User Manual

EN

for Line Pressure Regulator

Gebrauchsanleitung

DE

für Leitungsdruckeregler

Albatec GmbH
www.albatec-gmbh.de



albatec

Table of contents

1	Introduction	5
1.1	Please Note	5
2	Designation	5
3	Intended Use	6
4	Drawings, Diagrams, Descriptions	6
4.1	Drawings and Diagram	6
4.2	Description of System	7
5	Functional Description	9
5.1	Fundamental Risk	9
5.1.1	Notes if Handling with Hazardous Gases	9
5.2	General Safety Instructions	9
5.3	Before Connecting the Regulator	9
5.4	Connecting the Regulator to the Gas Line	10
5.5	Pressurizing the Regulator	11
5.6	Adjusting the Outlet Pressure	11
5.7	Operation and Monitoring	11
5.8	Shutting Down the Regulator	12
5.9	Disconnecting the Regulator	12
5.10	Reconnection / Replacement Procedure	12
5.11	Important Notes	13
5.12	Spare Parts	13
6	Assembly and Installation	13
7	Precautionary Measures	13
7.1	Personal Protective Equipment	14
7.2	Precautions on Rescue	14
8	Putting into Service and the Training of Operators	14
8.1	Qualifications	14
8.2	Personnel Requirements	15
8.2.1	Gas Engineer	15
8.2.2	Technician	15
8.2.3	Responsibility Operator	16
8.2.4	Operator's Duties	16
8.2.5	Unauthorized Personnel	17
8.3	Training	17
9	Operation	18
9.1	Connection Valves	18
9.2	Operating Conditions - Testing	18
9.3	Operating Conditions - During Use	18
9.4	Stability During Use	18
10	Maintenance, Cleaning and Repairs	19
10.1	Inspections, Maintenance or Repairs	19
11	Troubleshooting and Fault Rectification	19
11.1	Safety Notes for Troubleshooting	19

11.2	Noise Reduction	21
12	Transport, Packaging and Storage	21
12.1	General Requirements	21
12.2	Transport	21
12.3	Packaging	22
12.4	Storage	22
12.5	Handling After Storage	22
12.6	Additional Safety Information	23
13	Dismantling and Disposal	23

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 regulator is designed in accordance with applicable standards such as EN ISO 2503.

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 are intended only for use with Albatec LRA series line pressure regulators for high-purity gases.

3 | Intended use

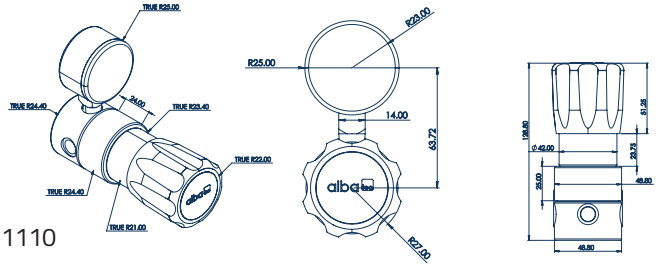
The intended use of this regulator is to reduce the pressure of gas supplied from an upstream gas distribution system and to adjust the downstream outlet pressure. The regulator shall only be used for the gases and pressure ranges specified on the product label.

⚠ WARNING!

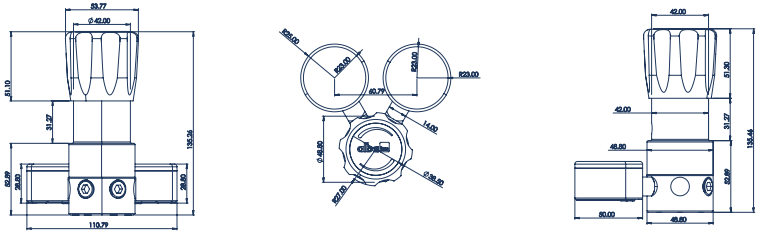
Any use other than, or above and beyond, the intended use constitutes improper use.

4 | Drawings, Diagrams, Descriptions

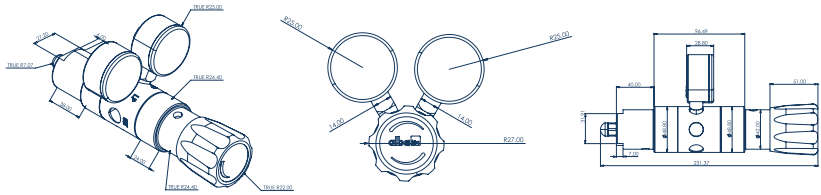
4.1 | Drawings and Diagram



Product LRA 1110



Product LRA 1130



Product LRA 1230

4.2 | Description of system

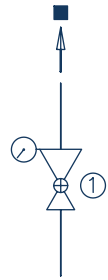
The line regulator consists of a regulator body, inlet pressure gauge (only for models LRA 1130 and LRA 1230), outlet pressure gauge, and a pressure relief valve where fitted, depending on the product configuration.

These regulators are intended for installation in a gas distribution line to reduce an upstream line pressure to a controlled downstream pressure.

The LRA 1110 regulator consists of the following main components:

1. Regulator body (4-port version)
2. Outlet pressure gauge
3. Pressure relief valve (if fitted)

Line Regulator 4—Port



1 Pressure Regulator

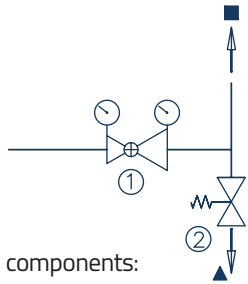
■ Process Outlet

The LRA 1130 regulator consists of the following main components:

1. Regulator body (6-port version)
2. Inlet pressure gauge
3. Outlet pressure gauge
4. Pressure relief valve (if fitted)

Line Regulator 6–Port

1 Pressure Regulator
2 Relief Valve
■ Process Outlet
▲ Relief Valve Outlet

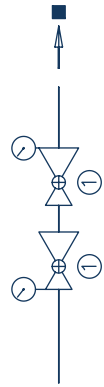


The LRA 1230 regulator consists of the following main components:

1. Regulator body (dual stage)
2. Inlet pressure gauge
3. Outlet pressure gauge
4. Pressure relief valve (if fitted)

Line Regulator 6–Port Dual Stage

1 Pressure Regulator
■ Process Outlet



5 | Functional description

5.1 | Fundamental Risk

⚠ WARNING!

Danger from improper use!

Improper use of the regulator can lead to dangerous situations.

The regulator shall not be used with liquids.

5.1.1 | Notes if handling with hazardous gases.

This regulator is not intended for use with toxic, corrosive, or hazardous gases unless specifically approved in writing by Albatec.

5.2 | General Safety Instructions

- Only trained personnel shall operate gas distribution systems and line pressure regulators.
- Always verify gas type compatibility with the regulator materials and pressure rating.
- Never use damaged, contaminated, or incompatible equipment.
- Ensure that the regulator inlet and outlet connections match the specified piping connection standard and are suitable for the gas service and pressure rating.
- Ensure the upstream gas supply is isolated and the installation section is fully depressurized before installation.

5.3 | Before Connecting the Regulator

- Verify that the upstream gas supply is isolated and that the installation section is

completely depressurized.

- If required by the approved operating procedure, purge the upstream line safely before connection to remove residual gas or contaminants.
- Inspect:

  Upstream piping connection for contamination or damage

  Regulator inlet and outlet connections, threads and sealing surfaces
- Ensure the regulator adjusting knob is fully released (counterclockwise) before pressurizing the regulator.

5.4 | Connecting the Regulator to the Gas Line

- Align the regulator inlet and outlet connections with the upstream and downstream piping without applying mechanical stress to the regulator body.
- Tighten the connection:

  Hand-tighten compatible threaded connections first, where applicable

  Then tighten using the correct tools and specified tightening method
- Do not overtighten.
- Ensure the regulator is properly oriented, securely supported, and not subjected to piping loads or strain.

⚠ WARNING!

Before operation, verify that the pressure relief valve outlet, if fitted, is properly routed to a safe area. In the event of overpressure, gas may be discharged through the relief valve. Ensure that this gas is safely vented to a well-ventilated or designated exhaust area in accordance with applicable safety regulations.

5.5 | Pressurizing the Regulator

- Stand clear of the regulator and pressure gauges while pressurizing the system.
- Slowly open the upstream isolation valve.
- Observe the inlet pressure gauge (if fitted):

  It should indicate the upstream line pressure.
- Check all newly made connections for leaks using an approved leak detection method.

5.6 | Adjusting the Outlet Pressure

- Turn the adjusting knob clockwise to increase outlet pressure.
- Observe the low-pressure (delivery) gauge:

  Adjust gradually to the desired setpoint
- Avoid sudden pressure changes.
- Ensure downstream system is rated for the set pressure.
- The regulator outlet must always be connected to the downstream system before pressurizing. Discharging gas to open air can damage the regulator and may endanger personnel.

5.7 | Operation and Monitoring

- Continuously monitor:

  Inlet pressure (upstream pressure gauge if fitted)

  Outlet pressure (low-pressure gauge)
- Watch for:

  Unexpected inlet or outlet pressure drop

  Unstable readings (may indicate leaks or malfunction)

5.8 | Shutting Down the Regulator

- Close the upstream isolation valve completely.
- Depressurize the downstream system using the approved operating procedure.
- Turn the regulator adjusting knob counterclockwise to release spring tension.
- Ensure inlet (if fitted) and outlet pressure gauges read zero before any connection is loosened.

5.9 | Disconnecting the Regulator

Before disconnecting the regulator, isolate the upstream gas supply and ensure the regulator and connected piping section are completely depressurized.

For hazardous gases, take appropriate safety precautions. Gas shall not be released into uncontrolled environments and should only be vented in designated, well-ventilated, or extraction-equipped areas in accordance with local safety regulations.

- Confirm that the upstream supply is isolated and the regulator is fully depressurized.
- Loosen the inlet and outlet connections slowly.
- Remove the regulator from the gas line without applying excessive force to the connected piping.
- Protect or cap all open gas-line and regulator connections against contamination.

5.10 | Reconnection / Replacement Procedure

- Isolate the upstream gas supply and fully depressurize the affected piping section.
- Remove the regulator from the gas line in accordance with Section 5.9.
- Before installing the replacement regulator, verify:

  Gas compatibility

Pressure rating and required outlet pressure range

Correct inlet and outlet connection standard

- Repeat the installation and pressurization procedure in accordance with Sections 5.3 to 5.5.

5.11 | Important Notes

- Never attempt to repair a regulator under pressure.
- Do not interchange regulators between incompatible gases or gas services.
- Always follow local safety regulations and standards.

5.12 | Spare parts

Only original Albatec spare parts shall be used.

6 | Assembly and Installation

Installation in the gas line shall be carried out by qualified personnel using compatible piping, fittings and approved sealing methods. The regulator shall be installed in the correct flow direction and without mechanical stress from the piping.

7 | 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.

7.1 | 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.

7.2 | 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

8 | 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.

8.1 | Qualifications

The various tasks described in these instructions constitute differing requirements in re-

spect 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.

8.2 | Personnel requirements

These instructions define the qualifications below that are necessary for the respective tasks: a) GAS ENGINEER b) TECHNICIAN

8.2.1 | 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.

8.2.2 | TECHNICIAN

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

standards and regulations

8.2.3 | 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.

8.2.4 | 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.

8.2.5 | 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.

8.3 | 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.

9 | 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.

9.1 | Connection valves

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

9.2 | Operating conditions - Testing

Check the complete regulator and all threaded connections for leaks.

9.3 | Operating conditions - during use

- Continuously monitor:

  Inlet pressure (upstream pressure gauge if fitted)

  Outlet pressure (low-pressure gauge)

9.4 | Stability during use

- Watch for:

  Unexpected inlet or outlet pressure drop

  Unstable readings (may indicate leaks or malfunction)

10 | 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

10.1 | 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.

11 | Troubleshooting and fault rectification

11.1 | Safety notes for troubleshooting

Fault	Possible Cause	Corrective Action
No outlet pressure	Upstream isolation valve closed	Open upstream isolation valve slowly
	No or insufficient upstream gas supply	Check upstream gas supply
	Adjusting knob fully released	Turn adjusting knob clockwise

Fault	Possible Cause	Corrective Action
	Blockage in regulator or downstream system	Check and remove blockage
Insufficient or unstable outlet pressure	Inlet pressure too low	Check inlet pressure gauge (if fitted) and upstream gas supply
	Flow demand exceeds regulator capacity	Verify correct regulator selection
	Contamination or internal damage	Remove regulator from service
	Faulty pressure gauge	Check or replace gauge
Pressure creep (increase of outlet pressure without adjustment) Relief valve (if fitted) discharge may occur in the event of excessive outlet pressure.	Worn or damaged valve seat	Close the upstream isolation valve immediately.
	Internal contamination	Depressurize system and remove regulator from service
External leakage	Loose connection	Tighten connection using appropriate tools
	Damaged threads or sealing surfaces	Replace damaged components
		Perform leak test using approved method
Leakage via relief valve (if fitted)	Excessive outlet pressure	Reduce pressure setting
	System pressure exceeds allowable limit	Verify system design pressure
	Defective relief valve	Remove regulator from service. Ensure safe venting of discharged gas
Pressure gauge does not return to zero	Mechanical defect of gauge	Replace pressure gauge
Difficulty turning adjusting knob	Internal damage or contamination	Do not apply force Remove regulator from service and contact service provider

11.2 | Noise reduction

If loud or abnormal noises occur during operation, check the regulator installation, gas flow conditions and connected piping. Verify that the regulator is correctly selected for the required inlet pressure, outlet pressure and flow rate. Remove the regulator from service if the cause cannot be identified safely.

12 | Transport, Packaging and Storage

12.1 | General Requirements

The regulator 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 regulator shall be protected against impact, vibration, and improper handling at all times.

12.2 | Transport

Safety information for transportation

Operators shall ensure that all gases have been removed from the regulator (e.g. by purging with a suitable inert gas) before transport or storage.

During transport, the regulator 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 regulator shall be protected from moisture, dirt, and corrosive environments. Exposure to temperatures outside the specified limits shall be avoided.

Regulators that have been used with hazardous gases shall only be transported after proper purging and in accordance with applicable safety regulations.

12.3 | Packaging

The regulator 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 regulator from mechanical stress during handling and transport.

12.4 | Storage

The regulator shall be stored in a dry, clean, and well-ventilated environment. Storage conditions shall prevent exposure to moisture, condensation, and high humidity. The regulator 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 regulator 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 regulator shall be checked prior to use.

12.5 | Handling After Storage

Before installation, the regulator shall be inspected for mechanical damage, contamina-

tion, and the condition of sealing elements. If any defects or contamination are detected, the regulator shall not be used.

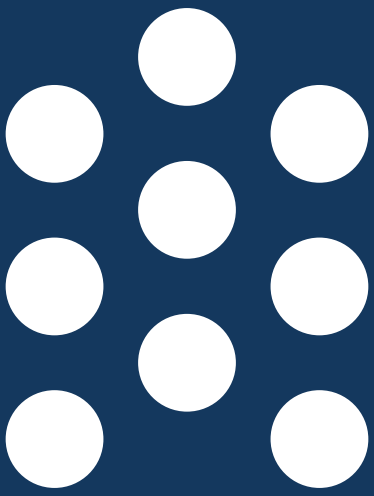
12.6 | Additional Safety Information

Regulators 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 regulators shall be clearly identified. Contaminated regulators shall not be stored or transported without appropriate precautions.

13 | Dismantling and disposal

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

1. Interrupt and isolate the upstream gas supply.
2. Turn the regulator adjusting knob fully counterclockwise to release spring tension.
3. Depressurize the regulator and connected piping using the approved operating procedure.
4. Verify that the inlet (if fitted) and outlet pressure gauges indicate zero.
5. If required by the gas service, purge the regulator and affected piping section with a suitable inert gas.
6. Disconnect the regulator from the upstream and downstream gas lines.
7. Securely cap or seal all regulator and piping connections to prevent contamination.



Inhalt

1	Einleitung	27
1.1	Bitte beachten	27
2	Bezeichnung	28
3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	28
4	Zeichnungen, Diagramme, Beschreibungen	28
4.1	Zeichnungen und Diagramme	28
4.2	Systembeschreibung	29
5	Funktionsbeschreibung	31
5.1	Grundlegende Gefahren	31
5.1.1	Hinweise zum Umgang mit gefährlichen Gasen	31
5.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	31
5.3	Vor dem Anschließen des Leitungsdruckreglers	32
5.4	Anschließen des Leitungsdruckreglers an die Gasleitung	32
5.5	Druckbeaufschlagung des Leitungsdruckreglers	33
5.6	Einstellen des Hinterdrucks	33
5.7	Betrieb und Überwachung	34
5.8	Außerbetriebnahme des Leitungsdruckreglers	34
5.9	Trennen des Leitungsdruckreglers	35
5.10	Wiederanschluss / Austauschverfahren	35
5.11	Wichtige Hinweise	36
5.12	Ersatzteile	36
6	Montage und Installation	36
7	Vorsichtsmaßnahmen	36
7.1	Persönliche Schutzausrüstung	37
7.2	Rettungsmaßnahmen	37
8	Inbetriebnahme und Schulung des Bedienpersonals	37
8.1	Qualifikationen	38
8.2	Anforderungen an das Personal	38
8.2.1	Gasfachkraft	38
8.2.2	Techniker	39
8.2.3	Verantwortung des Betreibers	39
8.2.4	Pflichten des Betreibers	39
8.2.5	Unbefugtes Personal	40
8.3	Schulung	41
9	Betrieb	41
9.1	Anschlussarmaturen	41
9.2	Betriebsbedingungen - Prüfung	42
9.3	Betriebsbedingungen - Während des Betriebs	42
9.4	Stabilität während des Betriebs	42
10	Wartung, Reinigung und Reparaturen	42
10.1	Inspektionen, Wartung oder Reparaturen	42
11	Fehlersuche und Störungsbehebung	43
11.1	Sicherheitshinweise zur Fehlersuche	43
11.2	Geräuschreduzierung	44

12	Transport, Verpackung und Lagerung	44
12.1	Allgemeine Anforderungen	44
12.2	Transport	45
12.3	Verpackung	45
12.4	Lagerung	46
12.5	Handhabung nach der Lagerung	46
12.6	Zusätzliche Sicherheitshinweise	46
13	Demontage und Entsorgung	47

1 | Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für Produkte von Albatec entschieden haben. Wir unterstützen Sie gerne bei Ihren Anforderungen. Bitte zögern Sie nicht, uns über unsere Homepage zu kontaktieren.

Der Leitungsdruckregler ist gemäß den anwendbaren Normen, wie z. B. EN ISO 2503, ausgelegt.

1.1 | Bitte beachten

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Systems und muss stets beim System sowie für das Personal jederzeit leicht zugänglich aufbewahrt werden.

Vor Beginn jeglicher Arbeiten muss das Personal diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen und deren Inhalt verstehen.

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

Zusätzlich sind die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitsvorschriften für die Verwendung des Systems zu beachten.

Abbildungen und Texte in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundlegenden Verständnis des Systems und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

⚠ WARNUNG!

Die Betriebsanleitung soll dem Betreiber die ordnungsgemäße und sichere Bedienung erleichtern und vor Fehlanwendung warnen. Sie richtet sich an Fachpersonal und Betreiber.

2 | Bezeichnung

Diese Betriebsanleitung ist ausschließlich für Albatec Leitungsdruckregler der LRA-Serie für hochreine Gase bestimmt.

3 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch

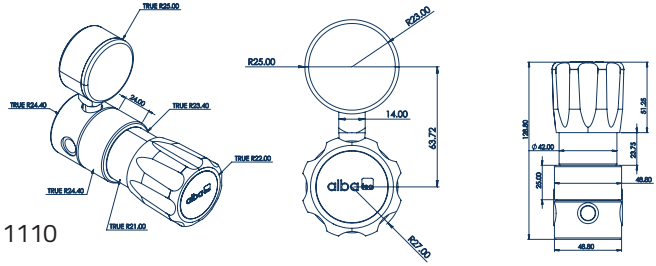
Der bestimmungsgemäße Gebrauch dieses Leitungsdruckreglers besteht darin, den Druck des aus einem vorgeschalteten Gasversorgungssystem zugeführten Gases zu reduzieren und den nachgeschalteten Hinterdruck einzustellen. Der Leitungsdruckregler darf nur für die auf dem Produktschild angegebenen Gase und Druckbereiche verwendet werden.

⚠ WARNUNG!

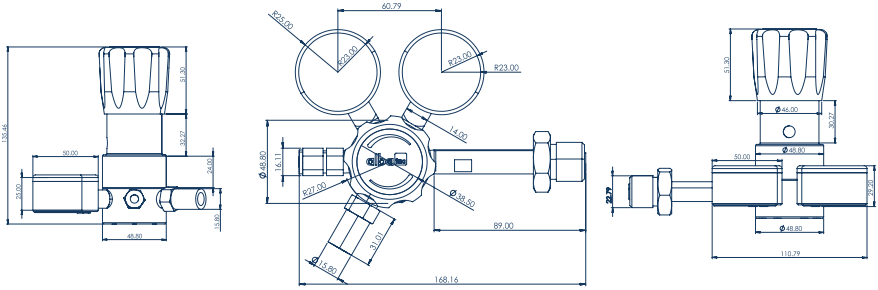
Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

4.| Zeichnungen, Diagramme, Beschreibungen

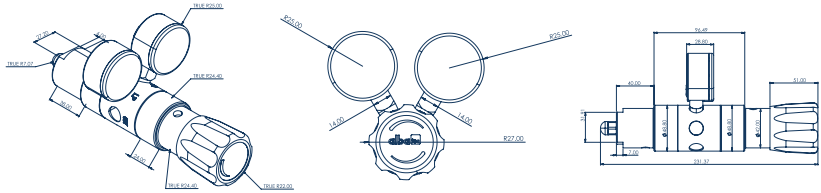
4.1. | Zeichnungen und Diagramme



Produkt LRA 1110



Produkt LRA 1130



Produkt LRA 1230

4.2 | Systembeschreibung

Der Leitungsdruckregler besteht je nach Produktausführung aus einem Druckreglergehäuse, einem Eingangsmanometer (nur bei den Modellen LRA 1130 und LRA 1230), einem Ausgangsmanometer und, sofern vorhanden, einem Überdruckventil.

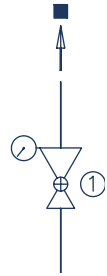
Diese Leitungsdruckregler sind für den Einbau in eine Gasversorgungsleitung vorgesehen, um den Vordruck auf einen geregelten Hinterdruck zu reduzieren.

Der Leitungsdruckregler LRA 1110 besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

1. Druckreglergehäuse (4-Port-Ausführung)
2. Ausgangsmanometer
3. Überdruckventil (sofern vorhanden)

Leitungsdruckregler, 4-Port-Ausführung

1 Druckminderer
■ Prozessgasleitung

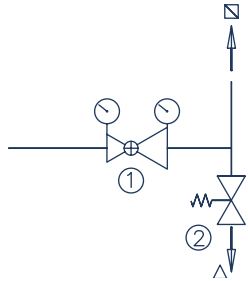


Der Leitungsdruckregler LRA 1130 besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

1. Druckreglergehäuse (6-Port-Ausführung)
2. Eingangsmanometer
3. Ausgangsmanometer
4. Überdruckventil (sofern vorhanden)

Leitungsdruckregler, 6-Port-Ausführung

1 Druckminderer
2 Überdruckventil
■ Prozessgasleitung
▲ Überdruckventilausgang



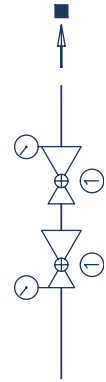
Der Leitungsdruckregler LRA 1230 besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

1. Druckreglergehäuse (zweistufig)
2. Eingangsmanometer
3. Ausgangsmanometer

Zweistufiger Leitungsdruckregler, 6-Port-Ausführung

1 Druckminderer

■ Prozessgasleitung



5 | Funktionsbeschreibung

5.1 | Grundlegende Gefahren

⚠ WARNUNG!

- Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!
- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Leitungsdruckreglers kann zu gefährlichen Situationen führen.
- Der Leitungsdruckregler darf nicht mit Flüssigkeiten verwendet werden.

5.1.1 | Hinweise zum Umgang mit gefährlichen Gasen.

Dieser Leitungsdruckregler ist nicht für die Verwendung mit toxischen, korrosiven oder gefährlichen Gasen vorgesehen, sofern dies nicht ausdrücklich schriftlich von Albatec freigegeben wurde.

5.2 | Allgemeine Sicherheitshinweise

- Gasversorgungssysteme und Leitungsdruckregler dürfen nur von geschultem Per-

sonal bedient werden.

- Prüfen Sie stets die Verträglichkeit der Gasart mit den Werkstoffen und der Druckstufe des Leitungsdruckreglers.
- Verwenden Sie niemals beschädigte, verunreinigte oder nicht kompatible Geräte.
- Stellen Sie sicher, dass die Ein- und Ausgangsanschlüsse des Leitungsdruckreglers dem angegebenen Rohrleitungsanschlussstandard entsprechen und für die Gasart und Druckstufe geeignet sind.
- Stellen Sie vor der Installation sicher, dass die vorgeschaltete Gasversorgung abgesperrt und der Installationsabschnitt vollständig drucklos ist.

5.3 | Vor dem Anschließen des Leitungsdruckreglers

- Vergewissern Sie sich, dass die vorgeschaltete Gasversorgung abgesperrt und der Installationsabschnitt vollständig drucklos ist.
- Falls dies gemäß dem freigegebenen Betriebsverfahren erforderlich ist, spülen Sie die vorgeschaltete Leitung vor dem Anschluss sicher, um Restgas oder Verunreinigungen zu entfernen.
- Prüfen Sie:

  Vorgeschalteten Rohrleitungsanschluss auf Verunreinigungen oder Beschädigungen

  Ein- und Ausgangsanschlüsse, Gewinde und Dichtflächen des Leitungsdruckreglers
- Stellen Sie sicher, dass der Einstellknopf des Leitungsdruckreglers vor der Druckbeaufschlagung vollständig entspannt ist (gegen den Uhrzeigersinn).

5.4 | Anschließen des Leitungsdruckreglers an die Gasleitung

- Richten Sie die Ein- und Ausgangsanschlüsse des Leitungsdruckreglers an der vor-

und nachgeschalteten Rohrleitung aus, ohne mechanische Spannungen auf das Druckreglergehäuse auszuüben.

- Ziehen Sie die Verbindung fest:

  Kompatible Gewindeverbindungen, sofern zutreffend, zunächst handfest anziehen

  Ziehen Sie sie anschließend mit dem geeigneten Werkzeug und nach dem vorgeschriebenen Anzugsverfahren fest
- Nicht übermäßig festziehen.
- Stellen Sie sicher, dass der Leitungsdruckregler korrekt ausgerichtet und sicher abgestützt ist und keinen Rohrleitungslasten oder mechanischen Spannungen ausgesetzt wird.

⚠ WARNUNG!

Vergewissern Sie sich vor dem Betrieb, dass der Ausgang des Überdruckventils, sofern vorhanden, ordnungsgemäß in einen sicheren Bereich geführt wird. Bei Überdruck kann Gas über das Überdruckventil abgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass dieses Gas gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften sicher in einen gut belüfteten oder dafür vorgesehenen Abluftbereich abgeleitet wird.

5.5 | Druckbeaufschlagung des Leitungsdruckreglers

- Halten Sie während der Druckbeaufschlagung des Systems Abstand zum Leitungsdruckregler und zu den Manometern.
- Öffnen Sie das vorgeschaltete Absperrventil langsam.
- Beobachten Sie das Eingangsmanometer (sofern vorhanden):

  Es sollte den vorgeschalteten Leitungsdruck anzeigen.

- Prüfen Sie alle neu hergestellten Verbindungen mit einem zugelassenen Lecksuchverfahren auf Dichtheit.

5.6 | Einstellen des Hinterdrucks

- Drehen Sie den Einstellknopf im Uhrzeigersinn, um den Hinterdruck zu erhöhen.
- Beobachten Sie das Ausgangsmanometer:

  Stellen Sie den gewünschten Sollwert schrittweise ein
- Vermeiden Sie plötzliche Druckänderungen.
- Stellen Sie sicher, dass das nachgeschaltete System für den eingestellten Druck ausgelegt ist.
- Der Ausgang des Leitungsdruckreglers muss vor der Druckbeaufschlagung stets mit dem nachgeschalteten System verbunden sein. Das Abblasen von Gas in die freie Umgebung kann den Leitungsdruckregler beschädigen und Personen gefährden.

5.7 | Betrieb und Überwachung

- Kontinuierlich überwachen:

  Vordruck (Eingangsmanometer, sofern vorhanden)

  Hinterdruck (Ausgangsmanometer)
- Achten Sie auf:

  Unerwarteten Abfall des Vor- oder Hinterdrucks

  Instabile Anzeigen (können auf Undichtigkeiten oder Fehlfunktionen hinweisen)

5.8 | Außerbetriebnahme des Leitungsdruckreglers

- Schließen Sie das vorgeschaltete Absperrventil vollständig.

- Machen Sie das nachgeschaltete System gemäß dem freigegebenen Betriebsverfahren drucklos.
- Drehen Sie den Einstellknopf des Leitungsdruckreglers gegen den Uhrzeigersinn, um die Federspannung zu entlasten.
- Stellen Sie sicher, dass das Eingangsmanometer (sofern vorhanden) und das Ausgangsmanometer Null anzeigen, bevor eine Verbindung gelöst wird.

5.9 | Trennen des Leitungsdruckreglers

Vor dem Trennen des Leitungsdruckreglers ist die vorgeschaltete Gasversorgung abzusperren und sicherzustellen, dass der Leitungsdruckregler und der angeschlossene Rohrleitungsabschnitt vollständig drucklos sind.

Bei gefährlichen Gasen sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Gas darf nicht unkontrolliert in die Umgebung freigesetzt werden und darf gemäß den örtlichen Sicherheitsvorschriften nur in dafür vorgesehenen, gut belüfteten oder mit einer Absaugung ausgestatteten Bereichen abgeführt werden.

- Vergewissern Sie sich, dass die vorgeschaltete Versorgung abgesperrt und der Leitungsdruckregler vollständig drucklos ist.
- Lösen Sie die Ein- und Ausgangsanschlüsse langsam.
- Entfernen Sie den Leitungsdruckregler aus der Gasleitung, ohne übermäßige Kräfte auf die angeschlossene Rohrleitung auszuüben.
- Schützen oder verschließen Sie alle offenen Anschlüsse der Gasleitung und des Leitungsdruckreglers gegen Verunreinigungen.

5.10 | Wiederanschluss / Austauschverfahren

- Sperren Sie die vorgeschaltete Gasversorgung ab und machen Sie den betroffenen Rohrleitungsabschnitt vollständig drucklos.
- Entfernen Sie den Leitungsdruckregler gemäß Abschnitt 5.9 aus der Gasleitung.
- Prüfen Sie vor dem Einbau des Ersatz-Leitungsdruckreglers:

  Gasverträglichkeit

  Druckstufe und erforderlichen Hinterdruckbereich

  Korrekten Anschlussstandard für Ein- und Ausgang
- Wiederholen Sie die Installations- und Druckbeaufschlagungsverfahren gemäß den Abschnitten 5.3 bis 5.5.

5.11 | Wichtige Hinweise

- Versuchen Sie niemals, einen unter Druck stehenden Leitungsdruckregler zu reparieren.
- Tauschen Sie Leitungsdruckregler nicht zwischen unverträglichen Gasen oder unterschiedlichen Gasversorgungen aus.
- Beachten Sie stets die örtlichen Sicherheitsvorschriften und Normen.

5.12 | Ersatzteile

Es dürfen ausschließlich Original-Ersatzteile von Albatec verwendet werden.

6 | Montage und Installation

Der Einbau in die Gasleitung darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal unter Verwendung kompatibler Rohrleitungen, Fittings und zugelassener Dichtverfahren erfolgen. Der

Leitungsdruckregler ist in der richtigen Durchflussrichtung und ohne mechanische Spannungen durch die Rohrleitung einzubauen.

7 | Vorsichtsmaßnahmen

- Brände, Explosionen und Unfälle können am Arbeitsplatz jederzeit auftreten!
- Das Personal sollte in Erster Hilfe geschult und mit den Alarmsystemen vertraut sein.
- Geeignete Erste-Hilfe-Ausrüstung und Feuerlöscher sollten am Arbeitsplatz jederzeit verfügbar und leicht erreichbar sein.
- Für den Fall möglicher Systemausfälle muss zusätzliche Schutzausrüstung bereitgestellt werden, zum Beispiel:

Atemschutzgerät, Gasmaske, Gehörschutz, Schutzhandschuhe und Schutzbrille.

7.1 | Persönliche Schutzausrüstung

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

7.2 | Rettungsmaßnahmen

Es ist ein Standardverfahren festzulegen, z. B.:

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

8 | Inbetriebnahme und Schulung des Bedienpersonals

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

8.1 | Qualifikationen

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation des mit ihrer Durchführung beauftragten Personals.

⚠ WARNUNG!

Gefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal!

- Unzureichend qualifiziertes Personal kann die mit dem System verbundenen Risiken nicht beurteilen und setzt sich selbst und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.
- Stellen Sie sicher, dass alle Arbeiten nur von Personal durchgeführt werden, das für die jeweilige Tätigkeit qualifiziert ist.
- Halten Sie unzureichend qualifizierte Personen vom Arbeitsbereich fern.
- Arbeiten dürfen nur Personen übertragen werden, von denen eine zuverlässige Ausführung der Arbeiten erwartet werden kann.
- Personen mit beeinträchtigtem Reaktionsvermögen, z. B. infolge von Drogen, Alkohol oder Medikamenten, dürfen keine Arbeiten durchführen.

8.2 | Anforderungen an das Personal

In dieser Betriebsanleitung werden die nachfolgend für die jeweiligen Tätigkeiten er-

forderlichen Qualifikationen festgelegt: a) GASFACHKRAFT b) TECHNIKER

8.2.1 | GASFACHKRAFT

Verfügt über eine fachliche Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie über Kenntnisse der einschlägigen Normen und Vorschriften, um Arbeiten an Gassystemen durchzuführen und mögliche Gefahren zu erkennen. Gasfachkräfte sind speziell für den Einsatzort geschult und mit allen relevanten Normen und Vorschriften vertraut.

8.2.2 | TECHNIKER

Verfügt über eine fachliche Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie über Kenntnisse der einschlägigen Normen und Vorschriften.

8.2.3 | VERANTWORTUNG DES BETREIBERS

Der Betreiber ist die Person, die das System zu gewerblichen oder geschäftlichen Zwecken betreibt oder das System einem Dritten zur Nutzung/Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

8.2.4 | PFLICHTEN DES BETREIBERS

Das System wird gewerblich genutzt. Der Betreiber des Systems unterliegt daher den gesetzlichen Arbeitsschutzpflichten.

INSBESONDERE GILT:

- Der Betreiber muss die geltenden Arbeitsschutzvorschriften kennen und eine Gefährdungsbeurteilung durchführen, um Risiken zu ermitteln, die sich aus den besonderen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Systems ergeben können. Diese Beurteilung

muss der Betreiber als Grundlage für die Erstellung von Betriebsanweisungen für das System verwenden.

- Während der gesamten Betriebsdauer des Systems muss der Betreiber sicherstellen, dass diese Betriebsanleitung den jeweils aktuellen Vorschriften entspricht, und sie bei Bedarf aktualisieren.
- Der Betreiber muss klare und eindeutige Verantwortlichkeiten für Installation, Betrieb, Fehlersuche, Wartung und Reinigung festlegen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem System arbeiten, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Der Betreiber muss außerdem sicherstellen, dass diese Mitarbeiter regelmäßig geschult werden und die Risiken kennen.
- 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, die vollständige technische Betriebssicherheit des Systems jederzeit sicherzustellen.

DAHER GILT:

- Der Betreiber muss die Einhaltung der in dieser Betriebsanleitung festgelegten Wartungsintervalle sicherstellen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit geprüft werden.

8.2.5 | Unbefugtes Personal

⚠ **WARNUNG!**

- Gefahren durch unbefugtes Personal im Gefahren- und Arbeitsbereich können leb-

ensbedrohlich sein!

- Unbefugte Personen ohne entsprechende Qualifikation sind mit den Gefahren im Arbeitsbereich nicht vertraut. Dadurch besteht die Gefahr schwerer oder sogar tödlicher Verletzungen.
- Halten Sie unbefugtes Personal vom Gefahren- und Arbeitsbereich fern.
- Sprechen Sie Personen im Zweifelsfall 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.

8.3 | Schulung

Der Betreiber muss für dieses Gerät zusätzliche Betriebsanweisungen erstellen und bereitstellen, sodass diese allen Mitarbeitern zugänglich sind.

Dem Betreiber wird empfohlen, die Mitarbeiter regelmäßig zu schulen und die Schulungsmaßnahmen zu dokumentieren.

9 | Betrieb

⚠ WARNUNG Restrisiken

Brände, Explosionen und Unfälle können am Arbeitsplatz jederzeit auftreten!

Restrisiken können auch bei Einhaltung aller Sicherheitshinweise nicht vollständig ausgeschlossen werden.

9.1 | Anschlussarmaturen

Es dürfen nur Werkzeuge, Ventile und Fittings verwendet werden, die den geltenden

Normen und Produktspezifikationen entsprechen.

9.2 | Betriebsbedingungen - Prüfung

Prüfen Sie den gesamten Leitungsdruckregler und alle Gewindeverbindungen auf Dichtheit.

9.3 | Betriebsbedingungen - während des Betriebs

- Kontinuierlich überwachen:

  Vordruck (Eingangsmanometer, sofern vorhanden)

  Hinterdruck (Ausgangsmanometer)

9.4 | Stabilität während des Betriebs

- Achten Sie auf:

  Unerwarteten Abfall des Vor- oder Hinterdrucks

  Instabile Anzeigen (können auf Undichtigkeiten oder Fehlfunktionen hinweisen)

10 | Wartung, Reinigung und Reparaturen

Allgemeine Hinweise zu Reparaturarbeiten

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

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

10.1 | Inspektionen, Wartung oder Reparaturen

Albatec bietet Inspektionen, Wartungen und Reparaturen für eigene Produkte an.

Bitte kontaktieren Sie uns, bevor Sie Artikel zurücksenden. Wir nehmen Ihre Anfrage zu Inspektionen, Wartungen oder Reparaturen gerne entgegen.

11 | Fehlersuche und Störungsbehebung

11.1 | Sicherheitshinweise zur Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Kein Hinterdruck	Vorgeschaltetes Absperrventil geschlossen	Vorgeschaltetes Absperrventil langsam öffnen
	Keine oder unzureichende vorgeschaltete Gasversorgung	Vorgeschaltete Gasversorgung prüfen
	Einstellknopf vollständig entspannt	Einstellknopf im Uhrzeigersinn drehen
	Verstopfung im Leitungsdruckregler oder im nachgeschalteten System	Verstopfung prüfen und beseitigen
Unzureichender oder instabiler Hinterdruck	Vordruck zu niedrig	Eingangsmanometer (sofern vorhanden) und vorgeschaltete Gasversorgung prüfen
	Durchflussbedarf überschreitet die Kapazität des Leitungsdruckreglers	Auswahl des richtigen Leitungsdruckreglers prüfen
	Verunreinigung oder interne Beschädigung	Leitungsdruckregler außer Betrieb nehmen
	Defektes Manometer	Manometer prüfen oder austauschen
Druckanstieg (Anstieg des Hinterdrucks ohne Verstellung) Bei übermäßigem Hinterdruck kann das Überdruckventil (sofern vorhanden) Gas abblasen.	Verschlissener oder beschädigter Ventilsitz	Vorgeschaltetes Absperrventil sofort schließen.
	Interne Verunreinigung	System drucklos machen und Leitungsdruckregler außer Betrieb nehmen

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Äußere Undichtigkeit	Lose Verbindung	Verbindung mit geeignetem Werkzeug festziehen
	Beschädigte Gewinde oder Dichtflächen	Beschädigte Komponenten austauschen
		Dichtheitsprüfung mit zugelassenem Verfahren durchführen
Undichtigkeit über das Überdruckventil (sofern vorhanden)	Zu hoher Hinterdruck	Druckeinstellung reduzieren
	Systemdruck überschreitet den zulässigen Grenzwert	Auslegungsdruck des Systems prüfen

11.2 | Geräuschreduzierung

Treten während des Betriebs laute oder ungewöhnliche Geräusche auf, prüfen Sie die Installation des Leitungsdruckreglers, die Gasströmungsbedingungen und die angeschlossene Rohrleitung. Prüfen Sie, ob der Leitungsdruckregler für den erforderlichen Vordruck, Hinterdruck und Durchfluss korrekt ausgewählt wurde. Nehmen Sie den Leitungsdruckregler außer Betrieb, wenn die Ursache nicht sicher festgestellt werden kann.

12 | Transport, Verpackung und Lagerung

12.1 | Allgemeine Anforderungen

Der Leitungsdruckregler 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. Der Leitungsdruckregler ist jederzeit vor Stößen, Vibrationen und unsachgemäßer Handhabung zu schützen.

12.2 | Transport

Sicherheitshinweise für den Transport

Der Betreiber muss sicherstellen, dass vor Transport oder Lagerung alle Gase aus dem Leitungsdruckregler entfernt wurden (z. B. durch Spülen mit einem geeigneten Inertgas). Während des Transports ist der Leitungsdruckregler ausreichend gegen Stöße, Schläge und Vibrationen zu schützen. Er ist ordnungsgemäß zu sichern, um Bewegung, Herunterfallen oder mechanische Beanspruchung zu verhindern. Alle Anschlussöffnungen sind mit geeigneten Schutzkappen gegen Verunreinigungen zu verschließen.

Der Leitungsdruckregler ist vor Feuchtigkeit, Schmutz und korrosiven Umgebungen zu schützen. Temperaturen außerhalb der festgelegten Grenzwerte sind zu vermeiden.

Leitungsdruckregler, die mit gefährlichen Gasen verwendet wurden, dürfen erst nach ordnungsgemäßer Spülung und unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften transportiert werden.

12.3 | Verpackung

Der Leitungsdruckregler 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 Ein- und Ausgangsanschlüsse sind zu verschließen. Die Verpackung muss eine geeignete Kennzeichnung zur Identifizierung des Produkts sowie die erforderlichen Handhabungshin-

weise enthalten. Eine ausreichende Polsterung ist vorzusehen, um den Leitungsdruckregler bei Handhabung und Transport vor mechanischer Beanspruchung zu schützen.

12.4 | Lagerung

Der Leitungsdruckregler ist in einer trockenen, sauberen und gut belüfteten Umgebung zu lagern. Die Lagerbedingungen müssen eine Einwirkung von Feuchtigkeit, Kondensation und hoher Luftfeuchtigkeit verhindern. Der Leitungsdruckregler ist vor korrosiven Stoffen und aggressiven Atmosphären zu schützen.

Die Lagerung muss innerhalb der in den technischen Daten festgelegten Temperaturgrenzen erfolgen. Der Leitungsdruckregler ist stabil zu positionieren, um mechanische Beschädigungen durch Herunterfallen oder äußere Einwirkungen zu verhindern.

Bei Langzeitlagerung muss die Originalverpackung unversehrt bleiben. Der Zustand des Leitungsdruckreglers ist vor der Verwendung zu prüfen.

12.5 | Handhabung nach der Lagerung

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

12.6 | Zusätzliche Sicherheitshinweise

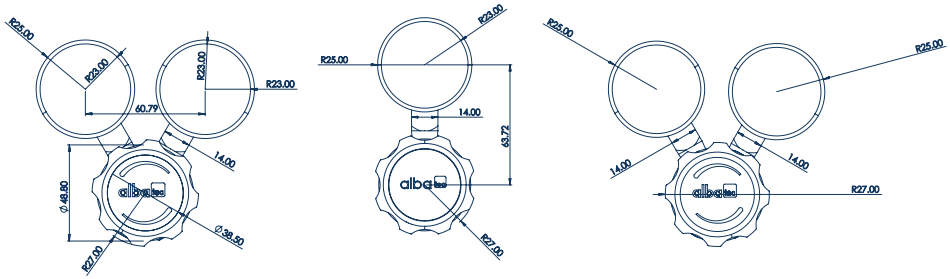
Leitungsdruckregler, die mit brennbaren, toxischen oder korrosiven Gasen verwendet wurden, müssen vor Lagerung oder Transport ordnungsgemäß gespült und gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften gehandhabt werden. Falls erforderlich, sind solche

Leitungsdruckregler eindeutig zu kennzeichnen. Verunreinigte Leitungsdruckregler dürfen nicht ohne geeignete Vorsichtsmaßnahmen gelagert oder transportiert werden.

13 | Demontage und Entsorgung

Bei der Außerbetriebnahme des Systems ist stets Folgendes zu beachten:

1. Unterbrechen und sperren Sie die vorgeschaltete Gasversorgung ab.
2. Drehen Sie den Einstellknopf des Leitungsdruckreglers vollständig gegen den Uhrzeigersinn, um die Federspannung zu entlasten.
3. Machen Sie den Leitungsdruckregler und die angeschlossene Rohrleitung gemäß dem freigegebenen Betriebsverfahren drucklos.
4. Vergewissern Sie sich, dass das Eingangsmanometer (sofern vorhanden) und das Ausgangsmanometer Null anzeigen.
5. Falls dies aufgrund der Gasart erforderlich ist, spülen Sie den Leitungsdruckregler und den betroffenen Rohrleitungsabschnitt mit einem geeigneten Inertgas.
6. Trennen Sie den Leitungsdruckregler von der vor- und nachgeschalteten Gasleitung.
7. Verschließen oder versiegeln Sie alle Anschlüsse des Leitungsdruckreglers und der Rohrleitung sicher, um Verunreinigungen zu verhindern.



Albatec GmbH
Weidestrasse 120 B, 22083 Hamburg, Germany
Albatec Line Pressure Regulators
2026V1 En 2026©