User Manual

EN

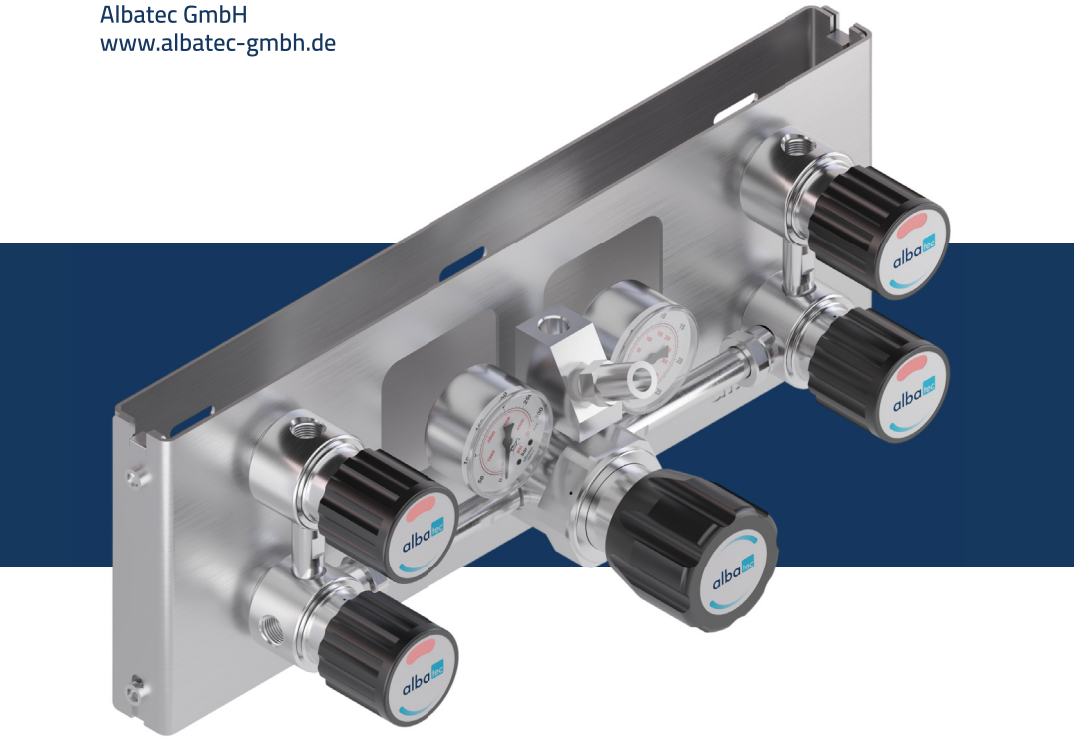
for Manual Changeover Panel

Gebrauchsanleitung

DE

für Entspannungsstation mit manueller Umschaltung

Albatec GmbH
www.albatec-gmbh.de



albatec

Table of contents

1	Introduction	5
1.1	Please Note	5
2	Designation	6
3	Intended Use	6
4	Drawings, Diagrams, Descriptions	6
4.1	Drawings and Diagram	6
4.2	Description of System	7
5	Functional Description	8
5.1	Fundamental Risk	8
5.1.1	Notes if Handling with Hazardous Gases	8
5.2	General Safety Instructions	8
5.3	Before Connecting the Manual Changeover Gas Control Panel	9
5.3.1	Panels without a Purge System	10
5.3.2	Panels with an Internal (Process Gas) Purge System	10
5.3.3	Panels with an External Purge Gas System	10
5.4	Connecting the Manual Changeover Gas Control Panel to the Cylinders	10
5.5	Initial Pressurization and Leak Testing of the Supply Sides	12
5.6	Purging the Inlet Sides, where Applicable	13
5.6.1	Purging with Process Gas	14
5.6.2	Purging with a Separate Purge Gas (External Purging)	14
5.7	Adjusting the Outlet Pressure	16
5.8	Operation and Monitoring	17
5.9	Manual Changeover and System Shutdown	18
5.9.1	Manual Changeover Between Supply Sides	18
5.9.2	Complete Shutdown and Depressurization	19
5.10	Disconnecting a Cylinder from the Manual Changeover Gas Control Panel	19
5.10.1	Standard Procedure (Non-hazardous Gases)	20
5.10.2	Additional Procedure for Panels with External Purge (Hazardous Gases)	20
5.11	Cylinder Replacement Procedure	22
5.12	Important Notes	23
5.13	Spare Parts	24
6	Assembly and Installation	24
6.1	General Requirements	24
6.2	Wall Mounting	24
6.2.1	Installation Procedure	25
6.2.2	Installing the Panel onto the Wall Bracket	25
6.2.3	Final Installation Check	26
6.3	Precautionary Measures	26
6.4	Personal Protective Equipment	27
6.5	Precautions on Rescue	27
7	Putting into Service and the Training of Operators	27
7.1	Qualifications	27
7.2	Personnel Requirements	28

7.2.1	Gas Engineer	28
7.2.2	Technician	28
7.2.3	Responsibility Operator	29
7.2.4	Operator's Duties	29
7.2.5	Unauthorized Personnel	30
7.3	Training	30
8	Operation	31
8.1	Connection Valves	31
8.2	Leak Testing	31
8.3	Monitoring During Operation	31
8.4	Operational Stability	31
9	Maintenance, Cleaning and Repairs	32
9.1	Inspections, Maintenance or Repairs	32
10	Troubleshooting and Fault Rectification	32
10.1	Noise Reduction	35
11	Transport, Packaging and Storage	35
11.1	General Requirements	35
11.2	Transport	35
11.3	Packaging	36
11.4	Storage	36
11.5	Handling After Storage	37
11.6	Additional Safety Information	37
12	Dismantling and Disposal	37

Albatec GmbH



1 | Introduction

Thank you for choosing Albatec products. We are committed to supporting your requirements. Please do not hesitate to contact us via our homepage.

The manual changeover gas control panel is designed for controlled pressure reduction and manual changeover between two gas cylinders or cylinder banks, in accordance with applicable requirements and the product specification.

1.1 | Please Note:

These instructions form an integral part of the system and must always be kept with the system and within easy reach of employees at all times.

Prior to commencing any work, the employees must read these instructions carefully and understand the contents.

Compliance with all safety instructions and operating instructions contained in this manual is essential to ensure occupational safety.

Local accident prevention regulations and general safety regulations governing the use of the system must also be observed.

Illustrations and text in these instructions serve to ensure a basic understanding of the system and may differ from the actual version.

⚠ WARNING!

The user manual is intended to facilitate correct and safe operation for the operating firm and to warn against misuse. It is intended for the qualified personnel and the operator.

2 | Designation

These instructions apply exclusively to Albatec DPA series manual changeover gas control panels for high-purity gas applications.

3 | Intended use

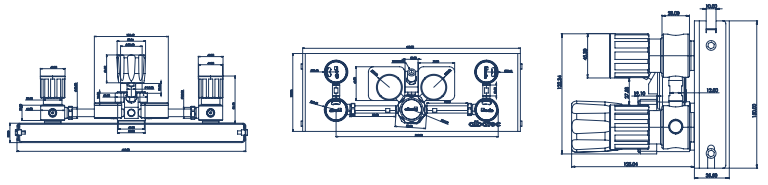
The intended use of this manual changeover gas control panel is to reduce the pressure of gas supplied from two connected gas cylinders or cylinder banks, to manually change the active gas supply from one inlet side to the other, and to regulate the outlet pressure. The panel shall only be used for the gases and pressure ranges specified on the product label.

⚠ WARNING!

Any use other than, or above and beyond, the intended use constitutes improper use.

4 | Drawings, Diagrams, Descriptions

4.1 | Drawings and Diagram



Product DPA 1100

4.2 | Description of system

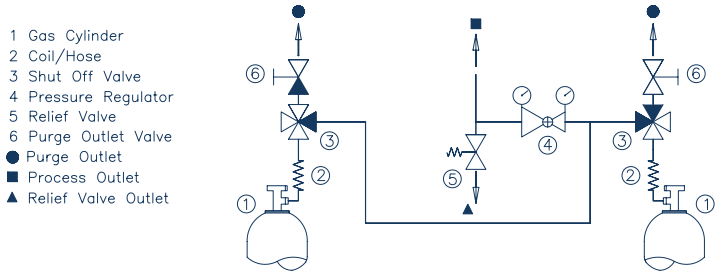
The DPA 1100 manual changeover gas control panel consists of two high-pressure inlet sides, inlet isolation valves, a pressure regulator, inlet and outlet pressure gauges, and a pressure relief valve. Purge valves and additional shut-off valves may be provided according to the ordered configuration.

The panel is connected to two gas cylinders or cylinder banks by means of high-pressure flexible hoses or pigtails. Manual changeover is performed by isolating the depleted or selected-off supply side and opening the alternate supply side in a controlled sequence.

The DPA 1100 manual changeover gas control panel typically consists of the following components:

1. Pressure regulator with two side inlets
2. Inlet pressure gauge
3. Outlet pressure gauge
4. Pressure relief valve

Product DPA 1100



5 | Functional description

5.1 | Fundamental Risk

⚠ WARNING!

- Danger from improper use!
- Improper use of the manual changeover gas control panel can lead to dangerous situations.
- The manual changeover gas control panel shall not be used with liquids.

5.1.1 | Notes if handling with hazardous gases.

This manual changeover gas control panel is not intended for use with toxic, pyrophoric, corrosive, or hazardous gases unless specifically approved in writing by Albatec.

5.2 | General Safety Instructions

- Only trained personnel shall operate gas cylinders and manual changeover gas control panels and perform manual changeover between the two supply sides.
- Always verify gas type compatibility with the manual changeover gas control panel materials and pressure rating.
- Never use damaged, contaminated, or incompatible equipment.
- Ensure both panel inlet connections and pigtails match the applicable cylinder valve standard (e.g. DIN, CGA, BS).
- Secure both cylinders in an upright position before use.

5.3 | Before Connecting the Manual Changeover Gas Control Panel

- Verify that the gas type, cylinder pressure, pressure rating, materials, and connection standard are compatible with the manual changeover gas control panel.
- Ensure that both cylinders are positioned upright and properly secured against movement or falling.
- Verify that the panel is correctly installed and securely mounted.
- Ensure that the panel outlet is connected to the downstream gas supply system.
- Remove the valve protection caps from both cylinders.
- Where permitted for the gas type and by local safety regulations, briefly crack open the cylinder valve for a fraction of a second to remove dust or debris from the valve outlet.
- Do not crack open cylinders containing toxic, corrosive, flammable, pyrophoric, oxidizing, or other hazardous gases.
- Inspect:

  Both cylinder valve outlets for contamination, damage, or deformation.

  Both high-pressure pigtails or flexible hoses for damage, wear, contamination, kinking, or excessive bending.

  Both pigtail or flexible hose end connections and sealing surfaces.

  Both panel inlet connections and sealing surfaces.

  The O-ring or gasket condition, where applicable.

  The pressure gauges for visible damage.

  The pressure relief valve and vent connections.
- Ensure that the pressure regulator adjusting knob is fully released by turning it counterclockwise before pressurizing either inlet side.

- Verify that the valves are in the correct position for the panel configuration.

5.3.1 | Panels without a purge system

- Both cylinder valves: Closed
- Both panel inlet isolation valves: Closed
- Panel outlet isolation valve (if exists): Closed

5.3.2 | Panels with an internal (process gas) purge system

- Both cylinder valves: Closed
- Both panel inlet isolation valves: Closed
- Panel outlet isolation valve(if exists): Closed
- Purge vent valve: Closed

5.3.3 | Panels with an external purge gas system

- Both cylinder valves: Closed
- Both panel inlet isolation valves: Closed
- Panel outlet isolation valve(if exists): Closed
- Purge gas inlet valve: Closed
- Purge vent valve: Closed

5.4 | Connecting the Manual Changeover Gas Control Panel to the Cylinders

- Connect one high-pressure pigtail or flexible hose between each cylinder valve outlet and the corresponding left/right panel inlet connection.

- Confirm that both pigtails or flexible hoses and all cylinder connections are suitable for the gas type and pressure.
- Align the connection correctly and avoid cross-threading.
- Tighten the connection:

  Hand-tighten first, where applicable.

  Then tighten using the correct wrench and the specified tightening method.
- Do not overtighten.
- Do not use sealing tape or sealing compounds unless specifically required for the connection type and approved by the manufacturer.
- Ensure that the pigtail or flexible hose is not:

  Twisted.

  Kinked.

  Excessively bent.

  Stretched.

  Subjected to mechanical stress.
- Verify that both inlet connections and all associated fittings are correctly installed before pressurizing either supply side.

⚠ WARNING!

Before operation, verify that the pressure relief valve outlet and all purge or process vent outlets are properly connected and routed to a safe discharge location.
In the event of overpressure, purging, or depressurization, gas may be discharged from these outlets. Gas shall be safely routed to a designated exhaust, treatment, or well-ven-

tilated area in accordance with the gas properties, risk assessment, and applicable safety regulations.

5.5 | Initial Pressurization and Leak Testing of the Supply Sides

- Confirm that:

  The regulator adjusting knob is fully released (counterclockwise).

  Both panel inlet isolation valves are closed.

  The panel outlet isolation valve (if exists) is closed.

  All purge and vent valves are closed.
- Stand to the side of the cylinder valves and panel, not directly in front of the pressure gauges or connections.
- Slowly open the cylinder valve on the first supply side.
- Check the first cylinder-to-pigtail connection for leakage using an approved leak detection method.
- Never use a flame to check for leaks.
- Slowly open the corresponding panel inlet isolation valve.
- Avoid opening the inlet valve rapidly, as sudden pressurization may damage the regulator, gauges, seals, or other system components.
- Observe the inlet pressure gauge:

  It should indicate the pressure supplied from the currently opened inlet side.

  The pressure reading should remain stable.
- Check the pigtail, panel inlet connection, inlet isolation valve, and associated fittings for leakage. Repeat the same pressurization and leak-test procedure for the second supply side.

- If leakage is detected:

  Close the affected cylinder valve immediately.

  Close the corresponding panel inlet isolation valve.

  Depressurize the affected section safely.

  Correct the cause before continuing operation.

⚠ WARNING! – DO NOT OPEN BOTH INLET ISOLATION VALVES SIMULTANEOUSLY

Both inlet sides are internally connected through the regulator body. If both inlet isolation valves are opened at the same time, gas may flow from the cylinder with the higher pressure into the cylinder with the lower pressure until the pressures equalize. This can occur even when the regulator adjusting knob is fully released and the outlet pressure is set to zero.

During normal operation, only one inlet isolation valve shall be open at a time. The inlet isolation valve of the reserve cylinder shall remain closed.

If both inlet isolation valves are left open during operation, both cylinders may be depleted simultaneously. As a result, no reserve gas supply will be available for manual changeover, which may lead to an interruption of the gas supply when the cylinders become empty.

5.6 | Purging the Inlet Sides, where Applicable

Purging may be required for high-purity, reactive, corrosive, toxic, pyrophoric, or moisture-sensitive gases. The purge procedure shall be carried out only by trained personnel and in accordance with the approved site procedure.

5.6.1 | Purging with Process Gas

Where the panel is designed for process-gas purging, purge each inlet side separately:

- Ensure the panel outlet isolation valve is closed.
- Ensure the purge outlet is connected to a safe vent or exhaust system.
- Slowly open the cylinder valve on the inlet side being purged.
- Slowly open the corresponding panel inlet isolation valve to pressurize that inlet section.
- Close the corresponding panel inlet isolation valve.
- Slowly open the purge vent valve to release the trapped gas safely.
- Close the purge vent valve after the pressure has been released.
- Repeat the pressurization and venting cycle as required by the gas purity specification or approved operating procedure, then repeat the purge procedure for the second inlet side.
- After completing the final purge cycle:

  Close the purge vent valve.

  Select the supply side to be used as the active side.

  Slowly open the inlet isolation valve of the selected active supply side.

  Ensure that the inlet isolation valve of the standby supply side remains closed.

  Check that the inlet pressure remains stable.

5.6.2 | Purging with a Separate Purge Gas (external purging)

Where the panel is equipped with a separate purge gas inlet, purge each process-gas inlet side according to the approved site procedure:

- Verify that the purge gas is compatible with the process gas, panel materials, and

downstream system.

- Ensure both process cylinder valves are closed.
- Ensure the panel inlet isolation valve is closed.
- Ensure the panel outlet isolation valve is closed.
- Connect the purge gas supply to the designated purge inlet.
- Ensure the purge vent outlet is connected to a safe exhaust or treatment system.
- Slowly open the purge gas supply.
- Slowly open the purge gas inlet valve.
- Open the purge vent valve gradually to establish a controlled purge flow.
- Purge the inlet section for the specified time or number of cycles.
- Close the purge vent valve.
- Close the purge gas inlet valve.
- Close the purge gas supply.
- Safely depressurize the purge gas connection before disconnecting it, where applicable.
- Confirm that both purge valves are fully closed before introducing the process gas.
- Slowly open the process cylinder valve.
- Slowly open the panel inlet isolation valve.

⚠ WARNING!

Never open the process gas inlet valve and the purge gas inlet valve simultaneously unless the panel is specifically designed for this operation and the procedure has been approved. Simultaneous opening may cause gas mixing, contamination, backflow, or hazardous reactions.

5.7 | Adjusting the Outlet Pressure

- Confirm that:

  The cylinder valve on the selected active supply side is open.

  The inlet isolation valve on the selected active supply side is open.

  All purge and vent valves are closed.

  The panel outlet isolation valve is closed.

  The downstream system is connected and suitable for the intended operating pressure.
- Turn the regulator adjusting knob slowly clockwise to increase the outlet pressure.
- Observe the low-pressure or delivery-pressure gauge.
- Adjust the pressure gradually to the required setpoint.
- Avoid sudden pressure changes.
- Do not set the outlet pressure above:

  The rated outlet pressure of the panel.

  The maximum allowable pressure of the downstream system.

  The specified process pressure.
- After setting the required pressure, slowly open the panel outlet isolation valve.
- Observe the delivery-pressure gauge while gas flow is established.
- Readjust the regulator slightly if the flowing pressure differs from the static set pressure.
- The panel outlet shall always be connected to the downstream system before the outlet valve is opened.
- Do not discharge gas directly into the work area.

5.8 | Operation and Monitoring

During operation, monitor:

- Inlet pressure on the single inlet pressure gauge.
- Delivery pressure on the low-pressure gauge.
- The position of both inlet isolation valves and the outlet isolation valve.
- All inlet, outlet, purge, and vent connections for leakage.
- The regulator and valves for abnormal noise, vibration, icing, or frost formation.
- The pigtail for movement, damage, or mechanical stress.

Watch for:

- Falling inlet pressure indicating that the cylinder connected to the active inlet side is becoming empty and that manual changeover will soon be required.
- Unstable or increasing outlet pressure.
- Unexpected pressure loss.
- Leakage from valves, fittings, gauges, or relief devices.
- Gas discharge from a purge or relief outlet.
- Abnormal regulator noise or vibration.

During normal operation:

- The cylinder valve on the active supply side shall be open.
- The inlet isolation valve on the active supply side shall be open. The inlet isolation valve on the standby side shall remain closed until manual changeover is required.
- The panel outlet isolation valve shall be open as required by the process.
- The purge gas inlet valve shall remain closed.
- The purge vent valve shall remain closed.

- Any process vent valve shall remain closed unless venting is required by an approved procedure.

If an abnormal condition occurs:

- Slowly open the cylinder valve on the standby supply side.
- Close the inlet isolation valve on the active supply side before opening the inlet isolation valve on the standby supply side. Then slowly open the standby-side inlet isolation valve and verify that the inlet pressure is stable.
- Close the panel outlet isolation valve where appropriate.
- Depressurize the affected section safely.
- Do not resume operation until the cause has been identified and corrected.

5.9 | Manual Changeover and System Shutdown

5.9.1 | Manual Changeover Between Supply Sides

When the active cylinder becomes depleted or a planned changeover is required:

- Keep the downstream outlet in the required operating position unless the site procedure requires isolation.
- Ensure that the cylinder valve on the standby supply side is open while its panel inlet isolation valve remains closed.
- Close the panel inlet isolation valve on the depleted or selected-off active supply side.
- Slowly open the panel inlet isolation valve on the standby supply side. This side is now the active supply side.
- Verify that the inlet pressure is stable and check the newly active inlet side for leakage.
- Close the cylinder valve on the depleted or selected-off supply side before cylinder replacement.

5.9.2 | Complete Shutdown and Depressurization

For a complete shutdown:

- Close both cylinder valves completely.
- Close both panel inlet isolation valves.
- Close the panel outlet isolation valve.
- Turn the regulator adjusting knob counterclockwise until fully released.
- Depressurize the trapped gas in a controlled manner through:

  The downstream process system, where permitted; or

  The designated process vent or purge vent connection.
- Slowly open the appropriate vent valve.
- Allow the pressure to decrease to zero.
- Confirm that both pressure gauges indicate zero.
- Close the vent valve after depressurization is complete.
- Ensure all valves are left in the required shutdown position.

Gas shall not be released into an uncontrolled environment. Hazardous gases shall be vented only through an approved exhaust, treatment, recovery, or abatement system.

5.10 | Disconnecting a Cylinder from the Manual Changeover Gas Control Panel

Before disconnecting either cylinder, isolate that supply side and ensure that its cylinder connection, high-pressure pigtail or flexible hose, and corresponding panel inlet section are completely depressurized. The other supply side may remain in service only where the system design and approved site procedure permit safe cylinder replacement during operation.

For toxic, corrosive, pyrophoric, or other hazardous gases, the process gas shall be removed from the pigtail and inlet section by performing the approved purge procedure before any connection is loosened.
Gas shall never be released into an uncontrolled environment.

5.10.1 | Standard Procedure (Non-hazardous Gases)

- Close the cylinder valve.
- Close the panel inlet isolation valve.
- If the downstream gas supply is not to remain in service during cylinder replacement, close the panel outlet isolation valve (if fitted).
- Turn the regulator adjusting knob fully counterclockwise.
- Depressurize the trapped gas through the designated vent connection or downstream system, as permitted.
- Verify that the isolated inlet section is fully depressurized before loosening or disconnecting any connection. The inlet pressure gauge cannot be used to confirm the pressure of an individual inlet side while the other inlet side remains pressurized.
- Slowly loosen the cylinder connection.
- Disconnect the high-pressure pigtail.
- Install the cylinder valve protection cap.
- Protect all open connections with suitable caps or plugs.

5.10.2 | Additional Procedure for Panels with External Purge (Hazardous Gases)

After the pressure has been relieved:

- Keep the process cylinder valve closed.

- Keep the panel inlet isolation valve closed.
- Connect the approved inert purge gas supply to the purge gas inlet.
- Verify that the purge vent is connected to an approved exhaust, abatement, or gas treatment system.
- Slowly open the purge gas supply.
- Slowly open the purge gas inlet valve.
- Slowly open the purge vent valve.
- Purge the pigtail and panel inlet section for the time or number of purge cycles specified by the site procedure.
- Close the purge vent valve.
- Close the purge gas inlet valve.
- Close the purge gas supply.
- Depressurize the purge gas line if required.
- Verify that the hazardous process gas has been displaced before disconnecting the cylinder connection.
- Slowly loosen the cylinder connection and disconnect the pigtail.
- Install protective caps on all open connections.

⚠ WARNING!

Never disconnect a cylinder containing hazardous gas without first removing the residual process gas from the pigtail and inlet section. Residual gas trapped within the system may be released during disconnection and can cause serious injury, poisoning, fire, explosion, or environmental contamination.

5.11 | Cylinder Replacement Procedure

- Perform the shutdown procedure described in Section 5.9.2.
- Disconnect the empty cylinder on the isolated supply side in accordance with Section 5.10.
- Remove the empty cylinder and secure it in the designated storage area.
- Position the replacement cylinder on the isolated supply side and secure it properly.
- Verify:

  Correct gas type.

  Correct gas purity (where applicable).

  Correct pressure rating.

  Correct cylinder connection standard.

  Valid cylinder identification and inspection date, where required.
- Inspect the cylinder valve outlet, pigtail, seals, and connection surfaces for cleanliness and damage.
- Connect the replacement cylinder to the corresponding panel inlet in accordance with Section 5.4.
- Pressurize and leak-test the replacement supply side following Section 5.5.
- If required, carry out the applicable purge procedure described in Section 5.6.
- Adjust the outlet pressure and return the panel to service in accordance with Section 5.7.

⚠ WARNING!

For hazardous gas applications, always complete the required purge procedure before disconnecting the cylinder and after connecting the replacement cylinder. Failure to properly purge the system may result in contamination of the gas system or exposure of personnel to hazardous gases.

5.12 | Important Notes

- Never attempt to repair or service the manual changeover gas control panel while it is pressurized.
- Never operate an isolation, purge, or vent valve without understanding its function.
- Open all valves slowly.
- Do not use excessive force when operating valves.
- Do not use the regulator adjusting knob as an isolation valve.
- The regulator does not provide positive shut-off. Use the designated inlet and outlet isolation valves.
- Keep purge and vent valves closed during normal gas supply operation.
- Never connect incompatible process and purge gases.
- Prevent backflow from the purge gas supply into the process gas cylinder and vice versa.
- Do not interchange panels, pigtails, or components between incompatible gas services without an approved cleaning and inspection procedure.
- Perform a leak test after:

  Initial installation.

  Cylinder replacement.

  Maintenance.

  Disconnection and reconnection.

  Any suspected mechanical damage.
- Never vent hazardous gases directly into the workplace.
- Always follow the approved site procedure, gas supplier instructions, risk assessment, and applicable national and local safety regulations.

5.13 | Spare parts

Only original Albatec spare parts shall be used.

6 | Assembly and Installation

6.1 | General Requirements

The manual changeover gas control panel shall be installed only by qualified personnel familiar with compressed gas systems and applicable safety regulations.

Before installation:

- Verify that the selected panel is suitable for the intended gas service and operating pressure.
- Inspect the panel for shipping damage.
- Do not install damaged equipment.
- Ensure sufficient space is available for operation, manual changeover, replacement of both cylinders, maintenance, and clear visibility of the inlet and outlet pressure gauges.
- Install the panel in a clean, dry, well-ventilated location protected from excessive heat, vibration, corrosive atmospheres, and mechanical damage.
- The installation location shall allow unrestricted access to all valves, gauges, and controls.

6.2 | Wall Mounting

The panel is supplied with a two-piece stainless steel wall mounting bracket consisting of:

- **Wall mounting bracket**
- **Panel mounting bracket**

The panel mounting bracket is factory-installed on the rear of the gas control panel.

6.2.1 | Installation Procedure

- Select a solid wall or suitable support structure capable of supporting the weight of the panel and connected piping.
- Position the wall mounting bracket vertically.
- Mark the mounting hole locations using the slotted holes provided.
- Drill the mounting holes.
- Install suitable anchors or fasteners appropriate for the wall construction.
- Secure the wall mounting bracket firmly to the wall.
- Verify that the bracket is level and securely fastened.

NOTE

- The installer is responsible for selecting suitable wall anchors and fasteners for the installation surface.

6.2.2 | Installing the Panel onto the Wall Bracket

- Verify that the panel mounting bracket is securely fastened to the rear of the panel.
- Lift the panel carefully using appropriate lifting methods.
- Align the upper hooks of the panel mounting bracket with the wall mounting bracket.
- Lower the panel vertically until it is fully seated on the wall bracket.
- Verify that the panel is fully engaged and cannot move sideways or lift unintentionally.
- Install and tighten the two lower locking screws to secure the panel to the wall bracket.
- Confirm that the panel is firmly mounted before connecting any piping.

⚠ WARNING!

The panel shall not be operated unless both locking screws are correctly installed and tightened.

⚠ WARNING!

To minimize the risk of electrostatic discharge, the gas control panel shall be connected to the facility's equipotential bonding (grounding) system where required by the gas application, site regulations, or local electrical codes. Failure to provide adequate grounding may create an ignition hazard when handling flammable or other hazardous gases.

6.2.3 | Final Installation Check

Before connecting the gas supply, verify that:

- The wall bracket is securely fastened.
- The panel is fully seated on the wall bracket.
- Both locking screws are installed and tightened.
- The panel is vertically aligned and securely mounted.
- Gauges, valves, and regulator controls are freely accessible.
- There is sufficient clearance for cylinder connection and maintenance.
- The installation area complies with the applicable safety requirements.
- Protective earth/equipotential bonding connection installed and securely fastened.

6.3 | Precautionary measures

- Fires, explosions and accidents are always a possibility in the workplace!
- Employees should be trained in first aid and be familiar with the alarm systems.
- Appropriate first aid equipment and fire extinguishers should always be available and within easy reach in the workplace.

- In the event of possible system failures, additional protective equipment must be provided, for example: Breathing apparatus, gas mask, hearing protection, hand protection gloves and safety glasses.

6.4 | Personal protective equipment

Proper equipment like safety gloves and safety glasses shall be used.

Protective equipment and training on its use should be available. In particular, safety clothing, safety gloves and safety goggles must be provided.

6.5 | Precautions on rescue

A standard procedure shall be established e.g.:

1. Alarming: Report the fire or accident
2. Go to safety or support first aid
3. Try to put out the fire and brief the rescue service

7 | Putting into service and the training of operators

The equipment must be operated by suitable trained personnel only.

Gas systems are only allowed to be operated and serviced by persons who, before starting their job activity, have been properly instructed and informed about the operating instructions.

7.1 | Qualifications

The various tasks described in these instructions constitute differing requirements in respect of the qualifications of the staff charged with performing these tasks.

⚠ WARNING!

- Danger if staff is insufficiently qualified!
- Insufficiently qualified staff is not able to assess the risks associated with the system and expose both themselves and others to the risk of severe or fatal injury.
- Ensure that all works are only performed by staff qualified for the specific task.
- Keep insufficiently qualified people out of the work area.
- The works must always be assigned only to individuals who can be trusted to perform the works reliably.
- People with impaired reactions, e.g. as a result of drugs, alcohol or medication, must not be allowed to perform works.

7.2 | Personnel requirements:

These instructions define the qualifications below that are necessary for the respective tasks:

a) GAS ENGINEER b) TECHNICIAN

7.2.1 | GAS ENGINEER

Have a professional training, skills and experience and the knowledge of the pertinent standards and regulations to perform works on gas systems and to identify potential hazards. Gas engineers are trained specifically for the site where they work and are familiar with all relevant standards and regulations.

7.2.2 | TECHNICIAN

Have the professional training, skills and experience and the knowledge of the pertinent standards and regulations

7.2.3 | RESPONSIBILITY OPERATOR

The operator is the person who operates the system for commercial or business purposes or who provides the system for use/application by a third party, and who bears legal product responsibility for protecting the user, staff or third parties during operation.

7.2.4 | OPERATOR'S DUTIES

The system is used for commercial purposes. The operator of the system is therefore subject to legal work safety obligations.

THE FOLLOWING APPLIES IN PARTICULAR:

- The operator must be aware of the applicable work safety regulations and must perform a risk assessment to identify risks that may occur as a result of the specific working conditions at the site where the system is operated. The operator must use this assessment as the basis for compiling instructions for operating the system.
- During the entire period in which the system is operated, the operator must ensure that these operating instructions comply with the latest regulations and must update the instructions if necessary.
- The operator must assign clear and specific responsibility for installation, operation, troubleshooting, maintenance and cleaning.
- The operator must ensure that all members of staff who work with the system have read and understood these instructions. The operator must also ensure that these members of staff are trained at regular intervals and are aware of the risks.
- The operator must provide the staff with the requisite protective equipment and bindingly obligate the staff to wear the necessary protective equipment.

The operator is responsible for ensuring full technical reliability of the system at all times.

AS SUCH, THE FOLLOWING APPLIES:

- The operator must ensure compliance with the maintenance intervals specified in these instructions.
- The operator must ensure that all safety equipment is regularly inspected for functional reliability and completeness.

7.2.5 | Unauthorized personnel

⚠ WARNING!

- Risks associated with unauthorized personnel in the hazard and work areas can be life threatening!
- Unauthorized individuals without the qualifications are not familiar with the risks in the work area. As such, they are in danger of severe or even fatal injury.
- Keep unauthorized personnel away from the hazard and work area.
- If in doubt, approach individuals and instruct them to leave the hazard and work area.
- Stop any work while unauthorized individuals are in the hazard and work area.

7.3 | Training

The owner must set up and lay out additional operating instructions for this device so that these instructions are accessible to all employees.

The operator is advised to train employees at regular intervals and to document the training measures.

8 | Operation

⚠ WARNING! Residual Risks:

Fires, explosions and accidents are always a possibility in the workplace!

Residual risks cannot be completely eliminated even when all safety instructions are observed.

8.1 | Connection valves

Only tools, valves and fittings corresponding to the applicable standards and specifications of the product shall be used.

8.2 | Leak Testing

Check the complete manual changeover gas control panel, both inlet sides, pigtails, and all threaded connections for leaks.

8.3 | Monitoring During Operation

- Continuously monitor:

  Inlet pressure on the single inlet pressure gauge

  Outlet pressure (low-pressure gauge)

8.4 | Operational Stability

- Watch for:

  Falling inlet pressure indicating that the cylinder connected to the active inlet side is becoming empty and that manual changeover will soon be required

  Unstable readings (may indicate leaks or malfunction)

9 | Maintenance, cleaning and repairs

General information on repair work

All repair and maintenance work may only be carried out by Albatec or by persons who have been trained by Albatec and authorized in writing to do so.

Interval	Maintenance Work by competent Person
Weekly	Check all components visually
Every Year	Checking function & tightness, Check for all safety relevant components

9.1 | Inspections, maintenance or repairs

Albatec offers inspections, maintenance or repairs for its own products.

Please contact us before returning any items. We will be happy to receive your request for inspections, maintenance or repairs.

10 | Troubleshooting and fault rectification

Safety **NOTES** for troubleshooting

⚠ WARNING!

Before performing any troubleshooting or maintenance, isolate the gas supply, depressurize the system, and follow the shutdown procedure described in Section 5.9. .

Never attempt to repair or dismantle the gas control panel while it is pressurized.

For toxic, corrosive, flammable, pyrophoric, or other hazardous gases, ensure the system

has been safely purged in accordance with the approved operating procedure before disconnecting any component.

Fault	Possible Cause	Corrective Action
No outlet pressure	Active-side cylinder valve closed	Open the cylinder valve on the selected active side slowly.
	Active-side inlet isolation valve closed	Open the inlet isolation valve on the selected active side.
	Panel outlet isolation valve closed	Open the outlet isolation valve.
	Active cylinder empty	Perform manual changeover to the standby side and replace the empty cylinder in accordance with Section 5.11.
	Regulator adjusting knob fully released	Turn the adjusting knob clockwise to increase the outlet pressure.
	Blockage in the panel or downstream system	Inspect and remove the blockage.
Insufficient or unstable outlet pressure	Active-side cylinder pressure too low	Check the inlet pressure gauge. Perform manual changeover to the standby cylinder in accordance with Section 5.9.1.
	Flow demand exceeds panel capacity	Verify that the panel is correctly sized for the application.
	Active-side inlet or outlet isolation valve partially closed	Fully open the valve(s).
	Contamination or internal regulator damage	Remove the panel from service and inspect.
	Faulty pressure gauge	Inspect and replace the gauge if necessary.
Both cylinders unexpectedly empty	Both inlet isolation valves were left open during operation, causing both cylinders to supply gas instead of maintaining one cylinder as the standby supply.	Close both inlet isolation valves. Replace the depleted cylinders as required. Before resuming operation, ensure that only the inlet isolation valve of the selected active supply side is open and that the standby-side inlet isolation valve remains closed.

Fault	Possible Cause	Corrective Action
Pressure creep (outlet pressure increases without adjusting the regulator) Relief valve discharge may occur if excessive outlet pressure develops.	Worn or damaged regulator valve seat	Close the cylinder valve immediately and remove the panel from service.
	Internal contamination	Depressurize the system and remove the panel from service.
External leakage	Loose fitting or tubing connection	Tighten the connection using the appropriate tool and torque.
	Loose valve or gauge connection	Tighten the connection and perform a leak test.
	Damaged threads or sealing surfaces	Replace the damaged components.
	Defective O-ring, gasket, or sealing element	Replace the sealing element.
	Damaged high-pressure pigtail or flexible hose on either inlet side	Replace the affected pigtail or flexible hose.
		Perform a complete leak test using an approved leak detection method before returning the panel to service.
Leakage from pressure relief valve	Excessive outlet pressure setting	Reduce the outlet pressure setting.
	System pressure exceeds the allowable limit	Verify the system design pressure.
	Defective pressure relief valve	Remove the panel from service. Do not operate the system until the relief valve has been replaced. Ensure discharged gas is vented safely.
Pressure gauge does not return to zero	Mechanical failure of the pressure gauge	Replace the pressure gauge.
	Residual trapped pressure	Verify that the system has been fully depressurized before replacing the gauge.
Difficulty turning regulator adjusting knob	Internal contamination or regulator damage	Do not apply excessive force. Remove the panel from service for inspection or repair.
Isolation valve difficult to operate	Valve contamination or internal damage	Do not apply excessive force. Remove the panel from service and inspect the valve.
Purge valve leakage or malfunction (where fitted)	Damaged valve seat or contamination	Isolate the system, depressurize the panel, and replace or service the purge valve before returning the panel to operation.

NOTE

Repairs to pressure regulators, isolation valves, pressure relief valves, and other pressure-retaining components shall only be carried out by the manufacturer or by personnel authorized by the manufacturer. The use of non-approved spare parts may impair the safety and performance of the gas control panel and may void the warranty.

10.1 | Noise reduction

If loud or abnormal noises occur during operation, check both inlet connections, valve positions, pressure conditions, and flow demand. If the cause cannot be identified, remove the panel from service and contact Albatec.

11 | Transport, Packaging and Storage

11.1 | General Requirements

The manual changeover gas control panel shall be transported, stored, and handled in a manner that prevents mechanical damage, contamination, and exposure to adverse environmental conditions. Protective caps and packaging shall remain in place until installation. The manual changeover gas control panel shall be protected against impact, vibration, and improper handling at all times.

11.2 | Transport

Safety information for transportation

Before transport or storage, ensure that both inlet sides and all internal gas passages are fully depressurized. Where required by the gas service, purge the panel using

the applicable approved procedure.

During transport, the manual changeover gas control panel shall be adequately protected against shock, impact, and vibration. It shall be properly secured to prevent movement, falling, or mechanical stress. All connection ports shall be sealed with suitable protective caps to prevent contamination.

The manual changeover gas control panel shall be protected from moisture, dirt, and corrosive environments. Exposure to temperatures outside the specified limits shall be avoided.

Manual changeover gas control panels that have been used with hazardous gases shall only be transported after proper purging and in accordance with applicable safety regulations.

11.3 | Packaging

The manual changeover gas control panel shall be packed using the original packaging or equivalent protective materials. The packaging shall ensure adequate protection against mechanical damage and prevent the ingress of dust, particles, or other contaminants.

All inlet and outlet connections shall be sealed. The packaging shall include appropriate labeling to identify the product and provide necessary handling instructions. Adequate cushioning shall be provided to protect the manual changeover gas control panel from mechanical stress during handling and transport.

11.4 | Storage

The manual changeover gas control panel shall be stored in a dry, clean, and well-ventilated environment. Storage conditions shall prevent exposure to moisture, conden-

sation, and high humidity. The manual changeover gas control panel shall be protected from corrosive substances and aggressive atmospheres.

Storage shall take place within the specified temperature limits as defined in the technical data. The manual changeover gas control panel shall be positioned in a stable manner to prevent mechanical damage caused by falling or external impact.

For long-term storage, the original packaging shall remain intact. The condition of the manual changeover gas control panel shall be checked prior to use.

11.5 | Handling After Storage

Before installation, the manual changeover gas control panel shall be inspected for mechanical damage, contamination, and the condition of sealing elements. If any defects or contamination are detected, the manual changeover gas control panel shall not be used.

11.6 | Additional Safety Information

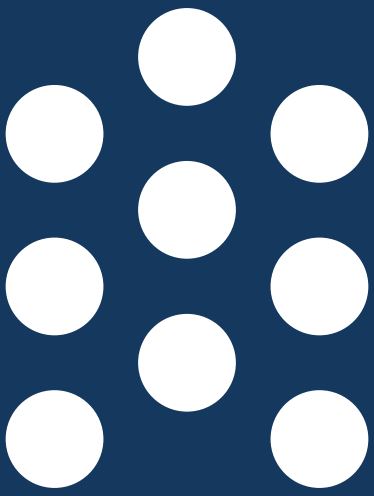
Manual changeover gas control panels that have been used with flammable, toxic, or corrosive gases shall be properly purged prior to storage or transport and handled in accordance with applicable safety regulations. If required, such manual changeover gas control panels shall be clearly identified. Contaminated manual changeover gas control panels shall not be stored or transported without appropriate precautions.

12 | Dismantling and disposal

The following must always be observed when taking the system out of service:

- Interrupt the gas supply.

- Turn the regulator adjusting knob fully counterclockwise to release the spring tension.
- Close all valves connected to the system.
- Close the gas cylinder valve.
- Remove residual gas safely. For hazardous gas applications, perform the applicable purge procedure before disconnecting the system.
- Disconnect both process gas sources from the manual changeover gas control panel.
- Securely seal all threaded connections.



Inhalt

1	Einleitung	42
1.1	Bitte beachten Sie	42
2	Verwendung	43
3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	43
4	Zeichnungen, Diagramme, Beschreibungen	43
4.1	Zeichnungen und Diagramme	43
4.2	Systembeschreibung	44
5	Funktionsbeschreibung	45
5.1	Grundlegende Risiken	45
5.1.1	Hinweise zum Umgang mit gefährlichen Gasen	45
5.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	45
5.3	Vor dem Anschließen der manuellen Entspannungsstation	46
5.3.1	Stationen ohne Spülsystem	47
5.3.2	Entspannungsstationen mit internem (Prozessgas-)Spülsystem	47
5.3.3	Entspannungsstationen mit externem Spülgassystem	47
5.4	Anschluss der manuellen Entspannungsstation an die Gasflaschen	48
5.5	Erste Druckbeaufschlagung und Dichtheitsprüfung der Versorgungsseiten	49
5.6	Spülen der Eingangsseiten, sofern zutreffend	51
5.6.1	Spülen mit Prozessgas	51
5.6.2	Spülen mit separatem Spülgas (externe Spülung)	52
5.7	Einstellung des Ausgangsdrucks	54
5.8	Betrieb und Überwachung	55
5.9	Manuelle Umschaltung und Abschalten des Systems	57
5.9.1	Manuelle Umschaltung zwischen den Versorgungsseiten	57
5.9.2	Vollständige Abschaltung und Druckentlastung	57
5.10	Trennen einer Gasflasche von der manuellen Entspannungsstation	58
5.10.1	Standardverfahren (ungefährliche Gase)	59
5.10.2	Zusätzliches Verfahren für Entspannungsstationen mit ...	59
5.11	Vorgehensweise beim Austausch der Gasflasche	60
5.12	Wichtige Hinweise	62
5.13	Ersatzteile	63
6	Montage und Installation	63
6.1	Allgemeine Anforderungen	63
6.2	Wandmontage	64
6.2.1	Montageanleitung	64
6.2.2	Montage der Entspannungsstation mit ...	65
6.2.3	Abschließende Installationsprüfung	66
6.3	Vorsichtsmaßnahmen	66
6.4	Persönliche Schutzausrüstung	67
6.5	Rettungsmaßnahmen	67
7	Inbetriebnahme und Schulung des Bedienpersonals	67
7.1	Qualifikationen	67
7.2	Personalanforderungen	68

7.2.1	Gasfachkraft	68
7.2.2	Techniker	68
7.2.3	Verantwortlicher Betreiber	69
7.2.4	Pflichten des Betreibers	69
7.2.5	Unbefugtes Personal	70
7.3	Schulung	71
8	Betrieb	71
8.1	Anschlussventile	71
8.2	Dichtheitsprüfung	71
8.3	Überwachung während des Betriebs	71
8.4	Betriebsstabilität	72
9	Wartung, Reinigung und Reparaturen	72
9.1	Inspektionen, Wartung oder Reparaturen	72
10	Fehlerbehebung und Störungsbeseitigung	73
10.1	Geräuschminderung	75
11	Transport, Verpackung und Lagerung	76
11.1	Allgemeine Anforderungen	76
11.2	Transport	76
11.3	Verpackung	77
11.4	Lagerung	77
11.5	Handhabung nach der Lagerung	78
11.6	Zusätzliche Sicherheitshinweise	78
12	Demontage und Entsorgung	78

1 | Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für Produkte von Albatec entschieden haben. Wir sind bestrebt, Ihre Anforderungen zu erfüllen. Bitte zögern Sie nicht, uns über unsere Homepage zu kontaktieren.

Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung ist für die kontrollierte Druckreduzierung und die manuelle Umschaltung zwischen zwei Gasflaschen oder Flaschenbündeln gemäß den geltenden Anforderungen und der Produktspezifikation ausgelegt.

1.1 | Bitte beachten Sie:

Diese Anleitung ist integraler Bestandteil der Anlage und muss stets bei der Anlage aufbewahrt werden und den Mitarbeitern jederzeit leicht zugänglich sein.

Vor Beginn jeglicher Arbeiten müssen die Mitarbeiter diese Anleitung sorgfältig lesen und den Inhalt verstehen.

Die Einhaltung aller in dieser Anleitung enthaltenen Sicherheits- und Betriebsanweisungen ist für die Gewährleistung der Arbeitssicherheit unerlässlich.

Lokale Unfallverhütungsvorschriften und allgemeine Sicherheitsvorschriften für den Einsatz der Anlage sind ebenfalls zu beachten.

Abbildungen und Texte in dieser Anleitung dienen dem grundlegenden Verständnis der Anlage und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

⚠ WARNUNG!

Die Bedienungsanleitung soll dem Betreiber den korrekten und sicheren Betrieb erleichtern und vor Fehlbedienungen warnen. Sie richtet sich an das qualifizierte Personal und den Bediener.

2 | Verwendung

Diese Anleitung gilt ausschließlich für Entspannungsstationen mit manueller Umschaltung der Albatec DPA-Serie für Reinstgasanwendungen.

3 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch

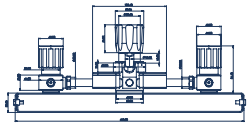
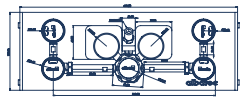
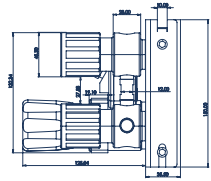
Die bestimmungsgemäße Verwendung dieser manuellen Entspannungsstation besteht darin, den Druck des aus zwei angeschlossenen Gasflaschen oder Flaschenbündeln zugeführten Gases zu reduzieren, die aktive Gasversorgung manuell von einer Eingangsseite auf die andere umzuschalten und den Ausgangsdruck zu regeln.

⚠ WARNUNG!

Jede Verwendung, die vom bestimmungsgemäßen Gebrauch abweicht oder darüber hinausgeht, gilt als unsachgemäße Verwendung.

4 | Zeichnungen, Diagramme, Beschreibungen

4.1 | Zeichnungen und Diagramme

Produkt DPA 1100

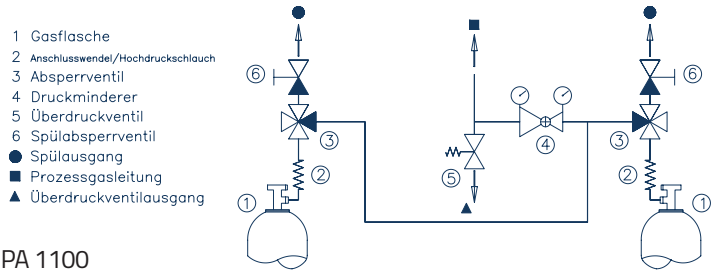
4.2 | Systembeschreibung

Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung DPA 1100 besteht aus zwei Hochdruck-Eingangsseiten, Eingangsabsperrventilen, einem Druckminderer, Eingangs- und Ausgangsmanometern sowie einem Überdruckventil. Je nach bestellter Ausführung können Spülventile und zusätzliche Absperrventile vorhanden sein.

Die Station wird über Hochdruckschläuche oder Anschlusswendeln mit zwei Gasflaschen oder Flaschenbündeln verbunden. Die manuelle Umschaltung erfolgt, indem die leere bzw. abzuschaltende Versorgungsseite abgesperrt und die alternative Versorgungsseite in einer kontrollierten Reihenfolge geöffnet wird.

Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung DPA 1100 besteht typischerweise aus folgenden Komponenten:

1. Druckminderer mit zwei seitlichen Eingängen
2. Eingangsmanometer
3. Ausgangsmanometer
4. Überdruckventil



Produkt DPA 1100

5 | Funktionsbeschreibung

5.1 | Grundlegende Risiken

⚠ WARNUNG!

- Gefahr durch unsachgemäße Verwendung!
- Eine unsachgemäße Verwendung der manuellen Entspannungsstation kann zu gefährlichen Situationen führen.
- Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung darf nicht mit Flüssigkeiten verwendet werden.

5.1.1 | Hinweise zum Umgang mit gefährlichen Gasen.

Diese Entspannungsstation mit manueller Umschaltung ist nicht für die Verwendung mit toxischen, pyrophoren, korrosiven oder anderen gefährlichen Gasen vorgesehen, sofern dies nicht ausdrücklich schriftlich von Albatec freigegeben wurde.

5.2 | Allgemeine Sicherheitshinweise

- Gasflaschen und Entspannungsstationen mit manueller Umschaltung dürfen nur von geschultem Personal bedient werden. Auch die manuelle Umschaltung zwischen den beiden Versorgungsseiten darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Prüfen Sie stets, ob Gasart, Werkstoffe und Druckstufe der manuellen Entspannungsstation miteinander kompatibel sind.
- Verwenden Sie niemals beschädigte, verunreinigte oder nicht kompatible Geräte.
- Stellen Sie sicher, dass beide Eingangsanschlüsse der Station und die Anschlusswen-

deln dem jeweils geltenden Flaschenventilstandard (z. B. DIN, CGA, BS) entsprechen.

- Sichern Sie die Gasflasche vor der Verwendung in aufrechter Position.

5.3 | Vor dem Anschließen der manuellen Entspannungsstation

- Vergewissern Sie sich, dass die Gasart, der Flaschendruck, die Druckstufe, die Werkstoffe und der Anschlussstandard mit der Entspannungsstation mit manueller Umschaltung kompatibel sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Gasflasche aufrecht steht und ordnungsgemäß gegen Verrutschen oder Herunterfallen gesichert ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Station korrekt installiert und sicher befestigt ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Ausgang des Station an das nachgeschaltete Gasversorgungssystem angeschlossen ist.
- Entfernen Sie die Ventilschutzkappen von beiden Gasflaschen.
- Sofern dies für die Gasart zulässig ist und die örtlichen Sicherheitsvorschriften dies erlauben, öffnen Sie das Flaschenventil kurz für den Bruchteil einer Sekunde, um Staub oder Fremdkörper aus dem Ventilausgang zu entfernen.
- Öffnen Sie keine Flaschen, die giftige, ätzende, brennbare, pyrophore, oxidierende oder andere gefährliche Gase enthalten.
- Überprüfen Sie:

  Den Auslass des Flaschenventils auf Verunreinigungen, Beschädigungen oder Verformungen.

  Die Anschlusswendel oder den Wellschlauch auf Beschädigungen, Verschleiß, Verunreinigungen, Knicke oder übermäßige Biegung.

Die Endanschlüsse und Dichtflächen der Anschlusswendel oder des Wellschlauchs.

Den Einlassanschluss an der Station und dessen Dichtflächen.

Den Zustand des O-Rings oder der Dichtung, sofern vorhanden.

Die Manometer auf sichtbare Beschädigungen.

Das Überdruckventil und die Entlüftungsanschlüsse.

- Stellen Sie vor der Druckbeaufschlagung einer der beiden Eingangsseiten sicher, dass der Einstellknopf des Druckminderers durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn vollständig entspannt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass sich die Ventile in der für die Entspannungsstationkonfiguration richtigen Position befinden.

5.3.1 | Stationen ohne Spülsystem

- Beide Flaschenventile: geschlossen
- Beide Eingangsabsperrventile der Entspannungsstation: geschlossen
- Ausgangsabsperrventil der Entspannungsstation (falls vorhanden): geschlossen

5.3.2 | Entspannungsstationen mit internem (Prozessgas-)Spülsystem

- Beide Flaschenventile: geschlossen
- Beide Eingangsabsperrventile der Entspannungsstation: geschlossen
- Ausgangsabsperrventil der Entspannungsstation (falls vorhanden): geschlossen
- Ausgangsspülventil: geschlossen

5.3.3 | Entspannungsstationen mit externem Spülgassystem

- Beide Flaschenventile: geschlossen

- Beide Eingangsabsperrventile der Entspannungsstation: geschlossen
- Ausgangsabsperrventil der Entspannungsstation (falls vorhanden): geschlossen
- Spülgaseingangsventil: geschlossen
- Ausgangsspülventil: geschlossen

5.4 | Anschluss der manuellen Entspannungsstation an die Gasflaschen

- Verbinden Sie jeweils eine Anschlusswendel oder einen Wellschlauch zwischen dem Flaschenventilausgang und dem zugehörigen linken bzw. rechten Eingangsanschluss der Entspannungsstation.
- Vergewissern Sie sich, dass der Anschlussstutzen oder der Wellschlauch sowie die Flaschenverbindung für die jeweilige Gasart und den Druck geeignet sind.
- Richten Sie die Verbindung korrekt aus und vermeiden Sie ein Verdrehen des Gewindes.
- Ziehen Sie die Verbindung fest:

  Ziehen Sie die Verbindung zunächst von Hand fest, sofern möglich.

  Ziehen Sie sie anschließend mit dem richtigen Schraubenschlüssel und gemäß der vorgeschriebenen Anzugsmethode fest.
- Ziehen Sie die Verbindung nicht zu fest an.
- Verwenden Sie kein Dichtband und keine Dichtmittel, sofern diese nicht ausdrücklich für die jeweilige Anschlussart erforderlich und vom Hersteller freigegeben sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlusswendel oder der flexible Hochdruckschlauch nicht:

  verdreht ist.

  geknickt ist.

übermäßig gebogen ist.

gedehnt ist.

mechanischen Belastungen ausgesetzt ist.

- Prüfen Sie vor der Druckbeaufschlagung einer Versorgungsseite, ob beide Eingangsanschlüsse und alle zugehörigen Verschraubungen ordnungsgemäß montiert sind.

⚠ WARNUNG!

Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass der Auslass des Überdruckventils sowie alle Entlüftungs- oder Prozessentlüftungsauslässe ordnungsgemäß angeschlossen und zu einem sicheren Ableitungsort geführt sind.
Im Falle von Überdruck, Entlüftung oder Druckentlastung kann Gas aus diesen Auslässen austreten. Das Gas muss entsprechend den Gaseigenschaften, der Risikobewertung und den geltenden Sicherheitsvorschriften sicher zu einer dafür vorgesehenen Abluftanlage, einer Aufbereitungsanlage oder einem gut belüfteten Bereich geleitet werden.

5.5 | Erste Druckbeaufschlagung und Dichtheitsprüfung der Versorgungsseiten

- Stellen Sie sicher, dass:

  Der Einstellknopf des Druckminderers vollständig gelöst ist (gegen den Uhrzeigersinn).

  Beide Eingangsabsperrventile der Entspannungsstation sind geschlossen.

  Das Absperrventil am Ausgang der Entspannungsstation (falls vorhanden) geschlossen ist.

  Alle Spül- und Entlüftungsventile geschlossen sind.

- Stellen Sie sich seitlich neben das Flaschenventil und die Entspannungsstation, nicht

direkt vor die Manometer oder Anschlüsse.

- Öffnen Sie langsam das Flaschenventil der ersten Versorgungsseite.
- Prüfen Sie die Verbindung zwischen Flasche und Anschlusswendel mit einer zugelassenen Lecksuchmethode auf Dichtheit.
- Verwenden Sie zur Lecksuche niemals eine offene Flamme.
- Öffnen Sie langsam das zugehörige Eingangsabsperrventil der Entspannungsstation.
- Vermeiden Sie ein schnelles Öffnen des Einlassventils, da ein plötzlicher Druckaufbau den Druckminderer, die Manometer, Dichtungen oder andere Systemkomponenten beschädigen kann.
- Beobachten Sie das Eingangsmanometer:

  Es muss den von der aktuell geöffneten Eingangsseite anliegenden Druck anzeigen.

  Der angezeigte Druck sollte stabil bleiben.
- Prüfen Sie Anschlusswendel, Eingangsanschluss der Entspannungsstation, Eingangsabsperrventil und zugehörige Verschraubungen auf Dichtheit. Wiederholen Sie die Druckbeaufschlagung und Dichtheitsprüfung für die zweite Versorgungsseite.
- Wenn eine Undichtigkeit festgestellt wird:

  Schließen Sie das betroffene Flaschenventil sofort.

  Schließen Sie das zugehörige Eingangsabsperrventil der Entspannungsstation.

  Entlasten Sie den betroffenen Abschnitt auf sichere Weise.

  Beheben Sie die Ursache, bevor Sie den Betrieb fortsetzen.

⚠ WARNUNG! – NIEMALS BEIDE EINGANGSABSPERRVENTILE GLEICHZEITIG ÖFFNEN

Beide Eingangsseiten sind intern über den Druckmindererkörper miteinander verbun-

den. Werden beide Eingangsabsperrventile gleichzeitig geöffnet, kann Gas von der Gasflasche mit dem höheren Druck in die Gasflasche mit dem niedrigeren Druck strömen, bis sich die Drücke angeglichen haben. Dies kann auch dann auftreten, wenn der Einstellknopf des Druckminderers vollständig entspannt und der Ausgangsdruck auf Null eingestellt ist.

Im Normalbetrieb darf jeweils nur ein Eingangsabsperrventil geöffnet sein. Das Eingangsabsperrventil der Reserveflasche muss geschlossen bleiben.

Bleiben während des Betriebs beide Eingangsabsperrventile geöffnet, können beide Gasflaschen gleichzeitig entleert werden. Dadurch steht für die manuelle Umschaltung keine Reservegasversorgung mehr zur Verfügung, was beim Leeren der Gasflaschen zu einer Unterbrechung der Gasversorgung führen kann.

5.6 | Spülen der Eingangsseiten, sofern zutreffend

Bei hochreinen, reaktiven, korrosiven, toxischen oder feuchtigkeitsempfindlichen Gasen kann eine Spülung erforderlich sein. Der Spülvorgang darf nur von geschultem Personal und gemäß der genehmigten betrieblichen Verfahrensanweisung durchgeführt werden.

5.6.1 | Spülen mit Prozessgas

Ist die Entspannungsstation für die Prozessgasspülung ausgelegt, spülen Sie jede Eingangsseite separat:

- Stellen Sie sicher, dass das Absperrventil am Ausgang der Entspannungsstation geschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Spülauslass an ein sicheres Entlüftungs- oder Abgassystem angeschlossen ist.

- Öffnen Sie langsam das Flaschenventil der zu spülenden Eingangsseite.
- Öffnen Sie langsam das zugehörige Eingangsabsperrventil der Entspannungsstation, um diesen Eingangsabschnitt mit Druck zu beaufschlagen.
- Schließen Sie das zugehörige Eingangsabsperrventil der Entspannungsstation.
- Öffnen Sie langsam das Ausgangsspülventil, um das eingeschlossene Gas sicher abzulassen.
- Schließen Sie das Ausgangsspülventil, nachdem der Druck abgelassen wurde.
- Wiederholen Sie den Druckbeaufschlagungs- und Entlastungszyklus entsprechend der Gasreinheitsspezifikation oder der freigegebenen Betriebsanweisung. Wiederholen Sie anschließend den Spülvorgang für die zweite Eingangsseite.
- Nach Abschluss des letzten Spülzyklus:

  Schließen Sie das Ausgangsspülventil.

  Wählen Sie die Versorgungsseite aus, die als aktive Seite verwendet werden soll.

  Öffnen Sie langsam das Eingangsabsperrventil der ausgewählten aktiven Versorgungsseite.

  Stellen Sie sicher, dass das Eingangsabsperrventil der Reserveseite geschlossen bleibt.

  Überprüfen Sie, ob der Eingangsdruck stabil bleibt.

5.6.2 | Spülen mit separatem Spülgas (externe Spülung)

Ist die Entspannungsstation mit einem separaten Spülgaseingang ausgestattet, spülen Sie jede Prozessgas-Eingangsseite gemäß der freigegebenen betrieblichen Verfahrensanweisung:

- Stellen Sie sicher, dass das Spülgas mit dem Prozessgas, den Werkstoffen der Entspannungsstation und dem nachgeschalteten System kompatibel ist.
- Stellen Sie sicher, dass beide Prozessgas-Flaschenventile geschlossen sind.

- Stellen Sie sicher, dass das Absperrventil am Eingang der Entspannungsstation geschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Absperrventil am Ausgang der Entspannungsstation geschlossen ist.
- Schließen Sie die Spülgasversorgung an den dafür vorgesehenen Spüleinlass an.
- Stellen Sie sicher, dass der Spülgasauslass an ein sicheres Abluft- oder Aufbereitungssystem angeschlossen ist.
- Öffnen Sie langsam die Spülgasversorgung.
- Öffnen Sie langsam das Spülgaseinlassventil.
- Öffnen Sie das Spülgasablassventil schrittweise, um einen kontrollierten Spülstrom herzustellen.
- Spülen Sie den Einlassbereich für die angegebene Zeit oder Anzahl von Zyklen.
- Schließen Sie das Ausgangsspülventil.
- Schließen Sie das Spülgaseinlassventil.
- Schließen Sie die Spülgasversorgung.
- Entlasten Sie den Spülgasanschluss sicher, bevor Sie ihn trennen, sofern zutreffend.
- Vergewissern Sie sich, dass beide Spülventile vollständig geschlossen sind, bevor Sie das Prozessgas einleiten.
- Öffnen Sie langsam das Ventil der Prozessgasflasche.
- Öffnen Sie langsam das Absperrventil am Einlass der Entspannungsstation.

⚠ WARNUNG!

Öffnen Sie niemals das Prozessgas-Einlassventil und das Spülgas-Einlassventil gleichzeitig, es sei denn, der Entspannungsstation ist speziell für diesen Vorgang ausgelegt

und das Verfahren wurde genehmigt. Ein gleichzeitiges Öffnen kann zu Gasvermischung, Verunreinigung, Rückfluss oder gefährlichen Reaktionen führen.

5.7 | Einstellung des Ausgangsdrucks

- Stellen Sie sicher, dass:

  Das Flaschenventil der ausgewählten aktiven Versorgungsseite ist geöffnet.

  Das Eingangsabsperrventil der ausgewählten aktiven Versorgungsseite ist geöffnet.

  Alle Spül- und Entlüftungsventile geschlossen sind.

  das Absperrventil am Ausgang der Entspannungsstation geschlossen ist.

  das nachgeschaltete System angeschlossen und für den vorgesehenen Betriebsdruck geeignet ist.
- Drehen Sie den Einstellknopf des Druckminderers langsam im Uhrzeigersinn, um den Ausgangsdruck zu erhöhen.
- Beobachten Sie das Ausgangsmanometer.
- Stellen Sie den Druck schrittweise auf den erforderlichen Sollwert ein.
- Vermeiden Sie plötzliche Druckänderungen.
- Stellen Sie den Ausgangsdruck nicht höher ein als:

  den Nennausgangsdruck der Entspannungsstation.

  den maximal zulässigen Druck des nachgeschalteten Systems.

  dem angegebenen Prozessdruck.
- Öffnen Sie nach dem Einstellen des erforderlichen Drucks langsam das Absperrventil am Ausgang der Entspannungsstation.
- Beobachten Sie das Ausgangsmanometer, während sich der Gasfluss einpendelt.

- Passen Sie den Druckminderer leicht nach, falls der Durchflussdruck vom statischen Einstelldruck abweicht.
- Der Ausgang der Entspannungsstation muss immer an das nachgeschaltete System angeschlossen sein, bevor das Auslassventil geöffnet wird.
- Leiten Sie kein Gas direkt in den Arbeitsbereich ab.

5.8 | Betrieb und Überwachung

Überwachen Sie während des Betriebs:

- Eingangsdruck am gemeinsamen Eingangsmanometer.
- den Ausgangsdruck am Ausgangsmanometer.
- Die Stellung beider Eingangsabsperrventile und des Ausgangsabsperrventils.
- alle Einlass-, Auslass-, Spül- und Entlüftungsanschlüsse auf Undichtigkeiten.
- den Druckminderer und die Ventile auf ungewöhnliche Geräusche, Vibrationen, Vereisung oder Frostbildung.
- Die Anschlusswendel bzw. den Hochdruckschlauch auf Bewegung, Beschädigung oder mechanische Beanspruchung.

Achten Sie auf:

- Abfallender Eingangsdruck als Hinweis darauf, dass die an der aktiven Eingangsseite angeschlossene Gasflasche leer wird und in Kürze eine manuelle Umschaltung erforderlich ist.
- Instabilen oder ansteigenden Ausgangsdruck.
- Unerwarteten Druckverlust.
- Leckagen an Ventilen, Armaturen, Manometern oder Überdruckvorrichtungen.

- Gasaustritt aus einem Spül- oder Überdruckauslass.
- Ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen des Druckminderers.

Während des Normalbetriebs:

- Das Flaschenventil der aktiven Versorgungsseite muss geöffnet sein.
- Das Eingangsabsperrventil der aktiven Versorgungsseite muss geöffnet sein. Das Eingangsabsperrventil der Reserveseite muss geschlossen bleiben, bis eine manuelle Umschaltung erforderlich ist.
- Das Absperrventil am Auslass der Entspannungsstation muss entsprechend den Prozessanforderungen geöffnet sein.
- Das Einlassventil für das Spülgas muss geschlossen bleiben.
- Das Ausgangsspülventil muss geschlossen bleiben.
- Alle Prozessentlüftungsventile müssen geschlossen bleiben, es sei denn, eine Entlüftung ist gemäß einem genehmigten Verfahren erforderlich.

Bei Auftreten einer Störung:

- Öffnen Sie langsam das Flaschenventil der Reserve-Versorgungsseite.
- Schließen Sie das Eingangsabsperrventil der aktiven Versorgungsseite, bevor Sie das Eingangsabsperrventil der Reserveseite öffnen. Öffnen Sie anschließend langsam das Eingangsabsperrventil der Reserveseite und prüfen Sie, ob der Eingangsdruck stabil ist.
- Schließen Sie gegebenenfalls das Absperrventil am Ausgang der Entspannungsstation.
- Entlasten Sie den betroffenen Abschnitt auf sichere Weise.
- Nehmen Sie den Betrieb erst wieder auf, wenn die Ursache ermittelt und behoben wurde.

5.9 | Manuelle Umschaltung und Abschalten des Systems

5.9.1 | Manuelle Umschaltung zwischen den Versorgungsseiten

Wenn die aktive Gasflasche leer wird oder eine geplante Umschaltung erforderlich ist:

- Belassen Sie den nachgeschalteten Ausgang in der erforderlichen Betriebsstellung, sofern die betriebliche Verfahrensanweisung keine Absperrung verlangt.
- Stellen Sie sicher, dass das Flaschenventil der Reserveseite geöffnet ist, während das zugehörige Eingangsabsperrventil der Entspannungsstation geschlossen bleibt.
- Schließen Sie das Eingangsabsperrventil der leeren bzw. abzuschaltenden aktiven Versorgungsseite.
- Öffnen Sie langsam das Eingangsabsperrventil der Reserveseite. Diese Seite ist nun die aktive Versorgungsseite.
- Prüfen Sie, ob der Eingangsdruck stabil ist, und kontrollieren Sie die neu aktive Eingangsseite auf Dichtheit.
- Schließen Sie vor dem Flaschenwechsel das Flaschenventil der leeren bzw. abgeschalteten Versorgungsseite.

5.9.2 | Vollständige Abschaltung und Druckentlastung

Für eine vollständige Abschaltung:

- Schließen Sie beide Flaschenventile vollständig.
- Schließen Sie beide Eingangsabsperrventile der Entspannungsstation.
- Schließen Sie das Absperrventil am Ausgang der Entspannungsstation.
- Drehen Sie den Einstellknopf des Druckminderers gegen den Uhrzeigersinn, bis er vollständig gelöst ist.

- Entlasten Sie das eingeschlossene Gas kontrolliert über:
  das nachgeschaltete Prozesssystem, sofern zulässig; oder
  den dafür vorgesehenen Prozessentlüftungs- oder Spülanschluss.
- Öffnen Sie langsam das entsprechende Entlüftungsventil.
- Lassen Sie den Druck auf Null absinken.
- Vergewissern Sie sich, dass beide Manometer Null anzeigen.
- Schließen Sie das Entlüftungsventil, nachdem die Druckentlastung abgeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle Ventile in der vorgeschriebenen Abschaltposition verbleiben.

Gas darf nicht in eine unkontrollierte Umgebung freigesetzt werden. Gefährliche Gase dürfen nur über ein zugelassenes Abgas-, Aufbereitungs-, Rückgewinnungs- oder Abgasreinigungssystem abgeleitet werden.

5.10 | Trennen einer Gasflasche von der manuellen Entspannungsstation

Vor dem Trennen einer der beiden Gasflaschen muss die betreffende Versorgungsseite abgesperrt und sichergestellt werden, dass Flaschenanschluss, Anschlusswendel bzw. Wellschlauch und der zugehörige Eingangsabschnitt der Entspannungsstation vollständig drucklos sind. Die andere Versorgungsseite darf nur dann in Betrieb bleiben, wenn die Systemauslegung und die freigegebene betriebliche Verfahrensanweisung einen sicheren Flaschenwechsel während des Betriebs zulassen.

Bei giftigen, korrosiven, pyrophoren oder anderen gefährlichen Gasen muss das Prozessgas durch Durchführung des zugelassenen Spülverfahrens aus dem Anschlussstutzen und dem Einlassbereich entfernt werden, bevor eine Verbindung gelöst wird.

Gas darf niemals in eine unkontrollierte Umgebung freigesetzt werden.

5.10.1 | Standardverfahren (ungefährliche Gase)

- Schließen Sie das Flaschenventil.
- Schließen Sie das Absperrventil am Einlass der Entspannungsstation.
- Soll die nachgeschaltete Gasversorgung während des Flaschenwechsels nicht in Betrieb bleiben, schließen Sie das Ausgangsabsperrventil der Entspannungsstation (falls vorhanden).
- Drehen Sie den Einstellknopf des Druckminderers vollständig gegen den Uhrzeigersinn.
- Entlasten Sie das eingeschlossene Gas über den dafür vorgesehenen Entlüftungsanschluss oder das nachgeschaltete System, sofern zulässig.
- Stellen Sie vor dem Lösen oder Trennen einer Verbindung sicher, dass der abgesperrte Eingangsabschnitt vollständig drucklos ist. Das Eingangsmanometer kann nicht zur Bestätigung des Drucks einer einzelnen Eingangsseite verwendet werden, solange die andere Eingangsseite noch unter Druck steht.
- Lösen Sie die Flaschenverbindung langsam.
- Trennen Sie den Anschlusswendel.
- Bringen Sie die Schutzkappe am Flaschenventil an.
- Sichern Sie alle offenen Anschlüsse mit geeigneten Kappen oder Stopfen.

5.10.2 | Zusätzliches Verfahren für Entspannungsstationen mit manueller Umschaltung und externer Spülung (gefährliche Gase)

Nachdem der Druck abgelassen wurde:

- Halten Sie das Ventil der Prozessflasche geschlossen.
- Halten Sie das Absperrventil am Eingang der Entspannungsstation geschlossen.
- Schließen Sie die zugelassene Inertgas-Spülgasversorgung an den Spülgaseinlass an.

- Stellen Sie sicher, dass die Spülentlüftung an ein zugelassenes Abluft-, Abgasreinigungs- oder Gasaufbereitungssystem angeschlossen ist.
- Öffnen Sie langsam die Spülgasversorgung.
- Öffnen Sie langsam das Spülgaseinlassventil.
- Öffnen Sie langsam das Ausgangsspülventil.
- Spülen Sie den Anschlussstutzen und den Einlassbereich der Entspannungsstation für die in der betrieblichen Verfahrensanweisung festgelegte Zeit oder Anzahl von Spülzyklen.
- Schließen Sie das Ausgangsspülventil.
- Schließen Sie das Spülgaseinlassventil.
- Schließen Sie die Spülgasversorgung.
- Entlasten Sie die Spülgasleitung bei Bedarf.
- Vergewissern Sie sich, dass das gefährliche Prozessgas vollständig verdrängt wurde, bevor Sie die Flaschenverbindung trennen.
- Lösen Sie die Flaschenverbindung langsam und trennen Sie den Anschlussstutzen.
- Bringen Sie Schutzkappen an allen offenen Anschlüssen an.

⚠ WARNUNG!

Trennen Sie niemals eine Gasflasche mit gefährlichem Gas, ohne zuvor das verbleibende Prozessgas aus dem Anschlussstutzen und dem Einlassbereich zu entfernen. Im System eingeschlossenes Restgas kann beim Trennen freigesetzt werden und schwere Verletzungen, Vergiftungen, Brände, Explosionen oder Umweltverschmutzung verursachen.

5.11 | Vorgehensweise beim Austausch der Gasflasche

- Führen Sie die in Abschnitt 5.9.2 beschriebene Abschaltprozedur durch.

- Trennen Sie die leere Gasflasche auf der abgesperrten Versorgungsseite gemäß Abschnitt 5.10.
- Entfernen Sie die leere Gasflasche und sichern Sie sie im dafür vorgesehenen Lagerbereich.
- Positionieren Sie die Ersatzgasflasche auf der abgesperrten Versorgungsseite und sichern Sie sie ordnungsgemäß.
- Überprüfen Sie:

  Richtige Gasart.

  Richtige Gasreinheit (sofern zutreffend).

  Richtige Druckstufe.

  Richtige Anschlussnorm der Gasflasche.

  Gültige Gasflaschenkennzeichnung und Prüfdatum, sofern erforderlich.
- Prüfen Sie den Ausgang des Flaschenventils, die Anschlusswendel, die Dichtungen und die Anschlussflächen auf Sauberkeit und Beschädigungen.
- Schließen Sie die Ersatzgasflasche gemäß Abschnitt 5.4 an den entsprechenden Eingang der Entspannungsstation an.
- Beaufschlagen Sie die Ersatz-Versorgungsseite gemäß Abschnitt 5.5 mit Druck und führen Sie eine Dichtheitsprüfung durch.
- Führen Sie bei Bedarf das in Abschnitt 5.6 beschriebene zutreffende Spülverfahren durch.
- Stellen Sie den Ausgangsdruck gemäß Abschnitt 5.7 ein und nehmen Sie die Entspannungsstation wieder in Betrieb.

⚠ **WARNUNG!**

Bei Anwendungen mit gefährlichen Gasen muss das erforderliche Spülverfahren immer

vor dem Trennen der Gasflasche und nach dem Anschließen der Ersatzgasflasche vollständig durchgeführt werden. Eine unzureichende Spülung kann zur Verunreinigung des Gassystems oder zur Exposition von Personen gegenüber gefährlichen Gasen führen.

5.12 | Wichtige Hinweise

- Versuchen Sie niemals, die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung zu reparieren oder zu warten, solange sie unter Druck steht.
- Betätigen Sie niemals ein Absperr-, Spül- oder Entlüftungsventil, ohne dessen Funktion zu kennen.
- Öffnen Sie alle Ventile langsam.
- Wenden Sie beim Betätigen von Ventilen keine übermäßige Kraft an.
- Verwenden Sie den Einstellknopf des Druckminderers nicht als Absperrventil.
- Der Druckminderer bietet keine sichere Absperrung. Verwenden Sie die dafür vorgesehenen Absperrventile am Ein- und Ausgang.
- Halten Sie Spül- und Entlüftungsventile während des normalen Gasversorgungsbetriebs geschlossen.
- Verbinden Sie niemals inkompatible Prozess- und Spülgase.
- Verhindern Sie einen Rückfluss aus der Spülgasversorgung in die Prozessgasflasche und umgekehrt.
- Tauschen Sie keine Entspannungsstationen mit manueller Umschaltung, Anschlussleitungen oder Komponenten zwischen inkompatiblen Gasversorgungssystemen aus, ohne dass ein genehmigtes Reinigungs- und Prüfverfahren vorliegt.

- Führen Sie eine Dichtheitsprüfung durch nach:

  Erstinstallation.

  Flaschenwechsel.

  Wartung.

  Trennung und Wiederanschluss.

  Bei jedem Verdacht auf mechanische Beschädigung.
- Leiten Sie gefährliche Gase niemals direkt in den Arbeitsbereich ab.
- Befolgen Sie stets das genehmigte Betriebsverfahren, die Anweisungen des Gaslieferanten, die Risikobewertung sowie die geltenden nationalen und lokalen Sicherheitsvorschriften.

5.13 | Ersatzteile

Es dürfen ausschließlich Original-Ersatzteile von Albatec verwendet werden.

6 | Montage und Installation

6.1 | Allgemeine Anforderungen

Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung darf nur von qualifiziertem Personal installiert werden, das mit Druckgassystemen und den geltenden Sicherheitsvorschriften vertraut ist.

Vor der Installation:

- Vergewissern Sie sich, dass die ausgewählte Entspannungsstation für die vorgesehene Gasart und den Betriebsdruck geeignet ist.

- Überprüfen Sie die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung auf Transportschäden.
- Installieren Sie keine beschädigten Geräte.
- Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz für Bedienung, manuelle Umschaltung, Austausch beider Gasflaschen und Wartung vorhanden ist und dass Eingangs- und Ausgangsmanometer gut ablesbar sind.
- Installieren Sie die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung an einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Ort, der vor übermäßiger Hitze, Vibrationen, korrosiven Atmosphären und mechanischen Beschädigungen geschützt ist.
- Der Aufstellungsort muss einen uneingeschränkten Zugang zu allen Ventilen, Manometern und Bedienelementen ermöglichen.

6.2 | Wandmontage

Die zweiteilige Edelstahlhalterung besteht aus:

- **Wandhalterung**
- **Panelhalterung**

Die Panelhalterung ist werkseitig an der Rückseite der Entspannungsstation mit manueller Umschaltung montiert.

6.2.1 | Montageanleitung

- Wählen Sie eine massive Wand oder eine geeignete Tragkonstruktion, die das Gewicht der Entspannungsstation mit manueller Umschaltung und der angeschlossenen Rohrleitungen tragen kann.
- Positionieren Sie die Wandhalterung senkrecht.

- Markieren Sie die Positionen der Befestigungslöcher anhand der vorgesehenen Langlöcher.
- Bohren Sie die Befestigungslöcher.
- Verwenden Sie für die jeweilige Wandkonstruktion geeignete Dübel oder Befestigungselemente.
- Befestigen Sie die Wandhalterung fest an der Wand.
- Stellen Sie sicher, dass die Wandhalterung senkrecht ausgerichtet und sicher befestigt ist.

HINWEIS

- Der Installateur ist für die Auswahl geeigneter Wandanker und Befestigungselemente für die Montagefläche verantwortlich.

6.2.2 | Montage der Entspannungsstation mit manueller Umschaltung an der Wandhalterung

- Vergewissern Sie sich, dass die Panelhalterung sicher an der Rückseite der Entspannungsstation befestigt ist.
- Richten Sie die oberen Haken der Panelhalterung an der Wandhalterung aus.
- Senken Sie die Entspannungsstation vorsichtig ab, bis die Panelhalterung vollständig und sicher in der Wandhalterung sitzt.

⚠ WARNUNG!

Das Bedienfeld darf nur betrieben werden, wenn alle Befestigungsschrauben korrekt angebracht und festgezogen sind.

⚠ WARNUNG!

Um das Risiko elektrostatischer Entladungen zu minimieren, muss die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung an das Potentialausgleichssystem (Erdungssystem) der

Anlage bzw. des Gebäudes angeschlossen werden, sofern dies aufgrund der Gasnutzung, der Standortvorschriften oder der örtlichen elektrischen Vorschriften erforderlich ist. Wird keine ausreichende Erdung gewährleistet, kann beim Umgang mit brennbaren oder anderen gefährlichen Gasen eine Zündgefahr entstehen

6.2.3 | Abschließende Installationsprüfung

Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Gasversorgung, dass:

- Die Wandhalterung fest befestigt ist.
- Das Bedienfeld vollständig auf der Wandhalterung sitzt.
- Beide Befestigungsschrauben angebracht und festgezogen sind.
- Die Entspannungensstation senkrecht ausgerichtet und stabil montiert ist.
- Anzeigen, Ventile und Druckminderer frei zugänglich sind.
- Ausreichend Freiraum für den Anschluss der Gasflaschen und Wartungsarbeiten vorhanden ist.
- Der Aufstellungsort den geltenden Sicherheitsanforderungen entspricht.
- Der Schutzleiter-/Potentialausgleichsanschluss ist installiert und sicher befestigt.

6.3 | Vorsichtsmaßnahmen

- Brände, Explosionen und Unfälle sind am Arbeitsplatz jederzeit möglich!
- Die Mitarbeiter sollten in Erster Hilfe geschult und mit den Alarmsystemen vertraut sein.
- Geeignete Erste-Hilfe-Ausrüstung und Feuerlöscher sollten am Arbeitsplatz stets verfügbar und leicht erreichbar sein.
- Für den Fall möglicher Systemausfälle muss zusätzliche Schutzausrüstung bereitgestellt werden, zum Beispiel: Atemschutzgeräte, Gasmasken, Gehörschutz, Schutzhandschuhe und Schutzbrillen.

6.4 | Persönliche Schutzausrüstung

Es ist geeignete Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe und Schutzbrillen zu verwenden. Schutzausrüstung und Schulungen zu deren Verwendung sollten zur Verfügung stehen. Insbesondere müssen Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrillen bereitgestellt werden.

6.5 | Rettungsmaßnahmen

Es ist ein Standardverfahren festzulegen, wie:

1. Alarmierung: Melden Sie den Brand oder Unfall.
2. Begeben Sie sich in Sicherheit oder leisten Sie Erste Hilfe.
3. Versuchen Sie, den Brand zu löschen, und informieren Sie die Rettungskräfte.

7 | Inbetriebnahme und Schulung des Bedienpersonals

Die Entspannungsstation darf nur von entsprechend geschultem Personal bedient werden. Entspannungsstationen dürfen nur von Personen betrieben und gewartet werden, die vor Aufnahme ihrer Tätigkeit ordnungsgemäß unterwiesen und über die Betriebsanleitung informiert wurden.

7.1 | Qualifikationen

Die in dieser Anleitung beschriebenen Aufgaben stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation des mit ihrer Ausführung betrauten Personals.

⚠ WARNUNG!

- Gefahr bei unzureichend qualifiziertem Personal!

- Unzureichend qualifiziertes Personal ist nicht in der Lage, die mit der Anlage verbundenen Risiken einzuschätzen, und setzt sich selbst und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.
- Stellen Sie sicher, dass alle Arbeiten nur von Personal ausgeführt werden, das für die jeweilige Aufgabe qualifiziert ist.
- Halten Sie unzureichend qualifizierte Personen vom Arbeitsbereich fern.
- Die Arbeiten dürfen stets nur Personen übertragen werden, denen die zuverlässige Ausführung der Arbeiten zugetraut werden kann.
- Personen mit beeinträchtigter Reaktionsfähigkeit, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, dürfen keine Arbeiten ausführen.

7.2 | Personalanforderungen

Diese Anleitung definiert die folgenden Qualifikationen, die für die jeweiligen Aufgaben erforderlich sind: a) GASFACHKRAFT b) TECHNIKER

7.2.1 | Gasfachkraft

Verfügt über eine fachliche Ausbildung, die erforderlichen Fähigkeiten und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Normen und Vorschriften, um Arbeiten an Entspannungsstationen durchzuführen und potenzielle Gefahren zu erkennen. Gasingenieure sind speziell für den Einsatzort geschult, an dem sie arbeiten, und sind mit allen relevanten Normen und Vorschriften vertraut.

7.2.2 | Techniker

Verfügt über eine fachliche Ausbildung, die erforderlichen Fähigkeiten und Erfahrungen

sowie Kenntnisse der einschlägigen Normen und Vorschriften.

7.2.3 | Verantwortlicher Betreiber

Der Betreiber ist die Person, die die Anlage zu gewerblichen oder geschäftlichen Zwecken betreibt oder die Anlage zur Nutzung/Anwendung durch Dritte bereitstellt und die während des Betriebs die gesetzliche Produkthaftung für den Schutz der Benutzer, des Personals oder Dritter trägt.

7.2.4 | Pflichten des Betreibers

Die Anlage wird zu gewerblichen Zwecken genutzt. Der Betreiber der Anlage unterliegt daher gesetzlichen Arbeitsschutzpflichten.
IM BESONDEREN GILT FOLGENDES:
Der Betreiber muss die geltenden Arbeitsschutzvorschriften kennen und eine Gefährdungsbeurteilung durchführen, um Risiken zu ermitteln, die aufgrund der spezifischen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Systems auftreten können. Der Betreiber muss diese Beurteilung als Grundlage für die Erstellung der Betriebsanleitung für das System heranziehen.
Während der gesamten Betriebsdauer des Systems muss der Betreiber sicherstellen, dass diese Betriebsanleitung den neuesten Vorschriften entspricht, und sie bei Bedarf aktualisieren.
Der Betreiber muss klare und konkrete Zuständigkeiten für Installation, Betrieb, Störungsbehebung, Wartung und Reinigung festlegen.
Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem System arbeiten, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Der Betreiber muss außerdem sicher-

stellen, dass diese Mitarbeiter in regelmäßigen Abständen geschult werden und sich der Risiken bewusst sind.

Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und das Personal verbindlich zum Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verpflichten.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, jederzeit die volle technische Zuverlässigkeit des Systems sicherzustellen.

DAZU GILT FOLGENDES:

Der Betreiber muss die Einhaltung der in dieser Anleitung angegebenen Wartungsintervalle sicherstellen.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionssicherheit und Vollständigkeit überprüft werden.

7.2.5 | Unbefugtes Personal

⚠ WARNUNG!

Risiken im Zusammenhang mit unbefugtem Personal im Gefahren- und Arbeitsbereich können lebensbedrohlich sein!

Unbefugte Personen ohne entsprechende Qualifikation sind mit den Risiken im Arbeitsbereich nicht vertraut. Daher besteht für sie die Gefahr schwerer oder sogar tödlicher Verletzungen.

Halten Sie unbefugtes Personal vom Gefahren- und Arbeitsbereich fern.

Sprechen Sie im Zweifelsfall die Personen an und weisen Sie sie an, den Gefahren- und Arbeitsbereich zu verlassen. Stellen Sie alle Arbeiten ein, solange sich unbefugte Personen im Gefahren- und Arbeitsbereich aufhalten.

7.3 | Schulung

Der Betreiber muss zusätzliche Betriebsanweisungen für dieses Gerät erstellen und auslegen, sodass diese Anweisungen allen Mitarbeitern zugänglich sind.
Dem Betreiber wird empfohlen, die Mitarbeiter in regelmäßigen Abständen zu schulen und die Schulungsmaßnahmen zu dokumentieren.

8 | Betrieb

⚠ WARNUNG! – Restrisiken:

Brände, Explosionen und Unfälle sind am Arbeitsplatz jederzeit möglich!
Restrisiken können auch bei Einhaltung aller Sicherheitshinweise nicht vollständig ausgeschlossen werden

8.1 | Anschlussventile

Es dürfen nur Werkzeuge, Ventile und Armaturen verwendet werden, die den geltenden Normen und Spezifikationen des Produkts entsprechen.

8.2 | Dichtheitsprüfung

Prüfen Sie die gesamte Entspannungsstation mit manueller Umschaltung, beide Eingangsseiten, die Anschlusswendeln sowie alle Gewindeverbindungen auf Dichtheit.

8.3 | Überwachung während des Betriebs

- Kontinuierlich überwachen:
  Eingangsdruck am Eingangsmanometer
  Ausgangsdruck (Niederdruckmanometer)

8.4 | Betriebsstabilität

- Achten Sie auf:

  Abfallender Eingangsdruck als Hinweis darauf, dass die an der aktiven Eingangsseite angeschlossene Gasflasche leer wird und in Kürze eine manuelle Umschaltung erforderlich ist

  Inkonsistente Messwerte (können auf Undichtigkeiten oder Fehlfunktionen hindeuten)

9 | Wartung, Reinigung und Reparaturen

Allgemeine Informationen zu Reparaturarbeiten

Alle Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Albatec oder von Personen durchgeführt werden, die von Albatec geschult und schriftlich dazu autorisiert wurden.

Intervall	Wartungsarbeiten durch eine sachkundige Person
Wöchentlich	Sichtprüfung aller Komponenten
Jährlich	Funktions- und Dichtheitsprüfung Prüfung aller sicherheitsrelevanten Komponenten

9.1 | Inspektionen, Wartung oder Reparaturen

Albatec bietet Inspektionen, Wartung oder Reparaturen für seine eigenen Produkte an. Bitte kontaktieren Sie uns, bevor Sie Artikel zurücksenden. Wir freuen uns über Ihre Anfrage bezüglich Inspektionen, Wartung oder Reparaturen.

10 | Fehlerbehebung und Störungsbeseitigung

Sicherheitshinweise zur Fehlerbehebung

⚠ WARNUNG!

Bevor Sie Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder Wartung durchführen, müssen Sie die Gasversorgung unterbrechen, das System drucklos machen und die in Abschnitt 5.9 beschriebene Abschaltprozedur befolgen.

Versuchen Sie niemals, die Entspannungsstation zu reparieren oder zu demontieren, solange es unter Druck steht.

Bei giftigen, korrosiven, brennbaren, pyrophoren oder anderen gefährlichen Gasen stellen Sie sicher, dass das System gemäß der genehmigten Betriebsanweisung sicher gespült wurde, bevor Sie Komponenten trennen.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Kein Ausgangsdruck	Flaschenventil der aktiven Seite geschlossen	Flaschenventil der ausgewählten aktiven Seite langsam öffnen.
	Eingangsabsperrventil der aktiven Seite geschlossen	Eingangsabsperrventil der ausgewählten aktiven Seite öffnen.
	Ausgangsabsperrventil der Entspannungsstation geschlossen	Ausgangsabsperrventil öffnen.
	Aktive Gasflasche leer	Manuell auf die Reserveseite umschalten und die leere Gasflasche gemäß Abschnitt 5.11 austauschen.
	Einstellknopf des Druckminderers vollständig entspannt	Einstellknopf im Uhrzeigersinn drehen, um den Ausgangsdruck zu erhöhen.
	Verstopfung in der Entspannungsstation oder im nachgeschalteten System	Verstopfung prüfen und beseitigen.
Unzureichender oder instabiler Ausgangsdruck	Flaschendruck der aktiven Seite zu niedrig	Eingangsdruckmanometer prüfen. Gemäß Abschnitt 5.9.1 manuell auf die Reservegasflasche umschalten.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
	Erforderlicher Durchfluss überschreitet die Kapazität der Entspannungsstation	Prüfen, ob die Entspannungsstation für die Anwendung korrekt dimensioniert ist.
	Eingangs- oder Ausgangsabsperrventil der aktiven Seite teilweise geschlossen	Ventil(e) vollständig öffnen.
	Verunreinigung oder interne Beschädigung des Druckminderers	Entspannungsstation außer Betrieb nehmen und prüfen.
	Defektes Manometer	Manometer prüfen und bei Bedarf ersetzen.
Beide Gasflaschen unerwartet leer	Beide Eingangsabsperrventile waren während des Betriebs geöffnet, sodass beide Gasflaschen Gas lieferten, anstatt eine Gasflasche als Reserveversorgung vorzuhalten.	Beide Eingangsabsperrventile schließen, Leere Gasflaschen nach Bedarf austauschen. Vor Wiederinbetriebnahme sicherstellen, dass nur das Eingangsabsperrventil der ausgewählten aktiven Versorgungsseite geöffnet ist und das Eingangsabsperrventil der Reserveseite geschlossen bleibt.
Druckanstieg am Ausgang ohne Verstellung des Druckminderers (Pressure Creep). Bei übermäßigem Ausgangsdruck kann das Überdruckventil abblasen.	Verschlissener oder beschädigter Ventilsitz des Druckminderers	Flaschenventil sofort schließen und Entspannungsstation außer Betrieb nehmen.
	Interne Verunreinigung	System drucklos machen und Entspannungsstation außer Betrieb nehmen.
Äußere Leckage	Lose Verschraubung oder Rohrverbindung	Verbindung mit geeignetem Werkzeug und vorgeschriebenem Anzugsdrehmoment festziehen.
	Lose Ventil- oder Manometerverbindung	Verbindung festziehen und Dichtheitsprüfung durchführen.
	Beschädigte Gewinde oder Dichtflächen	Beschädigte Komponenten ersetzen.
	Defekter O-Ring, Flachdichtung oder anderes Dichtelement	Dichtelement ersetzen.
	Beschädigte Anschlusswendel oder Wellschlauch an einer der Eingangsseiten	Betroffene Anschlusswendel bzw. Wellschlauch ersetzen.
		Vor Wiederinbetriebnahme der Entspannungsstation eine vollständige Dichtheitsprüfung mit einem zugelassenen Lecksuchverfahren durchführen.
Leckage am Überdruckventil	Ausgangsdruck zu hoch eingestellt	Ausgangsdruckeinstellung reduzieren.
	Systemdruck überschreitet den zulässigen Grenzwert	Auslegungsdruck des Systems prüfen.
	Defektes Überdruckventil	Entspannungsstation außer Betrieb nehmen. System erst wieder betreiben, nachdem das Überdruckventil ersetzt wurde. Sicherstellen, dass austretendes Gas sicher abgeführt wird.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Manometer kehrt nicht auf null zurück	Mechanischer Defekt des Manometers	Manometer ersetzen.
	Eingeschlossener Restdruck	Wenden Sie keine übermäßige Kraft an. Nehmen Sie das Panel zur Überprüfung oder Reparatur außer Betrieb.
Einstellknopf des Druckminderers schwergängig	Interne Verunreinigung oder Beschädigung des Druckminderers	Keine übermäßige Kraft anwenden. Entspannungsstation zur Prüfung oder Reparatur außer Betrieb nehmen.
Absperrventil schwergängig	Verunreinigung oder interne Beschädigung des Ventils	Keine übermäßige Kraft anwenden. Entspannungsstation außer Betrieb nehmen und Ventil prüfen.
Leckage oder Fehlfunktion des Spülventils (falls vorhanden)	Beschädigter Ventilsitz oder Verunreinigung	System absperren, Entspannungsstation drucklos machen und Spülventil vor Wiederinbetriebnahme ersetzen oder warten.

HINWEIS

Reparaturen an Druckreglern, Absperrventilen, Überdruckventilen und anderen druckhaltenden Komponenten dürfen ausschließlich vom Hersteller oder von vom Hersteller autorisiertem Personal durchgeführt werden. Die Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile kann die Sicherheit und Leistungsfähigkeit der Entspannungsstation mit manueller Umschaltung beeinträchtigen und zum Erlöschen der Garantie führen.

10.1 | Geräuschminderung

Treten während des Betriebs laute oder ungewöhnliche Geräusche auf, prüfen Sie beide Eingangsanschlüsse, die Ventilstellungen, die Druckverhältnisse und den erforderlichen Durchfluss. Kann die Ursache nicht festgestellt werden, nehmen Sie die Entspannungsstation außer Betrieb und wenden Sie sich an Albatec.

11 | Transport, Verpackung und Lagerung

11.1 | Allgemeine Anforderungen

Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung ist so zu transportieren, zu lagern und zu handhaben, dass mechanische Beschädigungen, Verunreinigungen und die Einwirkung ungünstiger Umgebungsbedingungen vermieden werden. Schutzkappen und Verpackung müssen bis zur Installation angebracht bleiben. Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung ist jederzeit vor Stößen, Vibrationen und unsachgemäßer Handhabung zu schützen.

11.2 | Transport

Sicherheitshinweise für den Transport

Vor Transport oder Lagerung ist sicherzustellen, dass beide Eingangsseiten und alle internen Gaswege vollständig drucklos sind. Sofern für die jeweilige Gasanwendung erforderlich, ist die Entspannungsstation nach dem zutreffenden freigegebenen Verfahren zu spülen.

Während des Transports ist die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung angemessen vor Stößen, Schlägen und Vibrationen zu schützen. Es ist ordnungsgemäß zu sichern, um Bewegungen, Herabfallen oder mechanische Beanspruchungen zu verhindern. Alle Anschlussöffnungen sind mit geeigneten Schutzkappen zu verschließen, um eine Verunreinigung zu verhindern.

Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung ist vor Feuchtigkeit, Schmutz und

korrosiven Umgebungen zu schützen. Eine Einwirkung von Temperaturen außerhalb der angegebenen Grenzwerte ist zu vermeiden.

Entspannungsstationen mit manueller Umschaltung, die mit gefährlichen Gasen verwendet wurden, dürfen erst nach ordnungsgemäßer Spülung und unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften transportiert werden.

11.3 | Verpackung

Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung ist in der Originalverpackung oder mit gleichwertigen Schutzmaterialien zu verpacken. Die Verpackung muss einen ausreichenden Schutz vor mechanischen Beschädigungen gewährleisten und das Eindringen von Staub, Partikeln oder anderen Verunreinigungen verhindern.

Alle Eingangs- und Ausgangsanschlüsse sind zu verschließen. Die Verpackung muss eine geeignete Kennzeichnung zur Identifizierung des Produkts sowie die erforderlichen Handhabungshinweise enthalten. Eine ausreichende Polsterung muss die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung während Handhabung und Transport vor mechanischer Beanspruchung schützen.

11.4 | Lagerung

Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung ist in einer trockenen, sauberen und gut belüfteten Umgebung zu lagern. Die Lagerbedingungen müssen Feuchtigkeit, Kondensation und hohe Luftfeuchtigkeit vermeiden. Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung ist vor korrosiven Stoffen und aggressiven Atmosphären zu schützen.

Die Lagerung muss innerhalb der in den technischen Daten festgelegten Temperaturgrenzen erfolgen. Die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung, um mechanische

Schäden durch Herunterfallen oder äußere Einwirkungen zu vermeiden.
Bei Langzeitlagerung muss die Originalverpackung intakt bleiben. Der Zustand der Entspannungsstation mit manueller Umschaltung ist vor der Inbetriebnahme zu überprüfen.

11.5 | Handhabung nach der Lagerung

Vor der Installation ist die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung auf mechanische Beschädigungen, Verunreinigungen und den Zustand der Dichtelemente zu prüfen. Werden Mängel oder Verunreinigungen festgestellt, darf die Entspannungsstation mit manueller Umschaltung nicht verwendet werden.

11.6 | Zusätzliche Sicherheitshinweise

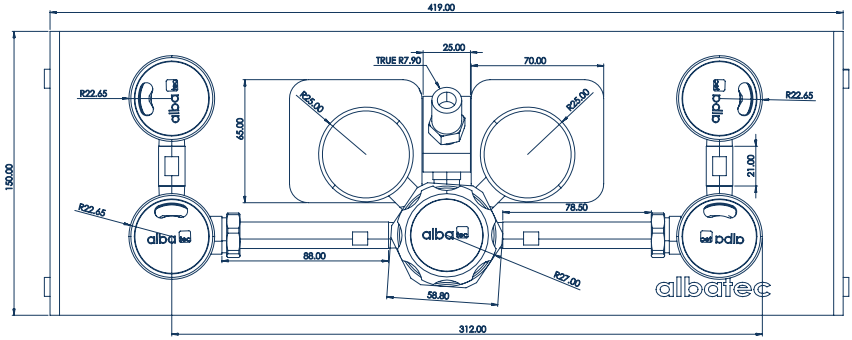
Entspannungsstationen mit manueller Umschaltung, die mit brennbaren, toxischen oder korrosiven Gasen verwendet wurden, müssen vor Lagerung oder Transport ordnungsgemäß gespült und gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften gehandhabt werden. Falls erforderlich, sind solche Entspannungsstationen eindeutig zu kennzeichnen. Verunreinigte Entspannungsstationen mit manueller Umschaltung dürfen nicht ohne geeignete Schutzmaßnahmen gelagert oder transportiert werden.

12 | Demontage und Entsorgung

Bei der Außerbetriebnahme des Systems ist Folgendes stets zu beachten:

- Unterbrechen Sie die Gaszufuhr.
- Drehen Sie den Einstellknopf des Druckminderers vollständig gegen den Uhrzeigersinn, um die Feder zu entspannen.

- Schließen Sie alle an das System angeschlossenen Ventile.
- Schließen Sie das Ventil der Gasflasche.
- Entfernen Sie Restgas sicher. Bei Anwendungen mit gefährlichen Gasen ist vor dem Trennen des Systems das zutreffende Spülverfahren durchzuführen.
- Trennen Sie beide Prozessgasquellen von der manuellen Entspannungsstation.
- Dichten Sie alle Gewindeverbindungen sicher ab.



Albatec GmbH
Weidestrasse 120 B, 22083 Hamburg, Germany
Albatec Albatec Manual Changeover Gas Control Panels
DPA Series EN – 20.08.2026 ©