upotrebu.
	Ovaj simbol, na opremi, označava upozorenje i da korisnik treba da se odnosi na uputstvo za upotrebu.
	Ovaj simbol upozorava korisnika na opasnost od strujnog udara.
	Ekološki prihvatljiv period korišćenja (EFUP).
	Druck je aktivni učesnik u inicijativi za povrat otpadne električne i elektronske opreme (WEEE) u Velikoj Britaniji i EU (UK SI 2013/3113, EU direktiva 2012/19/EU). Oprema koju ste kupili je zahtevala vađenje i korišćenje prirodnih resursa za njenu proizvodnju. Može sadržavati opasne materije koje mogu uticati na zdravlje i životnu sredinu. Da biste izbegli širenje tih supstanci u našem okruženju i smanjili pritisak na prirodne resurse, ohrabrujemo vas da koristite odgovarajuće sisteme za povratak. Ti sistemi će ponovo koristiti ili reciklirati većinu materijala vašeg krajnjeg životnog veka opreme na zdrav način. Precrtani simbol kante za smeće poziva vas da koristite te sisteme. Ako vam je potrebno više informacija o sistemima prikupljanja, ponovne upotrebe i reciklaže, obratite se lokalnoj ili regionalnoj upravi za otpad. Molimo posetite link ispod za uputstva za povrat i više informacija o ovoj inicijativi. **https://druck.com/weee**

5. Raspakivanje

Proverite da li pakovanje sadrži:

i. Instrument.

ii. Kabl za napajanje.

iii. Bezbednosna uputstva.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

iv. Pneumatski upravljački modul blanking ploča (samo PACE6000 E). Čuvajte ovu ploču za buduću upotrebu. Štiti zadnji deo instrumenta ako uklonite pneumatski upravljački modul.

OPREZ Nakon uklanjanja pneumatskog kontrolnog modula iz PACE6000 E, postavite blanking ploču da zadrži protok vazduha za hlađenje.

Nakon raspakivanja instrumenta koji je bio u hladnim uslovima, ostavite vremena da se stabilizuje i bilo kakva kondenzacija da ispari.

Sačuvajte originalno pakovanje u slučaju da je potrebno da vratite opremu za kalibraciju ili bilo koji drugi razlog.

6. Instalaciju

OPREZ Nemojte blokirati nikakve otvore za vazduh oko instrumenta. Dozvolite slobodan protok vazduha oko instrumenta u svakom trenutku.

Ako radite sa uklonjenim pneumatskim kontrolnim modulom, uvek postavite zaštitnu ploču kontrolnog modula pre upotrebe (samo PACE6000 E).

Ako radite bez GPIB IEEE488 opcije, uverite se da je GPIB slepa ploča postavljena pre upotrebe.

Nemojte koristiti instrument ako nisu postavljene ploče za zatamnjenje na zadnjoj strani. Postavite sve prazne ploče pre upotrebe.

Staklo prednji panel. Nemojte koristiti, skladištiti ili transportovati instrument koji stoji na prednjem panelu. To može prouzrokovati oštećenje opreme. Ako dođe do oštećenja, nemojte koristiti opremu i kontaktirajte Druck servis. Pogledajte zadnji poklopac ovog dokumenta za kontakt detalje.

INFORMACIJE Instalaciju treba da obave ovlašćeni tehničari za instalaciju postrojenja. Poštuju sve lokalne bezbednosne procedure i standarde instalacije. Na primer: IEC / EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 ili Canadian Electrical Code (CEC).

Oba instrumenta se mogu koristiti:

- Kao samostojeći instrument postavljen na horizontalnoj površini.
- Rack-montiran u standardnom 19 inčni rack koristeći rack-mount opcijski komplet (pogledajte Uputstvo za upotrebu).

Za samostojeće instrumente, noge na prednjoj strani baze mogu se koristiti za podizanje instrumenta na bolji ugao gledanja.

6.1 Podizanje i rukovanje

UPOZORENJE Teška oprema do 17 kg. Vidi „Specifikacije“ na strani 292. Možda će biti potrebno podizanje za dve osobe.

6.2 Oprema za snabdevanje

Pneumatske zalihe treba da imaju izolacione i ventile za odzračivanje i, po potrebi, opremu za kondicioniranje. Reguliše snabdevanje pozitivnim pritiskom između 110% od opsega pritiska pune skale i maksimalnog radnog pritiska (MVP) naveden na kontrolnom modulu.

Da biste zaštitili kontrolni modul od prekomernog pritiska za opsege iznad 100 bara (1450 psi), postavite odgovarajući uređaj za zaštitu (kao što je sigurnosni ventil ili pucanje diska) kako biste

Autorska prava 2025 Druck Limited.

ograničili primenjeni pritisak snabdevanja ispod maksimalnog radnog pritiska (MVP). Pogledajte uputstvo za upotrebu.

Na instrumentima bez negativnog snabdevanja, pozitivan pritisak ispušta iz sistema u atmosferu kroz negativni port za snabdevanje. Postavite difuzor na negativni port za difuzni protok vazduha.

Tokom operacija sistema pritiska ventila, pritisak ispušta iz sistema u atmosferu kroz otvor za odzračivanje. Postavite difuzor na otvor za odzračivanje za difuzni protok vazduha.

6.3 Pneumatski priključci

UPOZORENJE Koristite samo paralelne priključke pritiska navoja na pneumatske upravljačke module. Ne koristite konusne niti. Pogledajte „Specifikacije“ na strani 292 tip navoja.

UPOZORENJE Isključite izvorni pritisak (e) i pažljivo odzračite vodove pritiska pre nego što isključite ili povežete vodove pod pritiskom. Nastavite pažljivo.

Koristite samo opremu sa odgovarajućim rejtingom pritiska.

U slučaju nestanka struje ili drugih uslova greške, uverite se da imate druge indikatore pritiska u svim linijama pritiska.

OPREZ Fit ručni ventili za odzračivanje na vodove pod pritiskom povezane sa Supply + ve i izlaznim portovima kako bi se omogućilo bezbedno odzračivanje u atmosferu ovih linija pritiska u slučaju nestanka struje ili drugog stanja greške.

Morate povezati napajanje pozitivnim pritiskom na instrument. Priključite negativno ili vakuumsko napajanje ako instrument radi u apsolutnom opsegu ili opsegu negativnog pritiska. Priključite vakuum za brz odziv za instrumente koji rade u blizini atmosferskog pritiska.

Za dvokanalni rad (samo PACE6000 E) mogu se koristiti dva nezavisna sredstva pritiska i vakuuma.

Priključite napajanje pod pritiskom i vakuumom na priključne priključke SUPPLY + i SUPPLY.

Povežite jedinicu pod testom (UUT) na izlazni priključak.

Napomena: Sve pneumatske veze moraju biti u skladu sa istim standardima pritiska kao instrument, ili ekvivalentne regionalne standarde pritiska. Pogledajte „Specifikacije“ na strani 292

Napomena: Prilikom povezivanja izlazne portove dva modula pritiska zajedno uverite se da su oba ili:

- ispod 70 bara (1015 psi)

  ILI

- između 100 do 210 bara (1450 do 3045 psi).

Da biste sprečili prekomerni pritisak pneumatskih delova i da poštuju direktivu pritiska, ne mešaju kategorije.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

6.3.1 Adapteri za pritisak

Slika B1 Prikazuje raspoloživi opseg adaptera TEMPO za pritisak. Pogledajte Tabela 1 i Datasheet za više informacija.

Tabela 1: Pritisak adapter Specifikacija

Adapter Proizvođački broj	Specifikaciju
IO-SNUBBER-1	Ograničavanje / Snubber
IO-DIFUZOR-1	Difuzor
IO-ADAPT-1 / 4NPT	ISO 228 G1/8 Muški do 1/4 NPT Ženski.
IO-ADAPT-1 / 8NPT	ISO 228 G1 / 8 Muški do 1/8 NPT Ženski.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Muški do 7/16-20 UNF Ženski.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1 / 8 Muški do AN4 37 ° Muški.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1 / 8 Muški do AN6 37 ° Muški.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1 / 8 muški do 1/4 creva.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1 / 8 Muški do ISO 228 G1 / 4 Ženski.

6.4 Električne veze



OPASNOST OD STRUJNOG UDARA **Uzemljenje olovo instrumenta mora biti povezan sa zaštitnim sigurnosnim uzemljenjem za napajanje naizmeničnim naponom.**

Izolovati napajanje pre uklanjanja ili ugradnje pneumatski upravljački modul ili blanking ploču.



INFORMACIJE **Zadnji deo instrumenta ima tačku vezivanja koja pomaže samo u podršci komunikacionih kablova. Nemojte koristiti Tether tačku da podrži cevi pod pritiskom.**

Isporučujemo IEC kabl sa instrumentom za priključivanje na električnu mrežu. Ovaj kabl daje zaštitnu bezbednost zemlju za opremu. IEC kablovski konektor je uređaj za isključivanje opreme. Uverite se da možete lako doći do konektora nakon instalacije.

Napomena: Svi električni priključci osim mrežnog napajanja su niskog napona i ne napajaju i ne bi trebalo da budu priključeni na opremu koja snabdeva više od 24 V.

Pogledajte Slika A1 za detalje o vezama zadnjeg panela. Pogledajte Slika A2 detalje o prednjem panelu.

1. Izolujte napajanje električnom energijom.
2. Povežite sve komunikacione i druge kablove na svoje utičnice na zadnjoj strani instrumenta.
3. Priključite opremu na električno napajanje pomoću isporučenog kabla.
4. Uključite električno napajanje i podesite mrežni prekidač na zadnjoj strani instrumenta na ON. Dugme na prednjoj strani instrumenta će svetleti narandžasto. Instrument je u stanju pripravnosti.
5. Kratko pritisnite prednje dugme. To će se promeniti u sjajnu belu. Unutrašnji ventilatori instrumenta će se pokrenuti i instrument će započeti svoju sekvencu pojačanja.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

6.5 Ključ za Slika A1

Artikla	Opis	Artikla	Opis
1	Utičnica za napajanje.	9	USB Tip B TMC utičnica.
2	Mrežni osigurač za napajanje.	10	USB utičnice tipa A.
3	Prekidač za napajanje.	11	Ethernet utičnica.
4	Informacije o električnom rejtingu.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatski upravljački moduli.	13	PACE6000 E.
6	Opciono GPIB IEEE 488 utičnica.	14	Slepa ploča kontrolnog modula.
7	HDMI utičnica.	15	Slepa ploča za GPIB.
8	USB tip C utičnice.		

6.6 Ključ na slici A2

Artikla	Opis	Artikla	Opis
1	Ekran osetljiv na dodir.	4	Prednja USB utičnica tipa A.
2	Upravljajte dugmetom.	5	Stopala.
3	Zvučnik.		

6.7 Ključ na slici A3

Artikla	Opis	Artikla	Opis
1	Pritisak Snabdevanje pozitivan luka.	5	REF (Referentni) port.
2	Pritisak Snabdevanje negativan port.	6	IDOS senzor utičnica.
3	Izlaz Pritisak port.	7	24 VDC izlaz i logički ulaz utičnica.
4	Otvor za odzračivanje.	8	Maksimalni radni pritisci i opseg senzora.

6.8 Ključ za Slika B2

Artikla	Opis	Artikla	Opis
1	TEMPO konektor pritiska.	4	NPT priključak za pritisak navoja.
2	Vezani pečat.	5	Adapter za pritisak, vidi „Adapteri za pritisak“ na strani 297.
3	ISO228 / 1 G1 / 8 konektor pritiska.		

6.9 Ključ za sliku B3

Artikla	Opis	Artikla	Opis
1	PACE priključak pritiska.	3	ISO228 / 1 G1 / 8 konektor pritiska ili adapter. Za adaptere, pogledajte „Adapteri za pritisak“ na strani 297.
2	Vezani pečat.		

Autorska prava 2025 Druck Limited.

Napomena: Ovo je alternativni metod zaptivanja za pritiske manje od 100 bara (1450 psi).

6.10 Ključ za Slika B4

Artikla	Opis	Artikla	Opis
1	Konektor.	2	Vezani pečat.

Napomena: Koristite odgovarajući adapter za navoj za nacionalne cevi Thread veze. Pogledajte za „Adapteri za pritisak“ na strani 297 detalje.

7. Primeri pneumatske veze

OPREZ **Korišćenje funkcije ventilacije može oštetiti opremu osetljivu na brzinu koja je povezana sa ovim kontrolerom. Podesite brzinu promene za opremu na sigurnu vrednost. Koristite funkciju ventilacije da smanji pritisak kontrolisanom brzinom pre nego što ventil za odzračivanje otvori u atmosferu.**

Ne prelazite maksimalne pritiske navedene u odgovarajućem Priručniku za održavanje komponenti za jedinicu koja se testira.

Pažljivo de-pritisak sve cevi na atmosferskom pritisku pre isključivanja i spajanja na jedinicu koja se testira.

Pre testiranja, podesite stope promene za TEMPO instrument na sigurnu vrednost. Visoka stopa promene može oštetiti osetljive komponente. Pogledajte odgovarajući Priručnik za održavanje komponenti za jedinicu koja se testira.

Primeri prikazuju detalje o povezivanju koristeći preporučenu opremu za snabdevanje.

- Slika C1 pokazuje pneumatske veze **bez** vakuumskog snabdevanja.
- Slika C2 pokazuje pneumatske veze **sa** vakuumskim snabdevanjem.
- Slika C3 pokazuje pneumatske veze sa generatorom negativnog pritiska.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

7.1 Ključ za Slika C1, Slika C2 i Slika C3.

Artikla	Opis	Artikla	Opis
1	Izvor pritiska.	10	Zamka za uljnu maglu.
2	Ventil za izolaciju snabdevanja.	11	Izvor vakuuma.
3	Filter.	12	Normalno otvoren električni ventil.
4	Regulisati između 110% pune skale i maksimalnog radnog pritiska (MVP).	13	Nepovratni ventil. Opcioni komplet vakuum sistem. Ovo omogućava -ve port gas da se direktno ispušta u atmosferu, zaobilazeći vakuumsku pumpu.
5	Difuzor. Izduvni gasovi pod visokim pritiskom - u zavisnosti od opsega pritiska.	14	Ručni spoljni ventili za odzračivanje.
6	Jedinica pod testiranjem.	15	Generator vakuuma. Opcioni komplet generatora negativnog pritiska, omogućava -ve port da direktno isprazni u atmosferu, zaobilazeći generator negativnog pritiska.
7	Opcioni rezervoar. Optimalni prolazni odziv kontrolera i minimalno vreme do zadane tačke mogu biti degradirani ako je pneumatski sistem za napajanje ili vakuum ograničen protok. Instaliranje zapremine rezervoara, koja ima veći kapacitet od zapremine opterećenja, koja se nalazi u neposrednoj blizini portova za snabdevanje kontrolera, može poboljšati odgovor kontrolera.	16	Pritisak izvora (regulisano snabdevanje komprimovanim vazduhom).
8	Uređaj za zaštitu. Da biste zaštitili kontrolni modul od nadpritiska u opsegu iznad 100 bara (1450 psi), postavite odgovarajući uređaj za zaštitu (kao što je sigurnosni ventil ili pucanje diska) kako biste ograničili primenjeni pritisak snabdevanja ispod maksimalnog radnog pritiska (MVP).	17	Izduvni u atmosferu.
9	Opciono diferencijalna veza.	A	Atmosferu.

Napomena: Pogledajte Uputstvo za upotrebu za detalje o drugim komponentama sistema.

8. Operacija

Nakon redosleda uključivanja, na ekranu instrumenta se prikazuje podrazumevani **početni** ekran. Ovo se deli na ikone, dugmad i oblasti koje možete izabrati.

Za osnovnu operaciju zadatka:

1. Izaberite ikonu režima **merenja** da biste prikazali izmereni pritisak bez kontrole.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

2. Izaberite zadanu vrednost, a zatim izaberite ikonu **Režim kontrole** da biste podesili instrument u režim kontrole. On će kontrolisati i pokazati izmereni pritisak dok ne dostigne zadanu tačku. Tada možete izabrati da zadrži instrument u režimu kontrole ili se vrati u režim merenja.

8.1 PACE5000 E / 6000 E Bezbednosne instrukcije Jednokanalni displej

Pogledajte Slika D1 i ključ ispod:

1. Statusna oblast
2. Ikone za izbor režima merenja i kontrole
3. Izbor zadane tačke
4. Ikona podešavanja
5. Dugmad za izbor opsega, zadataka i jedinica.

8.2 PACE6000 E Dvokanalni displej

Napomena: Može PACE6000 E se podesiti da prikaže jedan ili dva kanala ekrana.

Pogledajte Slika D2 i ključ ispod:

1. Statusna oblast
2. Ikone za izbor režima merenja i kontrole
3. Izbor zadane tačke
4. Ikona podešavanja
5. Tasteri za izbor opsega, zadataka i jedinica
6. Jedan ili dva kanala izbor ikona.

8.3 Izbor zadane tačke

Pogledajte Slika D3 i ključ ispod:

1. бацкспаце - briše poslednji uneti karakter
2. избрисати - briše sve znakove
3. Prekidači pozitivna / negativna vrednost
4. Unosi decimalnu tačku
5. Bira brojeve za zadanu vrednost
6. **Odustani** izlazi iz dijaloga bez prihvatanja izmena. **OK** izlazi iz dijaloga i prihvata novu kompletnu vrednost setpointa.

9. Održavanje

UPOZORENJE **Ako zamenjujete mrežne osigurače, koristite samo tip prikazan u „Specifikacije“.**

Ako zamenjuje mrežni kabl, koristite kabl identičan kablu koji se isporučuje sa instrumentom, ocijenjen na najmanje 5 A i sadrži zaštitni provodnik za uzemljenje.

OPREZ **Nakon bilo kakvog održavanja ili servisa, pregledajte opremu kako biste bili sigurni da su svi poklopci sigurno postavljeni.**

Pogledajte Uputstvo za upotrebu za rutinsko održavanje.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

10. Изложење

ИНФОРМАЦИЈЕ **Ова опрема је дизајнирана само за употребу са суви гасом, и као таква се не очекује да захтева чишћење или деконтаминацију. Ако сумњате да је опрема постала контаминирана течним или честичним чврстим тварима, обратите се Druck сервису. Погледајте задњу страну за детаље.**

Немојте користити растварач за чишћење. Када је потребно, очистите споља влажном крпом без длачица и благим течним деторџентом.

11. Повратак робе / материјалне процедуре

Ако уређај захтева калибрацију или је неупотребљив, вратите га у најближи Druck сервисни центар наведен на: **https://druck.com/service**.

Обратите се Одељењу за услуге да биста добили одобрење за повратак робе / материјала (RGA или RMA). Наведите следеће информације за RGA или RMA:

- Производ (нпр.) PACE5000 E
- Серијски број.
- Детаљи о дефекту / раду који треба предузети.
- Захтеви за следљивост калибрације.
- Услови рада.

Погледајте Упутство за употребу за све детаље о препакивању инструмента.

12. Сајбер безбедност

Период подршке за сајбер безбедност је најмање 5 година од датума куповине. За више детаља и најновије информације, погледајте веб страницу производа на Druck.com.

Молимо вас да контактирате Druck користећи имејл адресу cyber-incident@druck.com да биста пријавили све сумњиве или уочене проблеме са сајбер безбедношћу овог производа.

Autorska prava 2025 Druck Limited.

1. Introducción y descripción

1.1 Introducción

Esta guía proporciona información de seguridad, con detalles básicos de instalación y funcionamiento. Consulte el sitio web de Druck para obtener las especificaciones completas, la Declaración de Conformidad de la UE y el Manual de Usuario.

https://druck.com

INFORMACIÓN **El fabricante ha diseñado este equipo para que sea seguro cuando se usa como se muestra en este manual.**

Antes de usar el equipo, lea y obedezca todas las regulaciones locales de Salud y Seguridad y los Procedimientos o prácticas de Trabajo Seguro.

Antes de usar el equipo, lea y comprenda las advertencias de seguridad, este documento, el Manual del usuario 181M5411 y todas las instrucciones. Esto incluye los procedimientos de seguridad locales aplicables y las normas de instalación.

Consulte el Manual del usuario para conocer los requisitos generales del equipo a presión.

1.2 Descripción

PACE6000 E Son PACE5000 E controladores de presión modulares que miden y controlan las presiones neumáticas. El PACE5000 E admite un módulo de control neumático. El PACE6000 E puede soportar uno o dos módulos. Cada uno tiene una pantalla táctil que muestra la medición y el estado de la presión. La pantalla táctil se utiliza para cambiar las selecciones y los ajustes. Las interfaces de comunicación en la parte posterior de los controladores brindan visualización y comunicación remotas.

Nota: Los PACE5000 E y PACE6000 E también pueden denominarse "instrumentos".

Copyright 2025 por Druck Limited.

2. Especificaciones

Articulo	Especificación
Pantalla	LCD: Pantalla a color con pantalla táctil
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a 55 °C (de 32 °F a 131 °F)
Temperatura de envío y almacenamiento	De -20 °C a 70 °C (de -4 °F a 158 °F)
Pesos del producto PACE5000 E	Chasis de 5,55 kg (12,2 lbs). Chasis de 8,87 kg (19,6 lbs) con módulo de control neumático de baja presión. Chasis de 10,99 kg (24,2 lbs) con módulo de control neumático de alta presión.
Pesos del producto PACE6000 E	Chasis de 7,26 kg (16 lb) solamente. Chasis de 13,90 kg (30,6 lb) con dos módulos de control neumático de baja presión. Chasis de 16,02 kg (35,3 lb) con un módulo de control neumático de baja presión y otro de alta presión. Chasis de 18,14 kg (40 lb) con dos módulos de control neumático de alta presión.
Dimensiones del producto PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") de alto 320 mm (12,6") de profundidad 440 mm (17,3") de ancho.
Dimensiones del producto PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") de alto 320 mm (12,6") de profundidad 440 mm (17,3") de ancho
Presión máxima de trabajo (MWP)	Consulte la parte posterior de los módulos de control neumático.
Protección de ingreso	IP20 (EN 60529)
Humedad de funcionamiento	Del 5 % al 95 % de humedad relativa (sin condensación)
Vibración	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
Altitud de funcionamiento	Máximo 2000 metros (6560 pies)
EMC	EN 61326-1
Seguridad eléctrica	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Alimentación	Rango de entrada: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A y PACE6000 E: 3 A
Fusible	T4AH250V
Categoría de sobretensión	II
Grado de contaminación	2
Seguridad de presión	Directiva sobre equipos a presión - Clase: Buenas prácticas de ingeniería para gases del grupo 2 (SEP)

Copyright 2025 por Druck Limited.

Articulo	Especificación
Conexiones de presión	Roscas paralelas ISO228/1 G 1/8 (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Entorno operativo	Solo para uso en interiores. No lo use en atmósferas potencialmente explosivas.
Medios de presión	Limpio, seco, nitrógeno o aire.



PRECAUCIÓN **No utilice oxígeno, hidrógeno u otros gases explosivos con este equipo. Los gases deben ser compatibles con acero inoxidable, acrílico y nitrilo.**

Copyright 2025 por Druck Limited.

3. Información general y advertencias de seguridad



ADVERTENCIA **No utilice el equipo con medios que tengan una concentración de oxígeno > 21 % u otros agentes oxidantes fuertes.**

Este equipo no está clasificado para el uso de oxígeno.

Este equipo contiene materiales o fluidos que pueden degradarse o quemarse en presencia de agentes oxidantes fuertes.

Este equipo no tiene una clasificación de Nivel de Integridad de Seguridad (SIL) y solo se puede usar en sistemas que no son críticos para la seguridad.

Este equipo no está clasificado para su uso en atmósferas peligrosas o potencialmente explosivas. El uso de este equipo en una atmósfera peligrosa o potencialmente explosiva podría provocar lesiones graves o la muerte.

Apague la(s) presión(es) de la fuente y libere con cuidado la presión de las líneas de presión antes de desconectar o conectar las líneas de presión. Proceda con cuidado.

Utilice únicamente equipos con la clasificación de presión correcta.

Antes de aplicar presión, examine todos los accesorios y equipos en busca de daños. Reemplace todos los accesorios y equipos que tengan daños. No utilice accesorios y equipos que estén dañados.

El equipo es seguro cuando se opera como se describe en los procedimientos de este manual. No ignore las advertencias. No utilice este instrumento para otros fines que no sean los indicados en este manual. La capacidad del instrumento para brindar protección puede disminuir si no se usa correctamente.

No aplique presiones superiores a la presión máxima de trabajo (MWP) indicada en el panel trasero del módulo o módulos de control neumático.

No aplique potencia eléctrica superior a los valores máximos indicados en el panel trasero del instrumento.

Operar el equipo sin la cubierta permite el acceso a partes vivas peligrosas. No energize con las cubiertas quitadas.

El ensamblador del sistema es responsable de la seguridad del sistema.

Todos los usuarios deben estar debidamente formados en seguridad contra la presión.



RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA **El cable de tierra del instrumento debe estar conectado a la tierra de seguridad protectora del suministro de CA.**



INFORMACIÓN **Este equipo no contiene materiales consumibles.**

Copyright 2025 por Druck Limited.

4. Marcas de productos

Símbolo	Descripción
CE	Este equipo cumple con los requisitos de todas las directivas de seguridad europeas relevantes. El equipo lleva el marcado CE.
UKCA	Este equipo cumple con los requisitos de todos los instrumentos legales relevantes del Reino Unido. El equipo lleva la marca UKCA.
	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 descarga eléctrica.
	Período de Uso Respetuoso con el Medio Ambiente (EFUP).
	Druck participa activamente en la iniciativa de devolución de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) del Reino Unido y la UE (UK SI 2013/3113, directiva de la UE 2012/19/UE). El equipo que compró ha requerido la extracción y el uso de recursos naturales para su producción. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar la salud y el medio ambiente. Con el fin de evitar la diseminación de estas sustancias en nuestro medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a que utilice los sistemas de recogida adecuados. Esos sistemas reutilizarán o reciclarán la mayoría de los materiales de su equipo al final de la vida útil de una manera sólida. El símbolo del cubo de basura tachado invita a utilizar esos sistemas. Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con su administración de residuos local o regional. Visite el enlace a continuación para obtener instrucciones de devolución y más información sobre esta iniciativa.  **https://druck.com/weee**

5. Desembalaje

Compruebe que el embalaje contenga:

i. El instrumento.

ii. Un cable de alimentación.

Copyright 2025 por Druck Limited.

iii. Instrucciones de seguridad.

iv. Una placa ciega del módulo de control neumático (solo PACE6000 E). Guarde esta placa para usarla en el futuro. Protege la parte trasera del instrumento si retira un módulo de control neumático.

PRECAUCIÓN Después de quitar un módulo de control neumático del PACE6000 E, coloque la placa ciega para mantener el flujo de aire de refrigeración.

Después de desempacar un instrumento que ha estado en condiciones frías, deje que el tiempo se estabilice y que cualquier condensación se evapore.

Conserve el embalaje original en caso de que necesite devolver el equipo para su calibración o cualquier otro motivo.

6. Instalación

PRECAUCIÓN No bloquee las rejillas de ventilación alrededor del instrumento. Permita un flujo de aire libre alrededor del instrumento en todo momento.

Si opera sin el módulo de control neumático, coloque siempre la placa ciega del módulo de control antes de usarlo (solo PACE6000 E).

Si opera sin la opción GPIB IEEE488, asegúrese de que la placa ciega GPIB esté instalada antes de usarlo.

No utilice el instrumento si no está instalada alguna placa ciega en su parte trasera. Coloque todas las placas ciegas de forma segura antes de usarlas.

Panel frontal de cristal. No utilice, almacene ni transporte el instrumento de pie sobre su panel frontal. Esto puede causar daños al equipo. Si se producen daños, no utilice el equipo y póngase en contacto con el servicio de Druck. Consulte la contraportada de este documento para obtener los datos de contacto.

INFORMACIÓN La instalación debe ser realizada por técnicos de instalación de planta aprobados. Obedezca todos los procedimientos de seguridad locales y las normas de instalación. Por ejemplo: IEC/EN 60079-14, Código Eléctrico Nacional de EE. UU. NFPA 70 o Código Eléctrico Canadiense (CEC).

Ambos instrumentos se pueden utilizar:

- Como un instrumento independiente colocado sobre una superficie horizontal.
- Montado en bastidor en un bastidor estándar de 19 pulgadas utilizando el kit opcional de montaje en bastidor (consulte las instrucciones del usuario).

En el caso de los instrumentos independientes, los pies de la parte delantera de la base se pueden utilizar para elevar el instrumento a un mejor ángulo de visión.

6.1 Elevación y manipulación

ADVERTENCIA Equipos pesados de hasta 17 kg. Vea la “Especificaciones” en la página 304. Puede ser necesario un ascensor para dos personas.

Copyright 2025 por Druck Limited.

6.2 Equipos de suministro

Los suministros neumáticos deben tener válvulas de aislamiento y ventilación y, cuando sea necesario, equipos de acondicionamiento. Regule el suministro de presión positiva entre el 110% del rango de presión de escala completa y la presión máxima de trabajo (MWP) indicada en el módulo de control.

Para proteger el módulo de control de la sobrepresión en rangos superiores a 100 bar (1450 psi), instale un dispositivo de protección adecuado (como una válvula de alivio o un disco de ruptura) para limitar la presión de suministro aplicada por debajo de la presión máxima de trabajo (MWP). Consulte el manual del usuario.

En instrumentos sin suministro negativo, la presión positiva se descarga del sistema a la atmósfera a través del puerto de suministro negativo. Coloque un difusor en el puerto negativo para difundir el flujo de aire.

Durante las operaciones de ventilación de presión del sistema, la presión se descarga del sistema a la atmósfera a través del puerto de ventilación. Coloque un difusor en el puerto de ventilación para difundir el flujo de aire.

6.3 Conexiones neumáticas



ADVERTENCIA Utilice únicamente conexiones de presión de rosca paralela a los módulos de control neumático. No utilice roscas cónicas. Consulte “Especificaciones” en la página 304 el tipo de rosca.



ADVERTENCIA Apague la(s) presión(es) de la fuente y ventile cuidadosamente las líneas de presión antes de desconectar o conectar las líneas de presión. Proceda con cuidado.

Utilice únicamente equipos con la clasificación de presión correcta.

En caso de corte de energía u otras condiciones de falla, asegúrese de tener otros indicadores de presión en cualquier línea de presión.



PRECAUCIÓN Coloque las válvulas de ventilación manual en las líneas de presión conectadas a los puertos de alimentación +ve y salida para permitir una ventilación segura a la atmósfera de estas líneas de presión en caso de corte de energía u otra condición de falla.

Debe conectar un suministro de presión positiva al instrumento. Conecte un suministro negativo o de vacío si el instrumento funciona en un rango absoluto o en un rango de presión negativa. Conecte un suministro de vacío para una respuesta rápida para los instrumentos que funcionan cerca de la presión atmosférica.

Para el funcionamiento de doble canal (solo PACE6000 E) se pueden utilizar dos suministros de presión y vacío independientes.

Conecte los suministros de presión y vacío a los puertos de conexión SUPPLY + y SUPPLY -.

Conecte la unidad bajo prueba (UUT) al puerto de conexión de salida.

Nota: Todas las conexiones neumáticas deben cumplir con los mismos estándares de presión que el instrumento, o estándares de presión regionales equivalentes. Consulte “Especificaciones” en la página 304.

Nota: Al conectar los puertos de salida de dos módulos de presión juntos, asegúrese de que ambos sean:

- por debajo de 70 bar (1015 psi)

Copyright 2025 por Druck Limited.

O

- entre 100 y 210 bar (1450 y 3045 psi).

Para evitar la sobrepresurización de las piezas neumáticas y obedecer la directiva de presión, no mezcle categorías.

6.3.1 Adaptadores de presión

Figura B1 Muestra la gama disponible de adaptadores de Ritmo presión. Consulte Tabla 1 la hoja de datos para obtener más información.

Tabla 1: Especificación del adaptador de presión

Número de pieza del adaptador	Especificación
IO-SNUBBER-1	Restrictor/Amortiguador
DIFUSOR IO-1	Difusor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 Macho a 1/4 NPT Hembra.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 Macho a 1/8 NPT Hembra.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Masculino a 7/16-20 UNF Femenino.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 Macho a AN4 37° Macho.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 Macho a AN6 37° Macho.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 macho a 1/4 de manguera.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 Macho a ISO 228 G1/4 Hembra.

6.4 Conexiones eléctricas

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA **El cable de tierra del instrumento debe estar conectado a la tierra de seguridad protectora del suministro de CA.**

Aísle la fuente de alimentación antes de quitar o instalar un módulo de control neumático o una placa ciega.

INFORMACIÓN **La parte posterior del instrumento tiene un punto de sujeción para ayudar a sostener solo los cables de comunicación. No use el punto de sujeción para soportar tuberías de presión.**

Suministramos un cable IEC con el instrumento para conectarlo a la red eléctrica. Este cable proporciona la tierra de seguridad protectora al equipo. El conector de cable IEC es el dispositivo de desconexión del equipo. Asegúrese de que puede alcanzar fácilmente el conector después de la instalación.

Nota: Todas las conexiones eléctricas, excepto la red eléctrica, son de baja tensión y no suministran y no deben conectarse a equipos que suministren más de 24 V.

Consulte para Figura A1 obtener detalles de las conexiones del panel trasero. Consulte para Figura A2 obtener más información sobre el panel frontal.

1. Aísle el suministro eléctrico.
2. Conecte cualquier cable de comunicación y otros cables a sus enchufes en la parte posterior del instrumento.
3. Conecte el equipo a la red eléctrica mediante el cable suministrado.
4. Conecte la alimentación eléctrica y coloque el interruptor de alimentación de red en la parte posterior del instrumento en ON. El botón en la parte frontal del instrumento se iluminará en naranja. El instrumento está en modo de espera.

Copyright 2025 por Druck Limited.

5. Presione brevemente el botón frontal. Cambiará a un blanco brillante. Los ventiladores internos del instrumento se encenderán y el instrumento comenzará su secuencia de encendido.

6.5 Clave para Figura A1

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Toma de corriente de alimentación.	9	Toma USB tipo B TMC.
2	Portafusibles de suministro de red.	10	Tomas USB tipo A.
3	Interruptor de alimentación de red.	11	Zócalo Ethernet.
4	Información de clasificación eléctrica.	12	PACE5000 E.
5	Módulos de control neumático.	13	PACE6000 E.
6	Zócalo GPIB IEEE 488 opcional.	14	Placa ciega del módulo de control.
7	Toma HDMI.	15	Placa ciega GPIB.
8	Tomas USB tipo C.		

6.6 Clave de la figura A2

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Pantalla táctil.	4	Toma USB frontal tipo A.
2	Botón de operación.	5	Pies.
3	Sonda.		

6.7 Clave de la figura A3

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Puerto positivo de suministro de presión.	5	Puerto REF (Referencia).
2	Puerto negativo de suministro de presión.	6	Zócalo de sensor IDOS.
3	Puerto de presión de salida.	7	Salida de 24 VDC y toma de entrada lógica.
4	Puerto de ventilación.	8	Presiones máximas de trabajo y alcance de sensores.

Copyright 2025 por Druck Limited.

6.8 Clave para Figura B2

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Ritmo Conector de presión.	4	Conector de presión de rosca NPT.
2	Sello adherido.	5	Adaptador de presión, consulte “Adaptadores de presión” en la página 310.
3	Conector de presión ISO228/1 G1/8.		

6.9 Clave de la figura B3

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Conexión de presión PACE.	3	Conector o adaptador de presión ISO228/1 G1/8. Para obtener información sobre los adaptadores, consulte “Adaptadores de presión” en la página 310.
2	Sello adherido.		

Nota: Este es un método de sellado alternativo para presiones inferiores a 100 bar (1450 psi).

6.10 Clave para Figura B4

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Conector.	2	Sello adherido.

Nota: Utilice un adaptador de rosca adecuado para las conexiones de rosca de tubería nacional. Consulte para “Adaptadores de presión” en la página 310 obtener más detalles.

Copyright 2025 por Druck Limited.

7. Ejemplos de conexiones neumáticas

PRECAUCIÓN **El uso de la función de ventilación puede dañar el equipo sensible a la tasa conectado a este controlador. Establezca la tasa de cambio del equipo en un valor seguro. Utilice la función de ventilación para reducir la presión a una velocidad controlada antes de que la válvula de ventilación se abra a la atmósfera.**

No exceda las presiones máximas indicadas en el Manual de Mantenimiento de Componentes apropiado para la unidad bajo prueba.

Despresurice cuidadosamente todas las tuberías a la presión atmosférica antes de desconectar y conectar a la unidad bajo prueba.

Antes de realizar la prueba, ajuste las tasas de cambio del Ritmo instrumento a un valor seguro. Una alta tasa de cambio puede dañar componentes sensibles. Consulte el Manual de mantenimiento de componentes correspondiente a la unidad que se está probando.

Los ejemplos muestran los detalles de conexión utilizando el equipo de suministro recomendado.

- Figura C1 muestra Conexiones **neumáticas sin** suministro de vacío.
- Figura C2 muestra Conexiones **neumáticas con** suministro de vacío.
- Figura C3 muestra Conexiones Neumáticas con un Generador de Presión Manguimétrica Negativa.

Copyright 2025 por Druck Limited.

7.1 Clave para Figura C1, Figura C2 y Figura C3.

Articulo	Descripción	Articulo	Descripción
1	Fuente de presión.	10	Trampa de neblina de aceite.
2	Válvula de aislamiento de suministro.	11	Fuente de vacío.
3	Filtro.	12	Válvula de liberación eléctrica normalmente abierta.
4	Regule entre el 110% de la escala completa y la presión máxima de trabajo (MWP).	13	Válvula de retención. Kit de sistema de vacío opcional. Esto permite que el gas del puerto -ve se descargue directamente a la atmósfera, sin pasar por la bomba de vacío.
5	Difusor. Escape de gas a alta presión, dependiendo del rango de presión.	14	Válvulas de ventilación externas manuales.
6	Unidad bajo prueba.	15	Generador de vacío. Kit de generador de presión manométrica negativa opcional, permite que el puerto -ve descargue directamente a la atmósfera, sin pasar por el generador de presión manométrica negativa.
7	Depósito opcional. La respuesta transitoria óptima del controlador y el tiempo mínimo hasta el punto de ajuste pueden degradarse si el suministro neumático o el sistema de vacío tienen un flujo restringido. La instalación de un volumen de depósito, que tiene mayor capacidad que el volumen de carga, ubicado muy cerca de los puertos de suministro del controlador puede mejorar la respuesta del controlador.	16	Presión de la fuente (suministro de aire comprimido regulado).
8	Dispositivo de protección. Para proteger el módulo de control de la sobrepresión en rangos superiores a 100 bar (1450 psi), instale un dispositivo de protección adecuado (como una válvula de alivio o un disco de ruptura) para limitar la presión de suministro aplicada por debajo de la presión máxima de trabajo (MWP).	17	Escape a la atmósfera.
9	Conexión diferencial opcional.	a	Atmósfera.

Nota: Consulte el Manual del usuario para obtener detalles de otros componentes del sistema.

Copyright 2025 por Druck Limited.

8. Funcionamiento

Después de la secuencia de encendido, la pantalla de instrumentos muestra la pantalla de inicio predeterminada**. Esto se divide en iconos, botones y áreas que puede seleccionar.**

Para una operación de tarea básica:

1. Seleccione el icono Modo **de medición** para mostrar la presión medida sin control.
2. Seleccione un punto de ajuste y, a continuación, seleccione el icono Modo de **control** para poner el instrumento en modo de control. Controlará y mostrará la presión medida hasta que alcance el punto de ajuste. A continuación, puede optar por mantener el instrumento en modo de control o volver al modo de medición.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Instrucciones de seguridad Pantalla de un solo canal

Consulte la Figura D1 clave a continuación:

1. Área de estado
2. Iconos de selección de modo de medición y control
3. Selección del punto de ajuste
4. Icono de configuración
5. Botones de selección de Rango, Tarea y Unidades.

8.2 PACE6000 E Pantalla de dos canales

Nota: Se PACE6000 E puede configurar para mostrar una pantalla de uno o dos canales.

Consulte la Figura D2 clave a continuación:

1. Área de estado
2. Iconos de selección de modo de medición y control
3. Selección del punto de ajuste
4. Icono de configuración
5. Botones de selección de rango, tarea y unidades
6. Icono de selección de uno o dos canales.

8.3 Selección de punto de ajuste

Consulte la Figura D3 clave a continuación:

1. Retroceso: elimina el último carácter ingresado
2. Eliminar: elimina todos los caracteres
3. Cambia el valor positivo/negativo
4. Introduce un separador decimal
5. Selecciona los números para el valor de consigna
6. **Cancelar** sale del cuadro de diálogo sin aceptar los cambios. OK sale del cuadro de diálogo y acepta el nuevo valor de consigna completo.

Copyright 2025 por Druck Limited.

9. Mantenimiento

ADVERTENCIA Si reemplaza los fusibles de red, use solo el tipo que se muestra en "Especificaciones".

Si sustituye el cable de alimentación, utilice un cable idéntico al cable suministrado con el instrumento, con una potencia nominal de al menos 5 A y que contenga un conductor de tierra de protección.

PRECAUCIÓN Después de cualquier mantenimiento o servicio, inspeccione el equipo para asegurarse de que todas las cubiertas estén bien colocadas.

Consulte el Manual del usuario para conocer el mantenimiento de rutina.

10. Limpieza

INFORMACIÓN Este equipo está diseñado para usarse solo con gas seco y, como tal, no se espera que requiera limpieza o descontaminación. Si sospecha que el equipo se ha contaminado con líquidos o partículas sólidas, comuníquese con el Servicio Druck. Consulte la página posterior para obtener más detalles.

No utilice disolventes para la limpieza. Cuando sea necesario, limpie externamente con un paño húmedo que no suelte pelusa y un detergente líquido suave.

11. Procedimiento de devolución de mercancías/materiales

Si la unidad requiere calibración o no se puede reparar, devuélvala al Centro de Servicio Druck más cercano que figura en: **https://druck.com/service**.

Póngase en contacto con el Departamento de Servicio para obtener una Autorización de Devolución de Mercancías/Material (RGA o RMA). Proporcione la siguiente información para una RGA o RMA:

- Producto (p. ej. PACE5000 E)
- Número de serie.
- Detalles del defecto/trabajo a realizar.
- Requisitos de trazabilidad de la calibración.
- Condiciones de funcionamiento.

Consulte la Guía del usuario para obtener todos los detalles sobre cómo volver a empaquetar el instrumento.

12. Ciberseguridad

El período de soporte de ciberseguridad es de al menos 5 años a partir de la fecha de compra. Para obtener más detalles e información actualizada, consulte la página web del producto en Druck.com.

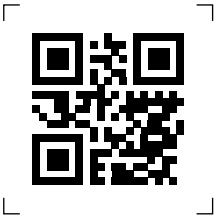
Si sospecha o detecta algún problema de ciberseguridad relacionado con este producto, comuníquese con Druck a través del correo electrónico cyber-incident@druck.com.

Copyright 2025 por Druck Limited.

1. Introduktion och beskrivning

1.1 Införandet

Denna guide ger säkerhetsinformation med grundläggande installations- och driftsinformation. Se Drucks webbplats för fullständiga specifikationer, EU-försäkran om överensstämmelse och användarmanual:



https://druck.com

INFORMATION **Tillverkaren har utformat denna utrustning för att vara säker när den används som visas i denna handbok.**

Innan du använder utrustningen, läs och följ alla lokala hälso- och säkerhetsföreskrifter och säkra arbetsprocedurer eller praxis.

Innan du använder utrustningen, läs och förstå alla säkerhetsvarningar, detta dokument, användarmanualen 181M5411 och alla instruktioner. Detta inkluderar tillämpliga lokala säkerhetsprocedurer och installationsstandarder.

Se användarmanualen för allmänna krav på tryckbärande utrustning.

1.2 Beskrivning

De PACE5000 E och PACE6000 E är modulära tryckregulatorer som mäter och kontrollerar pneumatiska tryck. PACE5000 E stöder en pneumatisk styrmodul. PACE6000 E kan stödja en eller två moduler. De har var och en en pekskärm som visar tryckmätning och status. Du använder pekskärmen för att ändra val och inställningar. Kommunikationsgränssnitt på baksidan av styrenheterna ger fjärrvisning och kommunikation.

Obs: De PACE5000 E och PACE6000 E kan också kallas "instrument".

Copyright 2025 av Druck Limited.

2. Specifikationer

Sak	Specifikation
Visa	LCD: Färgdisplay med pekskärm
Drifttemperatur	0 °C till 55 °C (32 ° till 131 °F)
Frakt- och lagringstemperatur	-20 °C till 70 °C (-4 °F till 158 °F)
Produktens vikter PACE5000 E	Endast chassi på 5,55 kg (12,2 lbs). Chassi på 8,87 kg (19,6 lbs) och pneumatisk styrmodul för lågtryck. Chassi på 10,99 kg (24,2 lbs) och pneumatisk styrmodul för högtryck.
Produktens vikter PACE6000 E	Endast chassi på 7,26 kg (16 lbs). Chassi på 13,90 kg (30,6 lbs) och två pneumatiska styrmoduler för lågtryck. Chassi på 16,02 kg (35,3 lbs) och en pneumatisk styrmodul för lågtryck och en pneumatisk styrmodul för högtryck. Chassi på 18,14 kg (40 lbs) och två pneumatiska styrmoduler för högtryck.
Produktens mått PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47 tum) hög 320 mm (12,6 tum) djup 440 mm (17,3 tum) bred.
Produktens mått PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2 tum) hög 320 mm (12,6 tum) djup 440 mm (17,3 tum) bred
Maximalt arbetstryck (MWP)	Se baksidan av de pneumatiska styrmodulerna.
Skydd mot inträngning	IP20 (EN 60529)
Luftfuktighet vid drift	5 % till 95 % relativ luftfuktighet (icke-kondenserande)
Vibration	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Katt 3
Höjd över havet	Maximalt 2000 meter (6560 fot)
EMC	EN 61326-1
Elsäkerhet	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Strömkälla	Ingångsområde: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A och PACE6000 E: 3 A
Säkring	T4AH250V
Övervoltage Kategori	II
Grad av förorening	2
Trycksäkerhet	Direktivet för tryckutrustning - Klass: Sund teknisk praxis för gaser i grupp 2 (SEP)
Tryckanslutningar	ISO228/1 G 1/8 parallellgängor (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Operativ miljö	Endast för inomhusbruk. Använd inte i potentiellt explosiva miljöer.
Medier med tryck	Rengör, torr, kväve eller luft.

Copyright 2025 av Druck Limited.



FÖRSIKTIGHET **Använd inte syre, väte eller andra explosiva gaser med denna utrustning. Gaserna måste vara kompatibla med rostfritt stål, akryl och nitril.**

3. Allmän information och säkerhetsvarningar



VARNING **Använd inte utrustningen med medier som har en syrekoncentration > 21 % eller andra starka oxidationsmedel.**

Denna utrustning är inte klassad för syrgasanvändning.

Denna utrustning innehåller material eller vätskor som kan brytas ned eller förbrännas i närvaro av starka oxidationsmedel.

Denna utrustning har ingen SIL-klassificering (Safety Integrity Level) och är endast avsedd för användning i icke-säkerhetskritiska system.

Denna utrustning är inte klassad för användning i farlig eller potentiellt explosiv atmosfär. Användning av denna utrustning i en farlig eller potentiellt explosiv atmosfär kan leda till allvarliga skador eller dödsfall.

Stäng av källtrycket/källtrycken och släpp försiktigt trycket från tryckledningarna innan du kopplar bort eller ansluter tryckledningarna. Fortsätt med försiktighet.

Använd endast utrustning med rätt tryckklassning.

Innan du applicerar tryck, undersök alla kopplingar och utrustning för skador. Byt ut alla kopplingar och utrustning som har skador. Använd inga kopplingar och utrustning som har skador.

Utrustningen är säker när den används enligt beskrivningen i procedurerna i denna handbok. Ignorera inte varningarna. Använd inte detta instrument för andra ändamål än de som anges i denna handbok. Instrumentets förmåga att ge skydd kan minska om det inte används på rätt sätt.

Använd inte tryck som är större än det maximala arbetstrycket (MWP) som anges på baksidan av den pneumatiska styrmodulen eller modulerna.

Använd inte elektrisk effekt som är större än de maximala värdena som anges på instrumentets baksida.

Att använda utrustningen med locket borttaget ger åtkomst till farliga spänningsförande delar. Slå inte på strömmen med locken borttagna.

Systemmontören ansvarar för systemets säkerhet.

Alla användare måste ha lämplig utbildning i trycksäkerhet.



RISK FÖR ELSTÖTAR **Instrumentets jordkabel måste anslutas till AC-försörjningens skyddande säkerhetsjord.**



INFORMATION **Denna utrustning innehåller inga förbrukningsmaterial.**

Copyright 2025 av Druck Limited.

4. Märkning av produkter

Symbol	Beskrivning
CE	Denna utrustning uppfyller kraven i alla relevanta europeiska säkerhetsdirektiv. Utrustningen är CE-märkt.
UKCA	Denna utrustning uppfyller kraven i alla relevanta brittiska lagstadgade instrument. Utrustningen är UKCA-märkt.
	Denna symbol på utrustningen indikerar att användaren ska läsa bruksanvisningen.
	Denna symbol, på utrustningen, indikerar en varning och att användaren bör hänvisa till användarmanualen.
	Denna symbol varnar användaren för risken för elektriska stötar.
	Miljövänlig användningsperiod (EFUP).
	Druck är en aktiv deltagare i Storbritanniens och EU:s initiativ för återtagande av avfall från elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) (UK SI 2013/3113, EU-direktiv 2012/19/EU). Utrustningen som du köpte har krävt utvinning och användning av naturresurser för dess produktion. Den kan innehålla farliga ämnen som kan påverka hälsa och miljö. För att undvika att dessa ämnen sprids i vår miljö och för att minska trycket på naturresurserna uppmanar vi dig att använda lämpliga system för återtagande. Dessa system kommer att återanvända eller återvinna det mesta av materialen i din uttjänta utrustning på ett sunt sätt. Den överkorsade soptunnan på hjul inbjuder dig att använda dessa system. Om du behöver mer information om insamlings-, återanvändnings- och återvinningssystem, vänligen kontakta din lokala eller regionala avfallsförvaltning. Besök länken nedan för instruktioner om återtagande och mer information om initiativet. **https://druck.com/weee**

5. Uppackning

Kontrollera att förpackningen innehåller:

i. Instrumentet.

ii. En strömkabel.

iii. Säkerhets instruktioner.

Copyright 2025 av Druck Limited.

iv. En blindplatta för pneumatisk styrmodul (endast PACE6000 E). Behåll denna platta för framtida bruk. Den skyddar instrumentets baksida om du tar bort en pneumatisk styrmodul.

FÖRSIKTIGHET Efter att ha tagit bort en pneumatisk styrmodul från PACE6000 E, montera blindplattan för att behålla flödet av kylluft.

Efter att ha packat upp ett instrument som har varit i kalla förhållanden, låt tiden stabiliseras och eventuell kondens avdunsta.

Behåll originalförpackningen om du behöver returnera utrustningen för kalibrering eller av någon annan anledning.

6. Installation

FÖRSIKTIGHET Blockera inte några luftventiler runt instrumentet. Tillåt alltid ett fritt luftflöde runt instrumentet.

Om man använder en pneumatisk kontrollmodul borttagen, montera alltid kontrollmodulens blindplatta före användning (endast PACE6000 E).

Om du använder GPIB IEEE488-tillvalet, se till att GPIB-blankplattan är monterad före användning.

Använd inte instrumentet om det inte finns några blindplattor på dess baksida. Montera alla blindplattor ordentligt före användning.

Frontpanel i glas. Använd, förvara eller transportera inte instrumentet stående på frontpanelen. Detta kan orsaka skador på utrustningen. Om skada uppstår, använd inte utrustningen utan kontakta Druck Service. Se baksidan av detta dokument för kontaktuppgifter.

INFORMATION Installationen bör utföras av godkända anläggningsinstallatörer. Följ alla lokala säkerhetsprocedurer och installationsstandarder. Till exempel: IEC/EN 60079-14, US National Electrical Code NFPA 70 eller Canadian Electrical Code (CEC).

Båda instrumenten kan användas:

- Som ett fristående instrument placerat på en horisontell yta.
- Rackmonterad i ett standard 19-tumsrack med hjälp av rackmonteringssatsen (se användarinstruktionerna).

För fristående instrument kan fötterna på framsidan av basen användas för att höja instrumentet till en bättre betraktningsvinkel.

6.1 Lyft och hantering

VARNING Tung utrustning upp till 17 kg. Mer information finns i ”Specifikationer” på sidan 318. Lyft för två personer kan vara nödvändigt.

6.2 Tillförsel av utrustning

Pneumatiska försörjningar bör ha isolerings- och avluftningsventiler och, vid behov, konditioneringsutrustning. Reglera övertryckstillförseln till mellan 110 % av det fullskaliga tryckområdet och det maximala arbetstrycket (MWP) som anges på styrenheten.

För att skydda styrmodulen från övertryck för områden över 100 bar (1450 psi), montera en lämplig skyddsanordning (t.ex. en övertrycksventil eller sprängbleck) för att begränsa det

Copyright 2025 av Druck Limited.

applicerade matningstrycket till under det maximala arbetstrycket (MWP). Se användarmanualen.

På instrument utan negativ matning laddas det positiva trycket ut från systemet till atmosfären genom den negativa matningsporten. Montera en diffusor på den negativa porten för att sprida luftflödet.

Under drift av systemets tryckventil släpps trycket ut från systemet till atmosfären genom ventilationsporten. Montera en diffusor på ventilationsporten för att sprida luftflödet.

6.3 Pneumatiska anslutningar



VARNING Använd endast parallellgängade tryckanslutningar till de pneumatiska styrmodulerna. Använd inte avsmalnande gängor. Se ”Specifikationer” på sidan 318 för trådtyp.



VARNING Stäng av källtrycket/källtrycken och ventilera försiktigt tryckledningarna innan du kopplar bort eller ansluter tryckledningarna. Fortsätt med försiktighet.

Använd endast utrustning med rätt tryckklassning.

I händelse av strömavbrott eller andra feltillstånd, se till att du har andra tryckindikatorer i eventuella tryckledningar.



FÖRSIKTIGHET Montera manuella avluftningsventiler på tryckledningar som är anslutna till Supply +ve- och Output-portarna för att möjliggöra säker avluftning till atmosfären av dessa tryckledningar i händelse av strömavbrott eller annat feltillstånd.

Du måste ansluta en övertryckstillförsel till instrumentet. Anslut en negativ eller vakuumtillförsel om instrumentet arbetar inom ett absolut område eller ett negativt tryckområde. Anslut en vakuumförsörjning för snabb respons för instrument som arbetar nära atmosfärstryck.

För tvåkanalsdrift (endast PACE6000 E) kan två oberoende tryck- och vakuumförsörjningar användas.

Anslut tryck- och vakuumförsörjning till anslutningsportarna SUPPLY + och SUPPLY – .

Anslut enheten under test (UUT) till utgångsporten.

Obs: Alla pneumatiska anslutningar måste uppfylla samma tryckstandarder som instrumentet, eller motsvarande regionala tryckstandarder. Hänvisa till ”Specifikationer” på sidan 318.

Obs: När du ansluter utgångsportarna på två tryckmoduler tillsammans, se till att båda är antingen:

- Under 70 bar (1015 psi)

  Eller

- mellan 100 och 210 bar (1450 till 3045 psi).

För att förhindra övertryck av pneumatiska delar och för att följa tryckdirektivet, blanda inte kategorier.

Copyright 2025 av Druck Limited.

6.3.1 Adaptrar för tryck

Figur B1 Visar det tillgängliga utbudet av STEG tryckadaptrar. Se Tabell 1 och databladet för mer information.

Tabell 1: Specifikation för tryckadapter

Adapterns artikelnummer	Specifikation
IO-SNUBBER-1	Begränsare/Dämpare
IO-DIFFUSOR-1	Diffusor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 hane till 1/4 NPT hona.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 hane till 1/8 NPT hona.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 hane till 7/16-20 UNF hona.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 hane till AN4 37° hane.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 hane till AN6 37° hane.
IO-ANPASSA-BARB	ISO 228 G1/8 hane till 1/4 slang.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 hane till ISO 228 G1/4 hona.

6.4 Elektriska anslutningar

RISK FÖR ELSTÖTAR **Instrumentets jordkabel måste anslutas till AC-försörjningens skyddande säkerhetsjord.**

Isolera strömförsörjningen innan du tar bort eller monterar en pneumatisk styrmodul eller blindplatta.

INFORMATION **Instrumentets baksida har en förankringspunkt som endast hjälper till att stödja kommunikationskablarna. Använd inte förankringspunkten för att stödja tryckrör.**

Vi levererar en IEC-kabel med instrumentet för anslutning till elnätet. Denna kabel ger den skyddande säkerhetsjorden till utrustningen. IEC-kabelkontakten är frånkopplingsanordningen för utrustningen. Se till att du enkelt kan nå kontakten efter installationen.

Obs: Alla elektriska anslutningar utom elnätet är lågvolymtage och levererar inte och bör inte anslutas till utrustning som levererar mer än 24 V.

Se Figur A1 för detaljer om anslutningarna på bakpanelen. Se Figur A2 för detaljer om frontpanelen.

1. Isolera strömförsörjningen.
2. Anslut alla kommunikationskablar och andra kablar till deras uttag på baksidan av instrumentet.
3. Anslut utrustningen till elnätet med den medföljande kabeln.
4. Slå på strömmen och ställ strömbrytaren på baksidan av instrumentet på ON. Knappen på instrumentets framsida kommer att lysa orange. Instrumentet är i standby-läge.
5. Tryck kort på frontknappen. Den kommer att ändras till glödande vit. Instrumentets interna fläktar kommer att starta och instrumentet kommer att starta sin startsekvens.

Copyright 2025 av Druck Limited.

6.5 Nyckel till Figur A1

Sak	Beskrivning	Sak	Beskrivning
1	Eluttag.	9	USB typ B TMC-uttag.
2	Hållare för nätförsörjning säkring.	10	USB typ A-uttag.
3	Strömbrytare.	11	Ethernet-uttag.
4	Information om elektrisk klassificering.	12	PACE5000 E.
5	Pneumatiska styrmoduler.	13	PACE6000 E.
6	GPIB IEEE 488-uttag som tillval.	14	Kontrollmodulens blankningsplatta.
7	HDMI-uttag.	15	GPIB blankningsplatta.
8	USB typ C-uttag.		

6.6 Förklaring till figur A2

Sak	Beskrivning	Sak	Beskrivning
1	Pekskärm.	4	USB-uttag på framsidan, typ A.
2	Manövrera knappen.	5	Fötter.
3	Sundare.		

6.7 Förklaring till figur A3

Sak	Beskrivning	Sak	Beskrivning
1	Tryck Mata positiv port.	5	REF-port (referens).
2	Tryck Mata negativ port.	6	Uttag för IDOS-sensor.
3	Port för utgående tryck.	7	24 VDC-utgång och logikingång.
4	Ventil port.	8	Maximalt arbetstryck och sensorns räckvidd.

6.8 Nyckel till Figur B2

Sak	Beskrivning	Sak	Beskrivning
1	STEG tryckkoppling.	4	Tryckkoppling för NPT-gänga.
2	Limmad tätning.	5	Tryckadapter, se ”Adaptrar för tryck” på sidan 323.
3	ISO228/1 G1/8 tryckanslutning.		

Copyright 2025 av Druck Limited.

6.9 Förklaring till figur B3

Sak	Beskrivning	Sak	Beskrivning
1	PACE tryckanslutning.	3	ISO228/1 G1/8 tryckanslutning eller adapter. För adaptrar, se ”Adaptrar för tryck” på sidan 323.
2	Limmad tätning.		

Obs: Detta är en alternativ tätningsmetod för tryck mindre än 100 bar (1450 psi).

6.10 Nyckel till Figur B4

Sak	Beskrivning	Sak	Beskrivning
1	Kontakt.	2	Limmad tätning.

Obs: Använd en lämplig gängadapter för National Pipe Thread-anslutningar. Se ”Adaptrar för tryck” på sidan 323 för mer information.

7. Exempel på pneumatisk anslutning

FÖRSIKTIGHET **Användning av ventilationsfunktionen kan skada hastighetskänslig utrustning som är ansluten till denna styrenhet. Ställ in ändringshastigheten för utrustningen till ett säkert värde. Använd avluftningsfunktionen för att minska trycket med en kontrollerad hastighet innan avluftningsventilen öppnas mot atmosfären.**

Överskrid inte de maximala tryck som anges i lämplig komponentunderhållsmanual för enheten som testas.

Sänk försiktigt trycket till alla rör till atmosfärstryck innan du kopplar bort och ansluter till enheten som testas.

Innan du testar, ställ in förändringshastigheten för STEG instrumentet till ett säkert värde. En hög förändringstakt kan skada känsliga komponenter. Se lämplig komponentunderhållsmanual för den enhet som testas.

Exampvisa anslutningsdetaljer med hjälp av den rekommenderade matningsutrustningen.

- Figur C1 visar pneumatiska anslutningar **utan** vakuumförsörjning.
- Figur C2 visar pneumatiska anslutningar **med** vakuumförsörjning.
- Figur C3 visar pneumatiska anslutningar med en generator för negativt tryck.

Copyright 2025 av Druck Limited.

7.1 Nyckel till Figur C1, Figur C2 och Figur C3.

Sak	Beskrivning	Sak	Beskrivning
1	Tryckkälla.	10	Avskiljare för oljedimma.
2	Isolera ventil för tillförsel.	11	Vakuum källa.
3	Filter.	12	Normalt öppen elektrisk utlösningsventil.
4	Reglera till mellan 110 % fullskaligt och maximalt arbetstryck (MWP).	13	Backventil. Sats för vakuumsystem som tillval. Detta gör att -ve-portgasen kan släppas ut direkt till atmosfären och kringgå vakuumpumpen.
5	Diffusor. Gasavgaser med högt tryck - beroende på tryckområde.	14	Manuella externa avluftningsventiler.
6	Enhet som provas.	15	Vakuum generator. Generatorsats för negativt övertryck som tillval gör att -ve-porten kan laddas ut direkt till atmosfären, förbi generatorn för undertryck.
7	Reservoar som tillval. Optimal transientrespons för regulatorn och minimal tid till börvärde kan försämras om antingen det pneumatiska matnings- eller vakuumsystemet har begränsat flöde. Att installera en reservoarvolym, som har större kapacitet än lastvolymen, placerad i närheten av styrenhetens matningsportar kan förbättra styrenhetens svar.	16	Källtryck (reglerad tryckluftstillförsel).
8	Skyddsanordning. För att skydda styrmodulen från övertryck i områden över 100 bar (1450 psi), montera en lämplig skyddsanordning (t.ex. en övertrycksventil eller sprängbleck) för att begränsa det applicerade matningstrycket till under det maximala arbetstrycket (MWP).	17	Avgaser till atmosfären.
9	Differentiell anslutning som tillval.	A	Atmosfär.

Obs: Se användarhandboken för detaljer om andra systemkomponenter.

8. Operation

Efter uppstartssekvensen visar instrumentets display standardstartskärmen. Detta delas upp i ikoner, knappar och områden som du kan välja.

För en grundläggande uppgiftsåtgärd:

1. Välj ikonen för **mätläge** för att visa det uppmätta trycket utan kontroll.

Copyright 2025 av Druck Limited.

2. Välj ett börvärde och välj sedan ikonen Kontrollläge för att ställa instrumentet i kontrolläge. Den kommer att styra och visa det uppmätta trycket tills det når börvärdet. Du kan sedan välja att hålla instrumentet i kontrollläge eller återgå till mätläge.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Säkerhetsinstruktioner Enkanalig visning

Se Figur D1 och nyckeln nedan:

1. Område för status
2. Ikoner för val av mät- och kontrollläge
3. Val av börvärde
4. Ikon för inställningar
5. Knappar för val av intervall, uppgift och enheter.

8.2 PACE6000 E Tvåkanalig visning

Obs: Den PACE6000 E kan ställas in för att visa en enkel- eller tvåkanalsvisning.

Se Figur D2 och nyckeln nedan:

1. Område för status
2. Ikoner för val av mät- och kontrollläge
3. Val av börvärde
4. Ikon för inställningar
5. Knappar för val av intervall, uppgift och enheter
6. Ikon för val av en eller två kanaler.

8.3 Val av börvärde

Se Figur D3 och nyckeln nedan:

1. Blanksteg - tar bort det senast inmatade tecknet
2. Ta bort - tar bort alla tecken
3. Växlar positivt/negativt värde
4. Anger ett decimaltecken
5. Väljer siffrorna för börvärdet
6. **Avbryt** avslutar dialogrutan utan att acceptera ändringarna. **OK** avslutar dialogen och accepterar det nya fullständiga börvärdet.

9. Underhåll

VARNING Om du byter ut nätsäkringarna, använd endast den typ som visas i ”Specifikationer”.

Om du byter ut nätkabeln, använd kabel som är identisk med kabeln som medföljer instrumentet, klassad till minst 5 A och som innehåller en skyddsjordledare.

FÖRSIKTIGHET Efter underhåll eller service, inspektera utrustningen för att se till att alla lock är ordentligt monterade.

Se användarmanualen för rutinunderhåll.

Copyright 2025 av Druck Limited.

10. Rengöring

INFORMATION **Denna utrustning är endast avsedd för användning med torr gas och förväntas som sådan inte kräva rengöring eller dekontaminering. Om du misstänker att utrustningen har blivit förorenad med flytande eller partikelformiga fasta ämnen, vänligen kontakta Druck Service. Se baksida för detaljer.**

Använd inte lösningsmedel för rengöring. Rengör vid behov utvändigt med adamp luddfri trasa och milt flytande rengöringsmedel.

11. Förfarande för retur av varor/material

Om enheten kräver kalibrering eller inte går att använda, lämna tillbaka den till närmaste Druck-servicecenter listat på: **https://druck.com/service**.

Kontakta serviceavdelningen för att få ett godkännande för returvaror/material (RGA eller RMA). Ange följande information för en RGA eller RMA:

- Produkt (t.ex. PACE5000 E)
- Serienummer.
- Uppgifter om defekt/arbete som ska utföras.
- Spårbarhetskrav för kalibrering.
- Driftsförhållanden.

Se användarhandboken för fullständig information om ompackning av instrumentet.

12. Cybersäkerhet

Supportperioden för cybersäkerhet är minst 5 år från inköpsdatum. För mer information och den senaste informationen, se produktens webbsida på Druck.com.

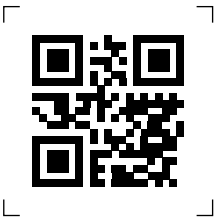
Kontakta Druck via e-postadressen cyber-incident@druck.com för att rapportera eventuella misstänkta eller observerade cybersäkerhetsproblem med denna produkt.

Copyright 2025 av Druck Limited.

1. Uvod in opis

1.1 Uvod

Ta priročnik vsebuje varnostne informacije z osnovnimi podrobnostmi o namestitvi in delovanju. Za celotne specifikacije, izjavo EU o skladnosti in uporabniški priročnik glejte spletno stran Druck:



https://druck.com

INFORMACIJE **Proizvajalec je to opremo zasnoval tako, da je varna, ko se uporablja, kot je prikazano v tem priročniku.**

Pred uporabo opreme preberite in upoštevajte vse lokalne predpise o zdravju in varnosti ter varne delovne postopke ali prakse.

Pred uporabo opreme preberite in razumejte vsa varnostna opozorila, ta dokument, uporabniški priročnik 181M5411 in vsa navodila. To vključuje veljavne lokalne varnostne postopke in standarde namestitve.

Za splošne zahteve za tlačno opremo glejte navodila za uporabo.

1.2 Opis

In PACE5000 E so PACE6000 E modularni regulatorji tlaka, ki merijo in nadzorujejo pnevmatske tlake. PACE5000 E podpira en pnevmatski krmilni modul. PACE6000 E lahko podpira enega ali dva modula. Vsak ima zaslon na dotik, ki prikazuje merjenje tlaka in stanje. Z zaslonom na dotik spreminjate izbire in nastavitve. Komunikacijski vmesniki na zadnji strani krmilnikov omogočajo oddaljeni prikaz in komunikacijo.

Opomba: PACE5000 E in PACE6000 E lahko imenujemo tudi "instrumenti".

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

2. Specifikacije

Element	Specifikacija
Prikaz	LCD: barvni zaslon z zaslonom na dotik
Delovna temperatura	0 ° C do 55 ° C (32 ° do 131 ° F)
Temperatura pošiljanja in skladiščenja	-20 ° C do 70 ° C (-4 ° F do 158 ° F)
Teža izdelka PACE5000 E	Samo šasija 5,55 kg (12,2 lbs). Šasija 8,87 kg (19,6 lbs) in nizkotlačni pnevmatski krmilni modul. Šasija 10,99 kg (24,2 lbs) in visokotlačni pnevmatski krmilni modul.
Masa izdelka PACE6000 E	Samo šasija 7,26 kg (16 lbs). Šasija 13,90 kg (30,6 lbs) in dva nizkotlačna pnevmatska krmilna modula. Šasija 16,02 kg (35,3 lbs) in en nizkotlačni in en visokotlačni pnevmatski krmilni modul. Šasija 18,14 kg (40 lbs) in dva visokotlačna pnevmatska krmilna modula.
Dimenzije izdelka PACE5000 E	Višina 88 mm (2U) (3,47") Globina 320 mm (12,6") Širina 440 mm (17,3 palca).
Dimenzije izdelka PACE6000 E	Višina 132 mm (3U) (5,2") Globina 320 mm (12,6") Širina 440 mm (17,3")
Najvišji delovni tlak (MWP)	Glejte zadnji del pnevmatskih krmilnih modulov.
Zaščita pred vdorom	IP20 (EN 60529)
Delovna vlažnost	5 % do 95 % RH (brez kondenzacije)
Vibracije	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Kategorija 3
Delovna nadmorska višina	Največ 2000 metrov (6560 ft)
EMC	EN 61326-1
Električna varnost	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Napajalnik	Vhodno območje: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A in PACE6000 E: 3 A
Varovalka	T4AH250V
Kategorija prenapetosti	II
Stopnja onesnaženosti	2
Tlačna varnost	Direktiva o tlačni opremi - Razred: Dobra inženirska praksa za pline skupine 2 (SEP)
Tlačni priključki	ISO228/1 G 1/8 vzporedni navoji (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Delovno okolje	Samo za uporabo v zaprtih prostorih. Ne uporabljajte v potencialno eksplozivnih atmosferah.
Tlačni mediji	Čisto, suho, dušik ali zrak.

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

POZOR **S to opremo ne uporabljajte kisika, vodika ali drugih eksplozivnih plinov. Plini morajo biti združljivi z nerjavečim jeklom, akrilom in nitrilom.**

3. Splošne informacije in varnostna opozorila

OPOZORILO **Ne uporabljajte opreme z mediji s koncentracijo kisika > 21 % ali drugimi močnimi oksidanti.**

Ta oprema ni namenjena za uporabo kisika.

Ta oprema vsebuje materiale ali tekočine, ki se lahko razgradijo ali vžgejo v prisotnosti močnih oksidacijskih sredstev.

Ta oprema nima stopnje varnostne celovitosti (SIL) in je namenjena samo za uporabo v sistemih, ki niso kritični za varnost.

Ta oprema ni namenjena za uporabo v nevarni ali potencialno eksplozivni atmosferi. Uporaba te opreme v nevarni ali potencialno eksplozivni atmosferi lahko povzroči resne poškodbe ali smrt.

Izklopite tlak vira in previdno sprostite tlak iz tlačnih cevi, preden jih odklopite ali priključite. Nadaljujte previdno.

Uporabljajte samo opremo s pravilnim tlakom.

Pred pritiskom preverite vso opremo in opremo za poškodbe. Zamenjajte vso opremo in opremo, ki je poškodovana. Ne uporabljajte nobene opreme in opreme, ki je poškodovana.

Oprema je varna, če se upravlja, kot je opisano v postopkih v tem priročniku. Ne prezrite opozoril. Tega instrumenta ne uporabljajte za druge namene, razen tistih, ki so navedeni v tem priročniku. Sposobnost instrumenta, da zagotovi zaščito, se lahko zmanjša, če se ne uporablja pravilno.

Ne uporabljajte tlakov, ki so večji od najvišjega delovnega tlaka (MWP), navedenega na zadnji plošči pnevmatskega krmilnega modula ali modulov.

Ne uporabljajte električne energije, ki je večja od najvišjih vrednosti, navedenih na zadnji plošči instrumenta.

Upravljanje opreme z odstranjenim pokrovom omogoča dostop do nevarnih delov pod napetostjo. Ne napajajte z odstranjenimi pokrovi.

Sestavljalec sistema je odgovoren za varnost sistema.

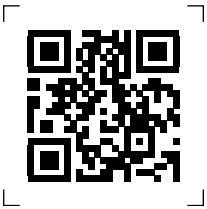
Vsi uporabniki morajo biti ustrezno usposobljeni za varnost pod tlakom.

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA **Ozemljitveni kabel instrumenta mora biti priključen na varnostno ozemljitev za napajanje izmeničnega toka.**

INFORMACIJE **Ta oprema ne vsebuje potrošnega materiala.**

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

4. Oznake izdelkov

Simbol	Opis
CE	Ta oprema izpolnjuje zahteve vseh ustreznih evropskih varnostnih direktiv. Oprema nosi oznako CE.
UKCA	Ta oprema izpolnjuje zahteve vseh ustreznih zakonskih instrumentov Združenega kraljestva. Oprema nosi oznako UKCA.
	Ta simbol na opremi pomeni, da mora uporabnik prebrati navodila za uporabo.
	Ta simbol na opremi označuje opozorilo in da se mora uporabnik obrniti na navodila za uporabo.
	Ta simbol opozarja uporabnika na nevarnost električnega udara.
	okolju prijazno obdobje uporabe (EFUP).
	Druck je aktiven udeleženec pobude za vračanje odpadne električne in elektronske opreme (OEEO) v Združenem kraljestvu in EU (UK SI 2013/3113, direktiva EU 2012/19/EU). Oprema, ki ste jo kupili, je zahtevala pridobivanje in uporabo naravnih virov za njeno proizvodnjo. Vsebuje lahko nevarne snovi, ki bi lahko vplivale na zdravje in okolje. Da bi se izognili širjenju teh snovi v našem okolju in zmanjšali pritisk na naravne vire, vas spodbujamo, da uporabite ustrezne sisteme vračanja. Ti sistemi bodo ponovno uporabili ali reciklirali večino materialov vaše končne življenjske opreme na zdrav način. Simbol prečrtanega smetnjaka na kolesih vas vabi k uporabi teh sistemov. Če potrebujete več informacij o sistemih zbiranja, ponovne uporabe in recikliranja, se obrnite na lokalno ali regionalno upravo za odpadke. Prosimo, obiščite spodnjo povezavo za navodila za prevzem nazaj in več informacij o tej pobudi.  **https://druck.com/weee**

5. Razpakiranja

Preverite, ali embalaža vsebuje:

i. Instrument.

ii. Napajalni kabel.

iii. Varnostna navodila.

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

iv. Slepa plošča pnevmatskega krmilnega modula (samo PACE6000 E). To ploščo shranite za nadaljnjo uporabo. Ščiti zadnji del instrumenta, če odstranite pnevmatski krmilni modul.

POZOR Ko odstranite pnevmatski krmilni modul iz PACE6000 E, namestite slepo ploščo, da ohranite pretok hladilnega zraka.

Po razpakiranju instrumenta, ki je bil v hladnih razmerah, počakajte, da se stabilizira in kondenzacija izhlapi.

Originalno embalažo shranite za primer, da morate opremo vrniti zaradi kalibracije ali iz katerega koli drugega razloga.

6. Namestitev

POZOR Ne blokirajte nobenih prezračevalnih odprtin okoli instrumenta. Ves čas pustite prost pretok zraka okoli instrumenta.

Če delujete z odstranjenim pnevmatskim krmilnim modulom, pred uporabo vedno namestite slepo ploščo krmilnega modula (samo PACE6000 E).

Če uporabljate brez možnosti GPIB IEEE488, se pred uporabo prepričajte, da je nameščena slepa plošča GPIB.

Instrumenta ne uporabljajte, če na njegovi zadnji strani niso nameščene slepe plošče. Pred uporabo varno namestite vse slepe plošče.

Steklena sprednja plošča. Ne uporabljajte, shranjujte ali prevažajte instrumenta, ki stoji na sprednji plošči. To lahko povzroči poškodbe opreme. Če pride do poškodbe, ne uporabljajte opreme in se obrnite na servis Druck. Za kontaktne podatke glejte zadnjo platnico tega dokumenta.

INFORMACIJE Namestitev morajo opraviti pooblaščeni tehniki za namestitev naprav. Upoštevajte vse lokalne varnostne postopke in standarde namestitve. Na primer: IEC/EN 60079-14, ameriški nacionalni električni kodeks NFPA 70 ali kanadski električni kodeks (CEC).

Uporabljata se lahko oba instrumenta:

- Kot prostostoječi instrument, nameščen na vodoravni površini.
- Namestite v standardno 19-palčno omarico z uporabo dodatnega kompleta za montažo v omarico (glejte navodila za uporabo).

Pri prostostoječih instrumentih se lahko noge na sprednji strani podnožja uporabijo za dvig instrumenta na boljši vidni kot.

6.1 Dviganje in rokovanje

OPOZORILO Težka oprema do 17 kg. Glej »Specifikacije« na strani 330. Morda bo potrebno dvigalo za dve osebi.

6.2 Oprema za oskrbo

Pnevmatska oskrba mora imeti izolacijske in odzračevalne ventile ter po potrebi opremo za kondicioniranje. Prilagodite dovod pozitivnega tlaka na 110% polnega območja tlaka in najvišjega delovnega tlaka (MWP), navedenega na krmilnem modulu.

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

Za zaščito krmilnega modula pred nadtlakom za območja nad 100 barov (1450 psi) namestite ustrezno zaščitno napravo (kot je varnostni ventil ali razpokana plošča), da omejite uporabljeni dovodni tlak pod najvišji delovni tlak (MWP). Glejte uporabniški priročnik.

Pri instrumentih brez negativnega napajanja se pozitivni tlak izpusti iz sistema v ozračje skozi negativno napajalno odprtino. Namestite difuzor na negativno odprtino, da razpršite pretok zraka.

Med operacijami odzračevanja tlaka v sistemu se tlak izpusti iz sistema v ozračje skozi odprtino za odzračevanje. Namestite difuzor na odprtino za odzračevanje, da razpršite pretok zraka.

6.3 Pnevmatske povezave

OPOZORILO Uporabljajte samo vzporedne tlačne priključke s pnevmatskimi krmilnimi moduli. Ne uporabljajte koničastih niti. Glejte »Specifikacije« na strani 330 za vrsto niti.

OPOZORILO Izklopite tlak vira in previdno odzračite tlačne vode, preden jih odklopite ali priključite. Nadaljujte previdno.

Uporabljajte samo opremo s pravilnim tlakom.

V primeru izpada električne energije ali drugih okvar se prepričajte, da imate v vseh tlačnih vodih druge indikatorje tlaka.

POZOR Namestite ročne odzračevalne ventile na tlačne vode, priključene na napajalna + ve in izhodna vrata, da omogočite varno odzračevanje teh tlačnih vodov v atmosfero v primeru izpada električne energije ali druge napake.

Na instrument morate priključiti napajanje s pozitivnim tlakom. Priključite negativno ali vakuumsko napajanje, če instrument deluje v absolutnem območju ali območju negativnega tlaka. Priključite vakuumski napajalnik za hiter odziv za instrumente, ki delujejo blizu atmosferskega tlaka.

Za dvokanalno delovanje (samo PACE6000 E) se lahko uporabita dva neodvisna tlačna in vakuumska napajalnika.

Priključite tlačne in vakuumske napajalnike na priključna vrata SUPPLY + in SUPPLY -.

Preizkušano enoto (UUT) priključite na izhodna priključna vrata.

Opomba: Vsi pnevmatski priključki morajo biti v skladu z enakimi tlačnimi standardi kot instrument ali enakovrednimi regionalnimi tlačnimi standardi. Glej »Specifikacije« na strani 330.

Opomba: Pri povezovanju izhodnih vrat dveh tlačnih modulov se prepričajte, da sta oba:

- pod 70 barov (1015 psi)

  ALI

- med 100 in 210 bari (1450 do 3045 psi).

Da bi preprečili prevelik pritisk pnevmatskih delov in upoštevali direktivo o tlaku, ne mešajte kategorij.

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

6.3.1 Tlačni adapterji

Slika B1 prikazuje razpoložljivi HITROST obseg tlačnih adapterjev. Za več informacij glejte Preglednica 1 in podatkovni list.

Preglednica 1: Specifikacija tlačnega adapterja

Številka dela adapterja	Specifikacija
IO-SNUBBER-1	Omejevalnik/zaviralec
IO-DIFUZOR-1	Difuzor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 moški do 1/4 NPT ženski.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 moški do 1/8 NPT ženski.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 moški do 7/16-20 UNF ženske.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 moški do AN4 37° moški.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 moški do AN6 37° moški.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 Moški na 1/4 cev.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 moški do ISO 228 G1/4 ženski.

6.4 Električne povezave

NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA **Ozemljitveni kabel instrumenta mora biti priključen na varnostno ozemljitev za napajanje izmeničnega toka.**

Pred odstranitvijo ali namestitvijo pnevmatskega krmilnega modula ali prazne plošče odklopite napajanje.

INFORMACIJE **Zadnji del instrumenta ima privezno točko, ki pomaga podpirati samo komunikacijske kable. Točke pritrditve ne uporabljajte za podporo tlačnih cevi.**

Z instrumentom za priključitev na električno omrežje dobavljamo kabel IEC. Ta kabel daje opremo zaščitno varnostno ozemljenje. Kabelski priključek IEC je naprava za odklop opreme. Prepričajte se, da lahko po namestitvi enostavno dosežete priključek.

Opomba: Vsi električni priključki, razen električnega napajanja, so nizkonapetostni in se ne napajajo in ne smejo biti priključeni na opremo, ki napaja več kot 24 V.

Glejte Slika A1 podrobnosti o povezavah zadnje plošče. Glejte Slika A2 podrobnosti o sprednji plošči.

1. Izolirajte električno napajanje.
2. Priključite vse komunikacijske in druge kable na vtičnice na zadnji strani instrumenta.
3. Priključite opremo na električno napajanje s priloženim kablom.
4. Vklopite električno napajanje in nastavite stikalo za napajanje na zadnji strani instrumenta. Gumb na sprednji strani instrumenta bo svetil oranžno. Instrument je v stanju pripravljenosti.
5. Na kratko pritisnite sprednji gumb. Spremenila se bo v žarečo belo. Notranji ventilatorji instrumenta se bodo zagnali in instrument bo začel zaporedje vklopa.

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

6.5 Ključ do Slika A1

Element	Opis	Element	Opis
1	Električna vtičnica.	9	Vtičnica USB tipa B TMC.
2	Držalo varovalke za električno napajanje.	10	Vtičnice USB tipa A.
3	Stikalo za električno omrežje.	11	Ethernetna vtičnica.
4	Informacije o električnem ocenjevanju.	12	PACE5000 E.
5	Pnevmatski krmilni moduli.	13	PACE6000 E.
6	Izbirna vtičnica GPIB IEEE 488.	14	Slepa plošča krmilnega modula.
7	Vtičnica HDMI.	15	GPIB slepa plošča.
8	Vtičnice USB tipa C.		

6.6 Ključ do slike A2

Element	Opis	Element	Opis
1	Zaslon na dotik.	4	Sprednja vtičnica USB tipa A.
2	Gumb za upravljanje.	5	Noge.
3	Trdnejšo.		

6.7 Ključ do slike A3

Element	Opis	Element	Opis
1	Pozitivna vrata za dovod tlaka.	5	Vrata REF (referenčna).
2	Negativna vrata za dovod tlaka.	6	IDOS senzorska vtičnica.
3	Izhodna tlačna vrata.	7	24 VDC izhod in logična vhodna vtičnica.
4	Odzračevalni priključek.	8	Največji delovni tlaki in območje senzorja.

6.8 Ključ do Slika B2

Element	Opis	Element	Opis
1	HITROST tlačni priključek.	4	Tlačni priključek NPT.
2	Vezano tesnilo.	5	Tlačni adapter, glejte »Tlačni adapterji« na strani 335.
3	ISO228/1 G1/8 tlačni priključek.		

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

6.9 Ključ do slike B3

Element	Opis	Element	Opis
1	Tlačni priključek PACE.	3	ISO228/1 G1/8 tlačni priključek ali adapter. Za adapterje glejte »Tlačni adapterji« na strani 335.
2	Vezano tesnilo.		

Opomba: To je alternativna metoda tesnjenja za tlake, manjše od 100 barov (1450 psi).

6.10 Ključ do Slika B4

Element	Opis	Element	Opis
1	Priključek.	2	Vezano tesnilo.

Opomba: Uporabite ustrezen adapter za navoj za nacionalne cevne priključke. Za podrobnosti si oglejte »Tlačni adapterji« na strani 335 .

7. Primeri pnevmatske povezave

POZOR **Uporaba funkcije prezračevanja lahko poškoduje opremo, občutljivo na hitrost, ki je povezana s tem krmilnikom. Nastavite hitrost spremembe opreme na varno vrednost. Uporabite funkcijo odzračevanja, da zmanjšate tlak z nadzorovano hitrostjo, preden se odzračevalni ventil odpre v ozračje.**

Ne prekoračite najvišjih tlakov, navedenih v ustreznem priročniku za vzdrževanje sestavnih delov za preskušano enoto.

Pred odklopom in priključitvijo na preskušano napravo previdno sprostite tlak na atmosferski tlak.

Pred testiranjem nastavite hitrost spremembe instrumenta HITROST na varno vrednost. Visoka stopnja sprememb lahko poškoduje občutljive komponente. Glejte ustrezen priročnik za vzdrževanje sestavnih delov za preskušano enoto.

Primeri prikazujejo podrobnosti o povezavi s priporočeno opremo za napajanje.

- Slika C1 prikazuje pnevmatske povezave **brez** oskrbe z vakuumom.
- Slika C2 prikazuje pnevmatske povezave **z** vakuumskim napajanjem.
- Slika C3 prikazuje pnevmatske povezave z generatorjem negativnega tlaka.

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

7.1 Ključ do Slika C1, Slika C2 in Slika C3.

Element	Opis	Element	Opis
1	Vir tlaka.	10	Past oljne megle.
2	Napajalni izolacijski ventil.	11	Vakuumski vir.
3	Filter.	12	Običajno odprt električni ventil.
4	Regulirajte med 110% polnim obsegom in najvišjim delovnim tlakom (MWP).	13	Preverite ventil. Izbirni komplet vakuumskega sistema. To omogoča, da se plin iz vrat -ve neposredno odvaja v ozračje, mimo vakuumske črpalke.
5	Difuzor. Visokotlačni izpušni plini - odvisno od območja tlaka.	14	Ročni zunanji odzračevalni ventili.
6	Preskušana enota.	15	Vakuumski generator. Izbirni komplet generatorja negativnega tlaka omogoča, da se vrata -ve neposredno izpraznijo v ozračje, mimo generatorja negativnega tlaka.
7	Izbirni rezervoar. Optimalni prehodni odziv krmilnika in minimalni čas do nastavljene vrednosti se lahko poslabša, če ima pnevmatski napajalni ali vakuumski sistem omejen pretok. Namestitev prostornine rezervoarja, ki ima večjo zmogljivost kot prostornina obremenitve, ki se nahaja v neposredni bližini napajalnih vrat krmilnika, lahko izboljša odziv krmilnika.	16	Tlak vira (reguliran dovod stisnjenega zraka).
8	Zaščitna naprava. Za zaščito krmilnega modula pred nadtlakom v območju nad 100 barov (1450 psi) namestite ustrezno zaščitno napravo (kot je razbremenilni ventil ali razpočni disk), da omejite uporabljeni dovodni tlak pod najvišji delovni tlak (MWP).	17	Izpušni plin v ozračje.
9	Izbirna diferencialna povezava.	a	Ozračje.

Opomba: Za podrobnosti o drugih sistemskih komponentah glejte uporabniški priročnik.

8. Operacija

Po zaporedju vklopa se na zaslonu instrumenta prikaže privzeti **začetni** zaslon. To se deli na ikone, gumbe in območja, ki jih lahko izberete.

Za osnovno operacijo opravila:

1. Izberite ikono **načina merjenja** , da prikažete izmerjen tlak brez nadzora.

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

2. Izberite nastavljeno vrednost in nato izberite ikono **Nadzorni** način, da instrument nastavite v nadzorni način. Nadzoroval in prikazoval izmerjen tlak, dokler ne doseže nastavljene vrednosti. Nato se lahko odločite, da boste instrument obdržali v načinu nadzora ali se vrnili v način merjenja.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Varnostna navodila Enokanalni zaslon

Oglejte si Slika D1 spodnji ključ:

1. Območje stanja
2. Ikone za izbiro načina merjenja in nadzora
3. Izbira nastavljene vrednosti
4. Ikona Nastavitve
5. Gumbi za izbiro obsega, opravila in enot.

8.2 PACE6000 E Dvokanalni zaslon

Opomba: Lahko PACE6000 E nastavite tako, da prikazuje enokanalni ali dvokanalni zaslon.

Oglejte si Slika D2 spodnji ključ:

1. Območje stanja
2. Ikone za izbiro načina merjenja in nadzora
3. Izbira nastavljene vrednosti
4. Ikona Nastavitve
5. Gumbi za izbiro obsega, opravila in enot
6. Ikona za izbiro enega ali dveh kanalov.

8.3 Izbira nastavljene vrednosti

Oglejte si Slika D3 spodnji ključ:

1. Zadnji prostor - izbriše zadnji vneseni znak
2. Izbriši - izbriše vse znake
3. Preklopi pozitivno/negativno vrednost
4. Vnese decimalno vejico
5. Izbere števila za vrednost nastavljene vrednosti
6. **Prekliči** zapre pogovorno okno, ne da bi sprejel spremembe. **V redu** zapre pogovorno okno in sprejme novo popolno vrednost nastavljene vrednosti.

9. Vzdrževanje

OPOZORILO Če zamenjate omrežne varovalke, uporabite samo tip, ki je prikazan v .»Specifikacije«

Pri zamenjavi omrežnega kabla uporabite kabel, ki je enak kablu, ki je priložen instrumentu, z nazivno močjo najmanj 5 A in z zaščitnim ozemljitvenim vodnikom.

POZOR Po vsakem vzdrževanju ali servisu preglejte opremo in se prepričajte, da so vsi pokrovi varno nameščeni.

Za redno vzdrževanje glejte uporabniški priročnik.

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

10. Čiščenje

INFORMACIJE **Ta oprema je zasnovana samo za uporabo s suhim plinom in kot taka ne bo zahtevala čiščenja ali dekontaminacije. Če sumite, da je oprema kontaminirana s tekočimi ali trdnimi delci, se obrnite na servis Druck. Za podrobnosti glejte zadnjo stran.**

Za čiščenje ne uporabljajte topil. Po potrebi očistite zunaj z vlažno krpo, ki ne pušča vlaken, in blagim tekočim detergentom.

11. Vračilo blaga/materialni postopek

Če naprava zahteva kalibracijo ali ni uporabna, jo vrnite v najbližji servisni center Druck, ki je naveden na naslovu: **https://druck.com/service**.

Obrnite se na servisni oddelek, da pridobite dovoljenje za vračilo blaga / materiala (RGA ali RMA). Navedite naslednje podatke za RGA ali RMA:

- Izdelek (npr. PACE5000 E)
- Serijska številka.
- Podrobnosti o napaki/delu, ki ga je treba opraviti.
- Zahteve glede sledljivosti kalibracije.
- Pogoji delovanja.

Za vse podrobnosti o prepakiranju instrumenta glejte navodila za uporabo.

12. Kibernetska varnost

Podpora za kibernetsko varnost velja vsaj 5 let od datuma nakupa. Za več podrobnosti in najnovejše informacije si oglejte spletno stran izdelka na Druck.com.

Za prijavo kakršnih koli domnevnih ali opaženih težav s kibernetsko varnostjo pri tem izdelku se obrnite na Druck na e-poštni naslov cyber-incident@druck.com.

Avtorske pravice 2025 Druck Limited.

1. Giriş ve Açıklama

1.1 Giriş

Bu kılavuz, temel kurulum ve çalıştırma ayrıntılarıyla birlikte güvenlik bilgilerini vermektedir. Tam teknik özellikler, AB Uy conformity Beyanı ve Kullanım Kılavuzu için Druck web sitesine bakın:

https://druck.com

BİLGİ Üretici, bu ekipmanı bu kılavuzda gösterildiği şekilde kullanıldığında güvenli olacak şekilde tasarlamıştır.

Ekipmanı kullanmadan önce, tüm yerel Sağlık ve Güvenlik düzenlemelerini ve Güvenli Çalışma Prosedürlerini veya uygulamalarını okuyun ve bunlara uyun.

Ekipmanı kullanmadan önce tüm güvenlik uyarılarını, bu belgeyi, 181M5411 Kullanım Kılavuzunu ve tüm talimatları okuyun ve anlayın. Bu, geçerli yerel güvenlik prosedürlerini ve kurulum standartlarını içerir.

Genel basınçlı ekipman gereksinimleri için Kullanım Kılavuzuna bakın.

1.2 Açıklama

Pnömatik PACE5000 E PACE6000 E basınçları ölçen ve kontrol eden Modüler Basınç Kontrol Cihazlarıdır. PACE5000 E, bir Pnömatik Kontrol Modülünü destekler. PACE6000 E bir veya iki modülü destekleyebilir. Her birinde basınç ölçümünü ve durumunu gösteren bir dokunmatik ekran bulunur. Seçimleri ve ayarları değiştirmek için dokunmatik ekranı kullanırsınız. Kontrolörlerin arkasındaki iletişim arayüzleri, uzaktan görüntüleme ve iletişim sağlar.

Not: PACE5000 E ve PACE6000 E aynı zamanda 'enstrümanlar' olarak da adlandırılabilir.

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

2. Özellikler

Öğe	Belirtimi
Görüntü	LCD: Dokunmatik ekranlı renkli ekran
Çalışma sıcaklığı	0°C ile 55°C arası (32° ile 131°F arası)
Nakliye ve Depolama Sıcaklığı	-20°C ile 70°C arası (-4°F ile 158°F arası)
Ürün ağırlıkları PACE5000 E	5,55 kg (12,2 lbs) sadece şasi. 8,87 kg (19,6 lbs) şasi ve düşük basınçlı Pnömatik Kontrol Modülü. 10,99 kg (24,2 lbs) şasi ve yüksek basınçlı Pnömatik Kontrol Modülü.
Ürün ağırlıkları PACE6000 E	7,26 kg (16 lbs) sadece şasi. 13,90 kg (30,6 lbs) şasi ve iki düşük basınçlı Pnömatik Kontrol Modülü. 16,02 kg (35,3 lbs) şasi ve bir düşük basınçlı ve bir yüksek basınçlı Pnömatik Kontrol Modülü. 18,14 kg (40 lbs) şasi ve iki yüksek basınçlı Pnömatik Kontrol Modülü.
Ürün boyutları PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47 inç) yükseklik 320 mm (12,6 inç) derinlik 440 mm (17,3 inç) genişlik.
Ürün boyutları PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2 inç) yükseklik 320 mm (12,6 inç) derinlik 440 mm (17,3 inç) genişlik
Maksimum Çalışma Basıncı (MWP)	Pnömatik Kontrol Modüllerinin arkasına bakın.
Giriş koruması	IP20 (EN 60529)
Çalışma nemi	%5 ila %95 Bağıl Nem (yoğuşmasız)
Titreşim	MIL-PRF-28800 Serisi Def.Stan.66-31 8.4 Kedi 3
Çalışma yüksekliği	Maksimum 2000 metre (6560 ft)
EMC	EN 61326-1
Elektrik güvenliği	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Güç kaynağı	Giriş aralığı: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A ve PACE6000 E: 3 A
Sigorta	T4AH250V
Aşırı Gerilim Kategorisi	II
Kirlilik derecesi	2
Basınç güvenliği	Basınçlı Ekipman Direktifi - Sınıf: Grup 2 Gazlar için Ses Mühendisliği Uygulaması (SEP)
Basınç bağlantıları	ISO228/1 G 1/8 paralel dişler (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Çalışma ortamı	Sadece iç mekan kullanımı. Potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda kullanmayın.
Basınçlı ortam	Temiz, kuru, nitrojen veya hava.

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

DİKKAT **Bu ekipmanla oksijen, hidrojen veya diğer patlayıcı gazları kullanmayın. Gazlar paslanmaz çelik, akrilik ve nitril ile uyumlu olmalıdır.**

3. Genel Bilgiler ve Güvenlik Uyarıları

UYARI **Ekipmanı, oksijen konsantrasyonu %21'> olan ortamlarla veya diğer güçlü oksitleyici maddelerle kullanmayın.**

Bu ekipman oksijen kullanımı için derecelendirilmemiştir.

Bu ekipman, güçlü oksitleyici maddelerin varlığında bozulabilen veya yanabilen malzemeler veya sıvılar içerir.

Bu ekipmanın Güvenlik Bütünlük Seviyesi (SIL) derecesi yoktur ve yalnızca güvenlik açısından kritik olmayan sistemlerde kullanım içindir.

Bu ekipman, tehlikeli veya potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda kullanım için derecelendirilmemiştir. Bu ekipmanın tehlikeli veya potansiyel olarak patlayıcı bir ortamda kullanılması ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

Basınç hatlarının bağlantısını kesmeden veya bağlamadan önce kaynak basınçlarını kapatın ve basınç hatlarındaki basıncı dikkatlice boşaltın. Dikkatli bir şekilde ilerleyin.

Yalnızca doğru basınç derecesine sahip ekipmanı kullanın.

Basınç uygulamadan önce, tüm bağlantı parçalarında ve ekipmanda hasar olup olmadığını inceleyin. Hasar görmüş tüm bağlantı parçalarını ve ekipmanları değiştirin. Hasar görmüş herhangi bir bağlantı parçası ve ekipmanı kullanmayın.

Ekipman, bu kılavuzdaki prosedürlerde açıklandığı şekilde çalıştırıldığında güvenlidir. Uyarıları dikkate almayın. Bu aleti bu kılavuzda verilenler dışında başka amaçlar için kullanmayın. Aletin koruma sağlama kabiliyeti doğru kullanılmadığı takdirde azalabilir.

Pnömatik Kontrol Modülünün veya Modüllerinin arka panelinde belirtilen Maksimum Çalışma Basıncından (MWP) daha yüksek basınçlar uygulamayın.

Cihazın arka panelinde belirtilen maksimum değerlerden daha fazla elektrik gücü uygulamayın.

Ekipmanın kapağı çıkarılmış olarak çalıştırılması, tehlikeli canlı parçalara erişim sağlar. Kapaklar çıkarılmış durumdayken enerji vermeyin.

Sistem montajcısı, sistemin güvenliğinden sorumludur.

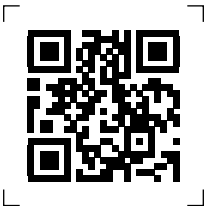
Tüm kullanıcılar basınç güvenliği konusunda uygun şekilde eğitilmelidir.

ELEKTRİK ÇARPMASI RİSKİ **Cihazın topraklama kablosu, AC besleme koruyucu güvenlik topraklamasına bağlanmalıdır.**

BİLGİ **Bu ekipman sarf malzemesi içermez.**

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

4. Ürün İşaretleri

Sembol	Açıklama
CE	Bu ekipman, ilgili tüm Avrupa güvenlik direktiflerinin gereksinimlerini karşılar. Ekipman CE işareti taşır.
UKCA	Bu ekipman, ilgili tüm Birleşik Krallık Yasal Belgelerinin gereksinimlerini karşılar. Ekipman UKCA işaretini taşır.
	Ekipman üzerindeki bu sembol, kullanıcının kullanım kılavuzunu okuması gerektiğini belirtir.
	Ekipman üzerindeki bu sembol, bir uyarıyı ve kullanıcının kullanım kılavuzuna başvurması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol, kullanıcıyı elektrik çarpması tehlikesine karşı uyarır.
	Çevre Dostu Kullanım Süresi (EFUP).
	Druck, Birleşik Krallık ve AB Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman (WEEE) geri alma girişiminin aktif bir katılımcısıdır (Birleşik Krallık SI 2013/3113, AB direktifi 2012/19/EU). Satın aldığınız ekipman, üretimi için doğal kaynakların çıkarılmasını ve kullanılmasını gerektirmiştir. Sağlığı ve çevreyi etkileyebilecek tehlikeli maddeler içerebilir. Bu maddelerin çevremizde yayılmasını önlemek ve doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı azaltmak için, uygun geri alma sistemlerini kullanmanızı öneririz. Bu sistemler, ömrünü tamamlamış ekipmanınızın malzemelerinin çoğunu sağlıklı bir şekilde yeniden kullanacak veya geri dönüştürecektir. Üzerinde çarpı işareti bulunan tekerlekli çöp kutusu sembolü sizi bu sistemleri kullanmaya davet ediyor. Toplama, yeniden kullanım ve geri dönüşüm sistemleri hakkında daha fazla bilgiye ihtiyacınız varsa, lütfen yerel veya bölgesel atık idarenizle iletişime geçin. Geri alma talimatları ve bu girişim hakkında daha fazla bilgi için lütfen aşağıdaki bağlantıyı ziyaret edin.  **https://druck.com/weee**

5. Açma

Ambalajın şunları içerdiğini kontrol edin:

i. Enstrüman.

ii. Bir güç kaynağı kablosu.

iii. Güvenlik talimatları.

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

iv. Bir Pnömatik Kontrol Modülü körleme plakası (yalnızca PACE6000 E). Bu plakayı ileride kullanmak üzere saklayın. Bir Pnömatik Kontrol Modülünü çıkarırsanız, cihazın arkasını korur.

DİKKAT Bir Pnömatik Kontrol Modülünü PACE6000 E'den çıkardıktan sonra, soğutma havasının akışını korumak için körleme plakasını takın.

Soğuk koşullarda kalmış bir aleti ambalajından çıkardıktan sonra, stabilize olması ve yoğuşmanın buharlaşması için zaman tanıyın.

Ekipmanı kalibrasyon veya başka bir nedenle iade etmeniz gerekebileceği için orijinal ambalajını saklayın.

6. Kurma

DİKKAT Cihazın etrafındaki havalandırma deliklerini kapatmayın. Cihazın etrafında her zaman serbest hava akışına izin verin.

Pnömatik Kontrol Modülü çıkarılmış halde çalıştırılıyorsa, kullanmadan önce daima Kontrol Modülü kapatma plakasını takın (yalnızca PACE6000 E).

GPIB IEEE488 seçeneği olmadan çalışıyorsanız, kullanımdan önce GPIB kapatma plakasının takıldığından emin olun.

Arkasındaki herhangi bir körleme plakası takılı değilse aleti kullanmayın. Kullanmadan önce tüm körleme plakalarını güvenli bir şekilde takın.

Cam ön panel. Aleti ön panelinin üzerinde durarak kullanmayın, saklamayın veya taşımayın. Bu, ekipmana zarar verebilir. Hasar meydana gelirse, ekipmanı kullanmayın ve Druck Servisi ile iletişime geçin. İletişim bilgileri için bu belgenin arka kapağına bakın.

BİLGİ Kurulum, onaylı tesis kurulum teknisyenleri tarafından yapılmalıdır. Tüm yerel güvenlik prosedürlerine ve kurulum standartlarına uyun. Örneğin: IEC/EN 60079-14, ABD Ulusal Elektrik Kodu NFPA 70 veya Kanada Elektrik Kodu (CEC).

Her iki enstrüman da kullanılabilir:

- Yatay bir yüzeye yerleştirilmiş bağımsız bir enstrüman olarak.
- Rafa montaj seçenek kitini kullanarak standart bir 19 inç rafa monte edin (Kullanıcı Talimatlarına bakın).

Bağımsız aletler için, tabanın önündeki ayaklar, cihazı daha iyi bir görüş açısına yükseltmek için kullanılabilir.

6.1 Kaldırma ve Taşıma

UYARI 17 kg'a kadar ağır ekipman. Bkz. “Özellikler”, sayfa 342. İki kişilik asansör gerekli olabilir.

6.2 Tedarik Ekipmanları

Pnömatik malzemelerde izolasyon ve havalandırma valfleri ve gerektiğinde şartlandırma ekipmanı bulunmalıdır. Pozitif basınç kaynağını, tam ölçekli basınç aralığının %110'u ile kontrol modülünde belirtilen Maksimum Çalışma Basıncı (MWP) arasında düzenleyin.

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

Kontrol modülünü 100 bar'ın (1450 psi) üzerindeki aralıklarda aşırı basınçtan korumak için, uygulanan besleme basıncını Maksimum Çalışma Basıncının (MWP) altına sınırlamak için uygun bir koruma cihazı (tahliye vanası veya patlama diski gibi) takın. Kullanım kılavuzuna bakın.

Negatif beslemesi olmayan cihazlarda, pozitif basınç, negatif besleme portu aracılığıyla sistemden atmosfere boşalır. Hava akışını dağıtmak için negatif bağlantı noktasına bir difüzör takın.

Sistem basınç tahliye işlemleri sırasında, basınç, havalandırma portu vasıtasıyla sistemden atmosfere boşalır. Hava akışını dağıtmak için havalandırma portuna bir difüzör takın.

6.3 Pnömatik Bağlantılar

UYARI Pnömatik Kontrol Modüllerine yalnızca paralel dişli basınç bağlantıları kullanın. Konik iplikler kullanmayın. İplik tipi için bakınız “Özellikler”, sayfa 342 .

UYARI Basınç hatlarının bağlantısını kesmeden veya bağlamadan önce kaynak basınçlarını kapatın ve basınç hatlarını dikkatlice boşaltın. Dikkatli bir şekilde ilerleyin.

Yalnızca doğru basınç derecesine sahip ekipmanı kullanın.

Elektrik kesintisi veya diğer arıza durumlarında, herhangi bir basınç hattında başka basınç göstergelerinin olduğundan emin olun.

DİKKAT Elektrik kesintisi veya başka bir arıza durumunda bu basınç hatlarının atmosferine güvenli bir şekilde hava tahliyesi sağlamak için Besleme + ve Çıkış portlarına bağlı basınç hatlarına manuel havalandırma valfleri takın.

Cihaza pozitif bir basınç kaynağı bağlamanız gerekir. Cihaz mutlak bir aralıkta veya negatif basınç aralığında çalışıyorsa, negatif veya vakum kaynağı bağlayın. Atmosfer basıncına yakın çalışan cihazlar için hızlı yanıt için bir vakum kaynağı bağlayın.

Çift kanallı çalışma için (yalnızca PACE6000 E) iki bağımsız basınç ve vakum kaynağı kullanılabilir.

Basınç ve vakum kaynaklarını SUPPLY + ve SUPPLY – bağlantı portlarına bağlayın.

Test Edilen Üniteyi (UUT) Çıkış bağlantı portuna bağlayın.

Not: Tüm pnömatik bağlantılar, cihazla aynı basınç standartlarına veya eşdeğer bölgesel basınç standartlarına uygun olmalıdır. Bakın “Özellikler”, sayfa 342.

Not: İki basınç modülünün çıkış portlarını birbirine bağlarken, her ikisinin de aşağıdakilerden biri olduğundan emin olun:

- 70 bar'ın (1015 psi) altında

  Veya

- 100 ila 210 bar (1450 ila 3045 psi) arasında.

Pnömatik parçaların aşırı basınçlanmasını önlemek ve basınç direktifine uymak için kategorileri karıştırmayın.

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

6.3.1 Basınç Adaptörleri

Şekil B1 Mevcut basınç adaptörü aralığını ADIM gösterir. Daha fazla bilgi için ve Veri Sayfasına bakın Tablo 1 .

Tablo 1: Basınç Adaptörü Özellikleri

Adaptör Parça Numarası	Belirtimi
IO-SNUBBER-1 (İngilizce)	Kısıtlayıcı/Snubber
IO-DİFÜZÖR-1	Difüzör
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 Erkek ila 1/4 NPT Dişi.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 Erkek ila 1/8 NPT Dişi.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Erkek ila 7/16-20 UNF Kadın.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 Erkek - AN4 37° Erkek.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 Erkek - AN6 37° Erkek.
IO-ADAPT-DIKEN	ISO 228 G1/8 Erkek - 1/4 Hortum.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 Erkek ila ISO 228 G1/4 Dişi.

6.4 Elektrik Bağlantıları

ELEKTRİK ÇARPMASI RİSKİ Cihazın topraklama kablosu, AC besleme koruyucu güvenlik topraklamasına bağlanmalıdır.

Bir Pnömatik Kontrol Modülünü veya kör plakayı çıkarmadan veya takmadan önce güç kaynağını izole edin.

BİLGİ Cihazın arkasında, yalnızca iletişim kablolarını desteklemeye yardımcı olmak için bir bağlantı noktası bulunur. Basınç borularını desteklemek için bağlantı noktasını kullanmayın.

Şebeke kaynağına bağlanmak için cihazla birlikte bir IEC kablosu tedarik ediyoruz. Bu kablo, ekipmana koruyucu güvenlik topraklamasını verir. IEC kablo konektörü, ekipmanın bağlantı kesme cihazıdır. Kurulumdan sonra konektöre kolayca ulaşabildiğinizden emin olun.

Not: Şebeke beslemesi dışındaki tüm elektrik bağlantıları düşüktür.tage ve 24 V'tan daha büyük besleme yapan ekipmanlara besleme yapmaz ve bağlanmamalıdır.

Arka panel bağlantılarının ayrıntıları için bakın Şekil A1 . Ön panelin ayrıntıları için bakın Şekil A2 .

1. Elektrik kaynağını izole edin.
2. Tüm iletişim kablolarını ve diğer kabloları cihazın arkasındaki soketlerine bağlayın.
3. Verilen kabloyu kullanarak ekipmanı elektrik kaynağına bağlayın.
4. Elektrik kaynağına enerji verin ve cihazın arkasındaki ana güç anahtarını AÇIK konuma getirin. Enstrümanın önündeki düğme turuncu renkte yanacaktır. Cihaz Bekleme Modundadır.
5. Ön düğmeye kısa bir süre basın. Parlayan beyaza dönüşecektir. Cihazın dahili fanları çalışacak ve cihaz güç açma sırasını başlatacaktır.

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

6.5 Anahtar Şekil A1

Öğe	Açıklama	Öğe	Açıklama
1	Şebeke besleme soketi.	9	USB Tip B TMC soketi.
2	Şebeke Besleme Sigortası tutucusu.	10	USB Tip A soketler.
3	Şebeke güç anahtarı.	11	Ethernet soketi.
4	Elektriksel derecelendirme bilgisi.	12	PACE5000 E.
5	Pnömatik Kontrol Modülleri.	13	PACE6000 E.
6	İsteğe bağlı GPIB IEEE 488 soketi.	14	Kontrol Modülü Körleme Plakası.
7	HDMI soketi.	15	GPIB Körleme Plakası.
8	USB tip C soketler.		

6.6 Şekil A2'nin Anahtarı

Öğe	Açıklama	Öğe	Açıklama
1	Dokunmatik ekran.	4	Ön USB soketi Tip A.
2	Çalıştır düğmesi.	5	Ayaklar.
3	Siren.		

6.7 Şekil A3'ün Anahtarı

Öğe	Açıklama	Öğe	Açıklama
1	Basınç Beslemesi pozitif portu.	5	REF (Referans) bağlantı noktası.
2	Basınç Beslemesi negatif portu.	6	IDOS sensör soketi.
3	Çıkış Basıncı portu.	7	24 VDC Çıkış ve Lojik Giriş soketi.
4	Havalandırma bağlantı noktası.	8	Maksimum çalışma basınçları ve sensör aralığı.

6.8 Anahtar Şekil B2

Öğe	Açıklama	Öğe	Açıklama
1	ADIM basınç konektörü.	4	NPT dişli basınç konektörü.
2	Gümrüklü mühür.	5	Basınç adaptörü, bkz.“Basınç Adaptörleri”, sayfa 347
3	ISO228/1 G1/8 basınç konektörü.		

6.9 Şekil B3'ün Anahtarı

Öğe	Açıklama	Öğe	Açıklama
1	PACE basınç bağlantısı.	3	ISO228/1 G1/8 basınç konektörü veya adaptörü. Adaptörler için bkz.“Basınç Adaptörleri”, sayfa 347
2	Gümrüklü mühür.		

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

Not: Bu, 100 bar'dan (1450 psi) daha düşük basınçlar için alternatif bir sızdırmazlık yöntemidir.

6.10 Anahtar Şekil B4

Öğe	Açıklama	Öğe	Açıklama
1	Bağlayıcı.	2	Gümrüklü mühür.

Not: Ulusal Boru İpliği bağlantıları için uygun bir diş adaptörü kullanın. Ayrıntılar için bakın “Basınç Adaptörleri”, sayfa 347 .

7. Pnömatik Bağlantı Örnekleri

DİKKAT Havalandırma işlevinin kullanılması, bu denetleyiciye bağlı hıza duyarlı ekipmana zarar verebilir. Ekipmanın değişim oranını güvenli bir değere ayarlayın. Havalandırma valfi atmosfere açılmadan önce basıncı kontrollü bir oranda azaltmak için havalandırma işlevini kullanın.

Test edilen ünite için uygun Bileşen Bakım Kılavuzunda belirtilen maksimum basınçları aşmayın.

Test edilen ünitenin bağlantısını kesmeden ve ona bağlanmadan önce tüm boruların basıncını atmosferik basınca dikkatlice boşaltın.

Testten önce, cihaz için değişim oranlarını ADIM güvenli bir değere ayarlayın. Yüksek bir değişim oranı hassas bileşenlere zarar verebilir. Test edilen ünite için uygun Bileşen Bakım Kılavuzuna bakın.

Örnekler, önerilen besleme ekipmanının kullanıldığı bağlantı ayrıntılarını göstermektedir.

- Şekil C1 Vakum Kaynağı Olmayan Pnömatik Bağlantıları **gösterir.**
- Şekil C2 Vakum Beslemeli Pnömatik Bağlantıları **gösterir.**
- Şekil C3 Negatif Gösterge Basınç Jeneratörü ile Pnömatik Bağlantıları gösterir.

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

7.1 Şekil C1için anahtar , Şekil C2 ve Şekil C3.

Öğe	Açıklama	Öğe	Açıklama
1	Basınç kaynağı.	10	Yağ buharı tuzağı.
2	Besleme izolasyon vanası.	11	Vakum kaynağı.
3	Filtre.	12	Normalde açık elektrik tahliye vanası.
4	%110 tam ölçek ile Maksimum Çalışma Basıncı (MWP) arasında düzenleyin.	13	Çek valf. Opsiyonel vakum sistemi kiti. Bu, -ve port gazının vakum pompasını atlayarak doğrudan atmosfere deşarj edilmesini sağlar.
5	Difüzör. Yüksek basınçlı gaz egzozu - basınç aralığına bağlı olarak.	14	Manuel harici havalandırma valfleri.
6	Test edilen birim.	15	Vakum jeneratörü. Opsiyonel negatif gösterge basınç jeneratörü kiti, negatif gösterge basınç jeneratörünü atlayarak -ve portunun doğrudan atmosfere deşarj olmasını sağlar.
7	İsteğe bağlı rezervuar. Optimum kontrolör geçici tepkisi ve minimum ayar noktasına ulaşma süresi, pnömatik besleme veya vakum sisteminin akışı kısıtlamış olması durumunda bozulabilir. Denetleyici besleme portlarına yakın bir yerde bulunan, yük hacminden daha büyük kapasiteye sahip bir rezervuar hacminin kurulması, denetleyici yanıtını iyileştirebilir.	16	Kaynak basıncı (regüle edilmiş basınçlı hava beslemesi).
8	Koruma cihazı. Kontrol modülünü 100 bar'ın (1450 psi) üzerindeki aralıklarda aşırı basınçtan korumak için, uygulanan besleme basıncını Maksimum Çalışma Basıncının (MWP) altına sınırlamak için uygun bir koruma cihazı (tahliye vanası veya patlama diski gibi) takın.	17	Atmosfere egzoz.
9	Opsiyonel diferansiyel bağlantı.	A	Atmosfer.

Not: Diğer sistem bileşenlerinin ayrıntıları için Kullanım Kılavuzuna bakın.

8. İşlem

Açılış sırasından sonra, cihaz ekranı varsayılan **Ana** ekranı gösterir. Bu, seçebileceğiniz simgelere, düğmelere ve alanlara ayrılır.

Temel bir görev işlemi için:

1. Kontrolsüz olarak **ölçülen basıncı göstermek için Ölçüm** modu simgesini seçin.

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

2. Bir ayar noktası seçin, ardından cihazı kontrol moduna ayarlamak için Kontrol modu simgesini seçin**. Ayar noktasına ulaşana kadar ölçülen basıncı kontrol edecek ve gösterecektir. Daha sonra cihazı kontrol modunda tutmayı veya ölçüm moduna geri dönmeyi seçebilirsiniz.**

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Güvenlik Talimatları Tek Kanallı Ekran

Aşağıdaki ve anahtara Şekil D1 bakın:

1. Durum Alanı
2. Ölçme ve Kontrol modu seçim simgeleri
3. Ayar noktası seçimi
4. Ayarlar simgesi
5. Aralık, Görev ve Birimler seçim düğmeleri.

8.2 PACE6000 E İki Kanallı Ekran

Not: Tek PACE6000 E veya iki kanallı bir ekran gösterecek şekilde ayarlanabilir.

Aşağıdaki ve anahtara Şekil D2 bakın:

1. Durum Alanı
2. Ölçme ve Kontrol modu seçim simgeleri
3. Ayar noktası seçimi
4. Ayarlar simgesi
5. Aralık, Görev ve Birimler seçim düğmeleri
6. Bir veya İki Kanal seçim simgesi.

8.3 Ayar Noktası Seçimi

Aşağıdaki ve anahtara Şekil D3 bakın:

1. Geri al - son girilen karakteri siler
2. Sil - tüm karakterleri siler
3. Pozitif/negatif değeri değiştirir
4. Ondalık basamak girer
5. Ayar noktası değeri için sayıları seçer
6. **İptal** , değişiklikleri kabul etmeden iletişim kutusundan çıkar. OK iletişim kutusundan çıkar ve yeni tam ayar noktası değerini kabul eder.

9. Bakım

UYARI Şebeke sigortalarını değiştiriyorsanız, yalnızca bölümünde "Özellikler"gösterilen türü kullanın.

Elektrik kablosunu değiştiriyorsanız, cihazla birlikte verilen kabloyla aynı, en az 5 A değerinde ve koruyucu bir topraklama iletkeni içeren kablo kullanın.

DİKKAT Herhangi bir bakım veya servisten sonra, tüm kapakların güvenli bir şekilde takıldığından emin olmak için ekipmanı inceleyin.

Rutin bakım için Kullanım Kılavuzuna bakın.

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

10. Temizleme

BİLGİ **Bu ekipman yalnızca kuru gazla kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve bu nedenle temizlik veya dekontaminasyon gerektirmesi beklenmez. Ekipmanın sıvı veya parçacıklı katılarla kontamine olduğundan şüpheleniyorsanız, lütfen Druck Servisi ile iletişime geçin. Ayrıntılar için arka sayfaya bakın.**

Temizlik için çözücü kullanmayın. Gerektiğinde, nemli tüy bırakmayan bir bez ve hafif sıvı deterjan kullanarak harici olarak temizleyin.

11. Mal/Malzeme İade Prosedürü

Ünite kalibrasyon gerektiriyorsa veya servis yapılamıyorsa, şu adreste listelenen en yakın Druck Servis Merkezine iade edin: **https://druck.com/service**.

İade Mal/Malzeme İzni (RGA veya RMA) almak için Servis Departmanı ile iletişime geçin. Bir RGA veya RMA için aşağıdaki bilgileri sağlayın:

- Ürün (örn. PACE5000 E)
- Seri numarası.
- Yapılacak kusurun / işin detayları.
- Kalibrasyon izlenebilirlik gereklilikleri.
- Çalışma koşulları.

Cihazı yeniden paketlemeyle ilgili tüm ayrıntılar için Kullanıcı Kılavuzuna bakın.

12. Siber Güvenlik

Siber güvenlik destek süresi, satın alma tarihinden itibaren en az 5 yıldır. Daha fazla ayrıntı ve en güncel bilgiler için lütfen Druck.com adresindeki ürün web sayfasına bakın.

Bu ürünle ilgili şüpheli veya gözlemlenen siber güvenlik sorunlarını bildirmek için lütfen cyber-incident@druck.com e-posta adresini kullanarak Druck ile iletişime geçin.

Telif hakkı 2025 Druck Limited.

1. Вступ та опис

1.1 Введення

Цей посібник містить інформацію з безпеки, а також основні відомості про встановлення та експлуатацію. Повні характеристики, декларацію про відповідність вимогам ЄС та посібник користувача дивіться на веб-сайті Druck:

https://druck.com

ІНФОРМАЦІЯ Виробник розробив це обладнання таким чином, щоб воно було безпечним при використанні, як показано в цьому посібнику.

Перед використанням обладнання прочитайте та дотримуйтесь усіх місцевих правил охорони здоров'я та безпеки та безпечних робочих процедур або практик.

Перед використанням обладнання прочитайте та зрозумійте будь-які попередження про безпеку, цей документ, посібник користувача 181M5411 та всі інструкції. Це включає застосовні місцеві процедури безпеки та стандарти встановлення.

Зверніться до посібника користувача, щоб дізнатися про загальні вимоги до обладнання, що працює під тиском.

1.2 Опис

І PACE5000 E PACE6000 E є модульними регуляторами тиску, які вимірюють і контролюють пневматичний тиск. PACE5000 E підтримує один пневматичний модуль керування. PACE6000 E може підтримувати один або два модулі. Кожен з них має сенсорний екран, який показує вимірювання тиску та його стан. Сенсорний екран використовується для зміни вибраних параметрів і параметрів. Інтерфейси зв'язку на задній панелі контролерів забезпечують дистанційне відображення та обмін даними.

Примітка. PACE5000 E і PACE6000 E також можна назвати «інструментами».

Авторські права 2025 Druck Limited.

2. Специфікації

Пункт	Специфікація
Відображення	РК-дисплей: кольоровий дисплей із сенсорним екраном
Робоча температура	Від 0 °C до 55 °C (від 32 ° до 131 °F)
Температура транспортування та зберігання	від -20 °C до 70 °C (від -4 °F до 158 °F)
Вага продукту PACE5000 E	Тільки шасі 5,55 кг (12,2 фунта). Шасі 8,87 кг (19,6 фунта) та пневматичний модуль керування низького тиску. Шасі 10,99 кг (24,2 фунта) та пневматичний модуль керування високого тиску.
Вага продукту PACE6000 E	Тільки шасі 7,26 кг (16 фунтів). Шасі 13,90 кг (30,6 фунтів) та два пневматичні модулі керування низького тиску. Шасі 16,02 кг (35,3 фунтів) та один пневматичний модуль керування низького тиску та один пневматичний модуль керування високого тиску. Шасі 18,14 кг (40 фунтів) та два пневматичні модулі керування високого тиску.
Розміри виробу PACE5000 E	Висота 88 мм (2U) (3,47 дюйма) Глибина 320 мм (12,6 дюйма) Ширина 440 мм (17,3 дюйма).
Розміри виробу PACE6000 E	Висота 132 мм (3U) (5,2 дюйма) Глибина 320 мм (12,6 дюйма) Ширина 440 мм (17,3 дюйма)
Максимальний робочий тиск (MWP)	Зверніться до задньої частини пневматичних модулів керування.
Захист від проникнення	IP20 (EN 60529)
Робоча вологість	Відносна вологість від 5 % до 95 % (без конденсації)
Вібрації	Спортивний костюм MIL-PRF-28800 Деф.Стан.66-31 8.4 Кіт 3
Робоча висота	Максимальна висота 2000 метрів (6560 футів)
Електромагнітна сумісність	EN 61326-1
Електрична безпека	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Джерело живлення	Вхідний діапазон: 100-120/200-240 В змінного струму, (50/60 Гц) PACE5000 E: 2 A та PACE6000 E: 3 A
Запобіжник	T4AH250V
Категорія перенапруги	II
Ступінь забруднення	2
Безпека під тиском	Директива щодо обладнання, що працює під тиском - Клас: Надійна інженерна практика для газів групи 2 (SEP)

Авторські права 2025 Druck Limited.

Пункт	Специфікація
Напірні з'єднання	ISO228/1 G 1/8 паралельна різьба (DIN ISO228/1, JIS B0202).
Робоче середовище	Тільки для внутрішнього використання. Не використовуйте у потенційно вибухонебезпечному середовищі.
Середовища під тиском	Чистий, сухий, азот або повітря.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ Не використовуйте кисень, водень або інші вибухонебезпечні гази з цим обладнанням. Гази повинні бути сумісні з нержавіючою сталлю, акрилом і нітрилом.

Авторські права 2025 Druck Limited.

3. Загальна інформація та попередження про безпеку



ПОПЕРЕДЖЕННЯ **Не використовуйте обладнання з середовищами, які мають концентрацію кисню > 21 % або іншими сильними окислювачами.**

Це обладнання не призначене для використання кисню.

Це обладнання містить матеріали або рідини, які можуть розкладатися або горіти в присутності сильних окислювачів.

Це обладнання не має рейтингу цілісності безпеки (SIL) і призначене лише для використання в системах, не критичних для безпеки.

Це обладнання не призначене для використання в небезпечній або потенційно вибухонебезпечній атмосфері. Використання цього обладнання в небезпечній або потенційно вибухонебезпечній атмосфері може призвести до серйозних травм або смерті.

Вимкніть джерельний тиск(и) і обережно скиньте тиск з напірних трубопроводів, перш ніж від'єднувати або підключати напірні лінії. Дійте обережно.

Використовуйте лише обладнання з правильним номінальним тиском.

Перш ніж чинити тиск, огляньте всю фурнітуру та обладнання на наявність пошкоджень. Замініть всю фурнітуру та обладнання, які мають пошкодження. Не використовуйте арматуру та обладнання, які мають пошкодження.

Обладнання є безпечним під час експлуатації, як описано в процедурах у цьому посібнику. Не нехтуйте застереженнями. Не використовуйте цей прилад для інших цілей, крім тих, що наведені в цьому посібнику. Здатність інструменту давати захист може знижуватися при неправильному його використанні.

Не застосовуйте тиск, що перевищує максимальний робочий тиск (MWP), зазначений на задній панелі пневматичного модуля керування або модулів.

Не застосовуйте електричну потужність більше максимальних значень, зазначених на задній панелі приладу.

Експлуатація обладнання зі знятою кришкою забезпечує доступ до небезпечних струмоведучих частин. Не вмикайте енергію зі знятими кришками.

За безпеку системи відповідає складальник системи.

Усі користувачі повинні бути належним чином навчені безпеці під тиском.



РИЗИК УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ **Провід заземлення приладу повинен бути підключений до захисного заземлення мережі змінного струму.**



ІНФОРМАЦІЯ **Дане обладнання не містить витратних матеріалів.**

Авторські права 2025 Druck Limited.

4. Маркування продукції

Символ	Опис
CE	Це обладнання відповідає вимогам усіх відповідних європейських директив безпеки. Обладнання має маркування CE.
UKCA	Це обладнання відповідає вимогам усіх відповідних нормативно-правових актів Великобританії. Устаткування має маркування UKCA.
	Цей символ на обладнанні вказує на те, що користувач повинен прочитати інструкцію користувача.
	Цей символ на обладнанні вказує на попередження та те, що користувач повинен звернутися до посібника користувача.
	Цей символ попереджає користувача про небезпеку ураження електричним струмом.
	Екологічно чистий період використання (EFUP).
	Друк є активним учасником ініціативи з повернення відходів електричного та електронного обладнання (WEEE) Великої Британії та ЄС (UK SI 2013/3113, директива ЄС 2012/19/EU). Обладнання, яке ви купили, вимагало видобутку і використання природних ресурсів для його виробництва. Він може містити небезпечні речовини, які можуть вплинути на здоров'я та навколишнє середовище. Щоб уникнути поширення цих речовин у навколишньому середовищі та зменшити тиск на природні ресурси, ми заохочуємо вас використовувати відповідні системи повернення. Ці системи повторно використовуватимуть або перероблятимуть більшість матеріалів вашого обладнання з вичерпаним терміном служби. Символ перекресленого сміттєвого бака на колесах запрошує вас використовувати ці системи. Якщо вам потрібна додаткова інформація про системи збору, повторного використання та переробки, зверніться до місцевої або регіональної адміністрації з утилізації відходів. Будь ласка, перейдіть за посиланням нижче, щоб отримати інструкції щодо повернення та більше інформації про цю ініціативу. **https://druck.com/weee**

Авторські права 2025 Druck Limited.

5. Розпакування

Перевірте, щоб на упаковці були:

i. Інструмент.

ii. Кабель живлення.

iii. Інструкції з техніки безпеки.

iv. Заглушка модуля пневматичного керування (лише PACE6000 E). Збережіть цю пластину про запас. Він захищає задню частину приладу, якщо ви знімаєте пневматичний модуль керування.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ Знявши пневматичний модуль керування з PACE6000 E, встановіть заглушкувальну пластину, щоб зберегти потік охолоджуючого повітря.

Після розпакування інструменту, який перебував у холодних умовах, дайте час стабілізуватися та випаруватися конденсату.

Зберігайте оригінальну упаковку на випадок, якщо вам знадобиться повернути обладнання для калібрування або з будь-якої іншої причини.

6. Установки

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ Не перекривайте вентиляційні отвори навколо приладу. Забезпечте вільний потік повітря навколо приладу в будь-який час.

У разі роботи зі знятим пневматичним модулем керування перед використанням завжди встановлюйте заглушку модуля керування (тільки для PACE6000 E).

Якщо ви працюєте без опції GPIB IEEE488, переконайтеся, що заглушка GPIB встановлена перед використанням.

Не використовуйте прилад, якщо на його задній частині не встановлені порожні пластини. Перед використанням надійно закріпіть усі порожні пластини.

Скляна передня панель. Не використовуйте, не зберігайте та не транспортуйте прилад, що стоїть на передній панелі. Це може призвести до пошкодження обладнання. Якщо пошкодження все-таки сталося, не використовуйте обладнання та зверніться до сервісного центру Druck. Контактну інформацію дивіться на задній обкладинці цього документа.

ІНФОРМАЦІЯ Монтаж повинен виконуватися затвердженими фахівцями з монтажу установки. Дотримуйтесь усіх місцевих процедур безпеки та стандартів встановлення. Наприклад: IEC/EN 60079-14, Національний електричний кодекс США NFPA 70 або Канадський електричний кодекс (CEC).

Обидва інструменти можуть використовуватися:

- Як вільно стоїть інструмент розташовується на горизонтальній поверхні.
- Монтується в стійку в стандартну 19-дюймову стійку за допомогою комплекту опцій для монтажу в стійку (див. Інструкцію користувача).

Для вільно стоячих інструментів ніжки на передній частині основи можна використовувати, щоб підняти прилад під кращим кутом огляду.

Авторські права 2025 Druck Limited.

6.1 Підйом і вантажно-розвантажувальні роботи

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Важка техніка до 17 кг. Див.«Специфікації» на стор. 354 Може знадобитися підйом для двох осіб.

6.2 Поставка обладнання

Пневматичні джерела повинні мати запірні та вентиляційні клапани і, при необхідності, кондиціонуюче обладнання. Регулюйте подачу позитивного тиску в межах 110% від повного діапазону тиску та максимального робочого тиску (MWP), зазначеного на модулі керування.

Щоб захистити модуль керування від надлишкового тиску в діапазоні понад 100 бар (1450 фунтів на квадратний дюйм), встановіть відповідний захисний пристрій (наприклад, запобіжний клапан або розривний диск), щоб обмежити прикладений тиск подачі до рівня нижче максимального робочого тиску (MWP). Зверніться до посібника користувача.

На приладах без негативної подачі позитивний тиск скидається з системи в атмосферу через негативний порт подачі. Встановіть дифузор на негативний порт для розсіювання потоку повітря.

Під час роботи вентиляційного отвору під тиском тиск скидається з системи в атмосферу через вентиляційний отвір. Встановіть дифузор до вентиляційного отвору для розсіювання потоку повітря.

6.3 Пневматичні з'єднання

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Використовуйте лише паралельні напірні з'єднання з різьбленням до пневматичних модулів керування. Не використовуйте конічні нитки. Дивіться «Специфікації» на стор. 354 тип різьблення.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Вимкніть джерело тиску (тиску) та обережно випустіть повітря з напірних ліній, перш ніж від'єднувати або підключати напірні лінії. Дійте обережно.

Використовуйте лише обладнання з правильним номінальним тиском.

У разі відключення електроенергії або інших несправностей переконайтеся, що у вас є інші індикатори тиску в будь-яких напірних лініях.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ Встановіть ручні вентиляційні клапани на напірні лінії, підключені до портів живлення +ve та виходу, щоб забезпечити безпечну вентиляцію в атмосферу цих напірних ліній у разі відключення електроенергії або іншого стану несправності.

До приладу необхідно підключити подачу позитивного тиску. Підключіть негативне або вакуумне джерело живлення, якщо прилад працює в абсолютному діапазоні або негативному діапазоні тиску. Підключіть вакуумну подачу для швидкого відгуку приладів, що працюють поблизу атмосферного тиску.

Для двоканальної роботи (лише PACE6000 E) можна використовувати два незалежні джерела тиску та вакууму.

Підключіть поставки тиску та вакууму до портів підключення SUPPLY + та SUPPLY.

Підключіть тестований пристрій (UUT) до порту вихідного підключення.

Примітка. Всі пневматичні з'єднання повинні відповідати тим же стандартам тиску, що і прилад, або еквівалентним регіональним стандартам тиску. Зверніться до розділу «Специфікації» на стор. 354.

Авторські права 2025 Druck Limited.

Примітка. Під час з'єднання вихідних портів двох напірних модулів разом переконайтеся, що обидва:

- нижче 70 бар (1015 psi)

  OR

- від 100 до 210 бар (від 1450 до 3045 psi).

Щоб запобігти надмірному тиску в пневматичних деталях і дотримуватися директиви щодо тиску, не змішуйте категорії.

6.3.1 Адаптери тиску

Рис. B1 показує доступний асортимент адаптерів тиску ХОДА . Зверніться до Табл. 1 таблиці даних та таблиці даних для отримання додаткової інформації.

Табл. 1: Специфікація адаптера тиску

Номер деталі адаптера	Специфікація
IO-СНАББЕР-1	Обмежувач/Снуббер
IO-ДИФУЗОР-1	Дифузор
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 Чоловік до 1/4 NPT Жінка.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 Чоловік до 1/8 NPT Жінка.
IO-ADAPT-7/16УНФ	ISO 228 G1/8 Чоловік до 7/16-20 UNF Жінка.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 Штекер до AN4 37° Чоловік.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 Чоловік до AN6 37° Чоловік.
IO-АДАПТ-БАРБ	ISO 228 G1/8 Штекер до 1/4 шланга.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 чоловік до ISO 228 G1/4 жінка.

6.4 Електричні з'єднання

РИЗИК УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ Провід заземлення приладу повинен бути підключений до захисного заземлення мережі змінного струму.

Відключіть джерело живлення, перш ніж знімати або встановлювати пневматичний модуль керування або заглушкувальну пластину.

ІНФОРМАЦІЯ Задня частина приладу має точку прив'язки, яка допомагає підтримувати лише кабелі зв'язку. Не використовуйте точку троса для підтримки напірних трубок.

У комплекті з приладом поставляється кабель IEC для підключення до електромережі. Цей кабель забезпечує захисне заземлення обладнання. Роз'єм кабелю IEC є пристроєм відключення обладнання. Переконайтеся, що ви можете легко дістатися до роз'єму після встановлення.

Примітка. Усі електричні з'єднання, крім електромережі, є низьковольтними та не живлять, і їх не слід підключати до обладнання, яке живить більше 24 В.

Зверніться до Рис. A1 для отримання детальної інформації про з'єднання задньої панелі. Зверніться до Рис. A2 деталей передньої панелі.

1. Відключіть електроживлення.
2. Підключіть будь-які комунікаційні та інші кабелі до їхніх розеток на задній панелі приладу.

Авторські права 2025 Druck Limited.

3. Підключіть обладнання до електромережі за допомогою кабелю, що входить до комплекту.
4. Увімкніть електроживлення та ввімкніть перемикач живлення на задній панелі приладу. Кнопка на передній панелі приладу буде світитися помаранчевим кольором. Прилад знаходиться в режимі очікування.
5. Коротко натисніть передню кнопку. Він зміниться на білий колір, що світиться. Запустяться внутрішні вентилятори інструменту, і інструмент почне свою послідовність включення.

6.5 Ключ до Рис. A1

Пункт	Опис	Пункт	Опис
1	Розетка від мережі.	9	Роз'єм USB типу B TMC.
2	Тримач запобіжника від мережі.	10	Роз'єми USB типу A.
3	Вимикач живлення.	11	Роз'єм Ethernet.
4	Інформація про електричні характеристики.	12	PACE5000 E.
5	Пневматичні модулі управління.	13	PACE6000 E.
6	Додатковий роз'єм GPIB IEEE 488.	14	Заглушка модуля керування.
7	Роз'єм HDMI.	15	Заглушка GPIB.
8	Роз'єми USB типу C.		

6.6 Ключ до малюнка A2

Пункт	Опис	Пункт	Опис
1	Сенсорний дисплей.	4	Передній USB-роз'єм типу A.
2	Кнопка керування.	5	Футів.
3	Ехолот.		

6.7 Ключ до малюнка A3

Пункт	Опис	Пункт	Опис
1	Позитивний порт подачі тиску.	5	REF (довідковий) порт.
2	Негативний порт подачі тиску.	6	Роз'єм датчика IDOS.
3	Порт вихідного тиску.	7	Вихід 24 В постійного струму та роз'єм логічного входу.
4	Вентиляційний отвір.	8	Максимальний робочий тиск і дальність дії датчика.

Авторські права 2025 Druck Limited.

6.8 Ключ до Рис. B2

Пункт	Опис	Пункт	Опис
1	ХОДА напірний з'єднувач.	4	З'єднувач тиску різьби NPT.
2	Скріплений ущільнювач.	5	Напірний адаптер, див.«Адаптери тиску» на стор. 360
3	Напірний з'єднувач ISO228/1 G1/8.		

6.9 Ключ до малюнка B3

Пункт	Опис	Пункт	Опис
1	Підключення під тиском PACE.	3	Напірний з'єднувач або адаптер ISO228/1 G1/8. Про перехідники див.«Адаптери тиску» на стор. 360
2	Скріплений ущільнювач.		

Примітка. Це альтернативний метод герметизації при тиску менше 100 бар (1450 psi).

6.10 Ключ до Рис. B4

Пункт	Опис	Пункт	Опис
1	З'єднувач.	2	Скріплений ущільнювач.

Примітка. Використовуйте відповідний адаптер різьби для з'єднань національної трубної різьби. Зверніться до розділу «Адаптери тиску» на стор. 360 для отримання детальної інформації.

7. Приклади пневматичних з'єднань

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ Використання функції вентиляції може пошкодити чутливе до швидкості обладнання, підключене до цього контролера. Встановіть норму зміни для обладнання на безпечне значення. Використовуйте функцію вентиляції, щоб знизити тиск з контрольованою швидкістю, перш ніж вентиляційний клапан відкриється в атмосферу.

Не перевищуйте максимальний тиск, зазначений у відповідній інструкції з обслуговування компонентів для пристрою, що випробовується.

Ретельно скиньте тиск у всіх трубах до атмосферного тиску перед відключенням і підключенням до пристрою, що випробовується.

Перед тестуванням встановіть норми зміни для приладу ХОДА на безпечне значення. Висока швидкість змін може пошкодити чутливі компоненти. Зверніться до відповідної інструкції з обслуговування компонентів для пристрою, що перевіряється.

У прикладах показані деталі підключення за допомогою рекомендованого обладнання живлення.

- Рис. C1 показує пневматичні з'єднання **без** подачі вакууму.
- Рис. C2 показує пневматичні з'єднання **з** вакуумною подачею.

Авторські права 2025 Druck Limited.

- Рис. C3 показує пневматичні з'єднання з генератором негативного манометричного тиску.

Авторські права 2025 Druck Limited.

7.1 Ключ до Рис. C1, Рис. C2 і Рис. C3.

Пункт	Опис	Пункт	Опис
1	Джерело тиску.	10	Пастка масляного туману.
2	Припливний запірний клапан.	11	Джерело вакууму.
3	Фільтр.	12	Нормально відкритий електричний спусковий клапан.
4	Регулюйте від 110% повномасштабного до максимального робочого тиску (MWP).	13	Зворотний клапан. Додатковий комплект вакуумної системи. Це дозволяє безпосередньо скидати газ в атмосферу, минаючи вакуумний насос.
5	Дифузор. Вихлоп газу під високим тиском - в залежності від діапазону тиску.	14	Ручні зовнішні вентиляційні клапани.
6	Одиниця вимірювання, що випробовується.	15	Вакуумний генератор. Додатковий комплект генератора негативного тиску манометра дозволяє порту -ve безпосередньо скидати в атмосферу, минаючи генератор негативного манометричного тиску.
7	Необов'язковий резервуар. Оптимальна перехідна характеристика контролера і мінімальний час до заданого значення можуть погіршуватися, якщо пневматична система подачі або вакуумна система має обмежений потік. Установка резервуара об'єму, який має більшу місткість, ніж обсяг навантаження, розташованого в безпосередній близькості від портів живлення контролера, може поліпшити роботу контролера.	16	Тиск джерела (регульована подача стисненого повітря).
8	Пристрій захисту. Щоб захистити модуль керування від надлишкового тиску в діапазоні вище 100 бар (1450 фунтів на квадратний дюйм), встановіть відповідний захисний пристрій (наприклад, запобіжний клапан або розривний диск), щоб обмежити прикладений тиск подачі до рівня нижче максимального робочого тиску (MWP).	17	Вихлоп в атмосферу.
9	Додаткове диференціальне з'єднання.	a	Атмосферу.

Примітка. Зверніться до посібника користувача для отримання детальної інформації про інші компоненти системи.

Авторські права 2025 Druck Limited.

8. Операція

Після послідовності ввімкнення на дисплеї приладу відображається екран «Додому» за замовчуванням**. Це розділяється на іконки, кнопки та області, які ви можете вибрати.**

Для виконання основної задачі:

1. Виберіть піктограму **режиму вимірювання** , щоб відобразити виміряний тиск без контролю.
2. Виберіть задане значення, а потім виберіть піктограму **режиму керування** , щоб перевести інструмент у режим керування. Він контролюватиме та показуватиме виміряний тиск, поки він не досягне заданого значення. Потім ви можете залишити прилад у режимі керування або повернутися до режиму вимірювання.

8.1 PACE5000 E/ 6000 E Інструкції з техніки безпеки Одноканальний дисплей

Зверніться до Рис. D1 та ключа нижче:

1. Зона статусу
2. Піктограми вибору режиму вимірювання та керування
3. Вибір заданого значення
4. Піктограма налаштувань
5. Кнопки вибору діапазону, завдання та одиниць виміру.

8.2 PACE6000 E Двоканальний дисплей

Примітка. Можна PACE6000 E налаштувати на відображення одноканального або двоканального дисплея.

Зверніться до Рис. D2 та ключа нижче:

1. Зона статусу
2. Піктограми вибору режиму вимірювання та керування
3. Вибір заданого значення
4. Піктограма налаштувань
5. Кнопки вибору діапазону, завдання та одиниць виміру
6. Піктограма вибору одного або двох каналів.

8.3 Вибір заданого значення

Зверніться до Рис. D3 та ключа нижче:

1. Backspace - видаляє останній введений символ
2. Видалити - видаляє всі символи
3. Перемикачі позитивного/негативного значення
4. Вводить десяткову кому
5. Вибирає числа для заданого значення
6. **Кнопка «Скасувати »** призводить до виходу з діалогового вікна без прийняття змін. **OK** виходить з діалогового вікна та приймає нове повне задане значення.

Авторські права 2025 Druck Limited.

9. Обслуговування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ У разі заміни мережевих запобіжників використовуйте лише тип, зазначений у «Специфікації».

У разі заміни мережевого кабелю використовуйте кабель, ідентичний кабелю, що постачається разом із приладом, розрахований принаймні на 5 А та містить провідник захисного заземлення.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ Після будь-якого технічного обслуговування або обслуговування огляньте обладнання, щоб переконатися, що всі кришки надійно закріплені.

Зверніться до посібника користувача для планового технічного обслуговування.

10. Очищення

ІНФОРМАЦІЯ Це обладнання призначене для використання лише з сухим газом, і тому не очікується, що воно вимагатиме очищення чи знезараження. Якщо ви підозрюєте, що обладнання забруднене рідиною або твердими частинками, зверніться до Druck Service. Подробиці дивіться на задній сторінці.

Не використовуйте для чищення розчинники. Якщо необхідно, очистіть зовні за допомогою рекламиатр безворсова тканина та м'який рідкий миючий засіб.

11. Процедура повернення товару/матеріалів

Якщо пристрій потребує калібрування або не підлягає обслуговуванню, поверніть його до найближчого сервісного центру Druck, зазначеного за адресою: **https://druck.com/service**.

Зверніться до відділу обслуговування, щоб отримати дозвіл на повернення товарів/матеріалів (RGA або RMA). Надайте наступну інформацію для RGA або RMA:

- Продукт (наприклад) PACE5000 E
- Серійний номер.
- Детальна інформація про дефект/роботу, яку необхідно виконати.
- Вимоги до простежуваності калібрування.
- Умови експлуатації.

Зверніться до Посібника користувача для отримання повної інформації про перепакування інструменту.

12. Кібербезпека

Термін підтримки кібербезпеки становить щонайменше 5 років з дати придбання. Для отримання додаткової інформації та найактуальнішої інформації дивіться веб-сторінку продукту на сайті Druck.com.

Будь ласка, зв’яжіться з Druck за адресою електронної пошти cyber-incident@druck.com, щоб повідомити про будь-які підозрювані або спостережувані проблеми кібербезпеки з цим продуктом.

Авторські права 2025 Druck Limited.

Office Locations

druck.com/contact

Services and Support Locations

druck.com/service

Copyright 2025 by Druck Limited. ALL RIGHTS RESERVED. This material contains one or more registered trademarks of Druck Limited and/or its subsidiaries. All third-party products and company names are trademarks of their respective holders.

181M5410 Revision A | Multilingual

Druck

druck.com

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 50 40 66
Fax.: 03303 / 50 40 68

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de