

The smart choice of Fluid Control Systems

Operating Instructions Types 2821, 2822, 2824, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836



www.buerkert.com

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modification techniques.

© 2006 - 2007 Bürkert Werke GmbH & Co. KG

Operating Instructions 0705/09_EU-ml_00804661

Proportional Valves with Control Electronics
Proportionalventile mit Ansteuerelektronik
Électrovannes proportionnelles avec
électronique de commande

GB D F

THESE OPERATING INSTRUCTIONS

These operating instructions describe the entire life cycle of the device. Store these instructions in such a way that they are accessible to each user, and so that they are available to each new owner of the device.

WARNING!

Important information about safety!

Failure to observe the operating instructions and safety instructions may lead to hazardous situations.

- **These operating instructions must be read and understood.**

INTENDED PURPOSE

WARNING!

Use of the device for other than its intended purpose may create hazards for persons, nearby equipment and the environment.

- The device may not be used in outdoor locations.
- Always observe the conditions of operation and use as well as the permissible data specified on the rating plate and in the operating instructions.
- Safe and correct operation is only possible with proper transport, proper storage and installation, and careful operation and maintenance.
- Use the device only for its intended purpose.

Foreseeable misuse

- Only proportional valves with ATEX certification may be used in potentially explosive atmospheres.
- Only use media that is compatible with the seal and housing materials.
- Do not subject the coil housing to mechanical loads.
- Do not make any external modifications to the devices.

DEPICTIONS

The following depictions are used in these instructions.



DANGER!

Warning of an immediate danger!

- Failure to observe this warning will lead to death or serious injury.



WARNING!

Warning of a potentially hazardous situation!

- Failure to observe this warning may lead to serious injury or death.



CAUTION!

Warning of a potential hazard!

- Failure to observe this warning may lead to moderately serious or minor injuries.

CAUTION! (without danger symbol)

Warning of damage to property!



Important tips and recommendations for safety and correct functioning of the device.

→ Indicates a job step that you have to perform.

GB



WARNING!

Danger of injury during assembly and maintenance work.

- Such work may only be performed by authorized service personnel using suitable tools!
- After an interruption of the electricity or compressed air supply, ensure that the process is restarted in a defined or controlled manner!



CAUTION!

Resource planning and operation of the device are subject to general engineering rules!

Failure on your part to observe the rules may result in injuries and/or damage to the device, and possibly also to its surroundings.

- Comply with general engineering rules!



Operate the device only if it is in and in good order and condition, and observe the operating instructions.

Failure to observe these instructions and/or tampering with the device releases us from any liability, and voids the warranty for devices and accessories!

GB

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS



DANGER!

Danger of injury from high pressure.

- Before detaching lines and valves, cut off pressure!

Danger of electric voltage.

Danger of electric shock during intervention in the system.

- Before starting any work, always switch the voltage off and secure it to prevent it from being switched on again!
- Observe the applicable accident prevention and safety regulations for electrical devices!
- Danger of burns/fire in continuous operation!

In continuous operation the device may become very hot.

- Any device that has been in operation for some time should only be touched with protective gloves.
- Keep easily flammable materials and operating fluids away from the device.



WARNING!

Danger of injury from unintentional activation.

- Take appropriate measures to prevent unintentional activation!

GB

CAUTION!

Electrostatic sensitive components and assemblies!

The device contains electronic components that are sensitive to electrostatic discharge (ESD). Contact with electrostatically charged persons or objects endangers these components. In the worst case, they can be destroyed immediately or fail after commissioning.

Observe the requirements according to EN 100015 - 1 in order to minimize or avoid the possibility of damage from sudden electrostatic discharge. Also take care not to touch electronic components when supply voltage is present.

Designs with ATEX Certification



DANGER!

Explosion hazard!

Improper use in a potentially explosive atmosphere represents an explosion hazard.

- Always observe the instructions in the ATEX operating instructions and type test certificate PTB 00 ATEX 2202 X.

GB

GENERAL INFORMATION

Scope of Delivery

Immediately upon receipt of the delivery, ensure that there is no damage to its contents and that the type and scope of the delivery corresponds to the delivery note and the packing list. Please inform us immediately of any discrepancies.

Germany

Contact address:

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Centre
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. : 07940 - 10 111
Fax: 07940 - 10 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

For contact addresses, please see the last pages of these operating instructions.

Also on the Internet at:

www.buerkert.com → Bürkert → Company → Locations

Warranty conditions

This document contains no guarantee statements. Please refer to our general terms and conditions. The warranty shall be valid only if the proportional valve is used in compliance with the specified conditions of use.

Information on the Internet

Operating instructions and data sheets on the proportional valves are available on the Internet at:

www.buerkert.com → technical data → data sheets → type XXXX

GB

STRUCTURE AND FUNCTION

The direct action proportional valve can be used as an actuator for process control, and is suitable for technical vacuum. Low hysteresis, high reproducibility and good response sensitivity ensure good adjustment characteristics. Thanks to an elastomer seat seal, the valve is tightly sealed (except for steam designs, etc.). Control is via the separately available control electronics Type 1094 or Type 8605, which convert an analogue input signal into a PWM-signal¹⁾.

¹⁾ PWM Pulse Width Modulation

Other functions of controllers Type 1094 and Type 8605

- Compensation for magnetic coil heating through internal current control
- Easy adaptation of the minimum and maximum current (start of opening and fully open) to the actual pressure conditions
- ramp function for dampening sudden changes in the input signal,
- Type 1094: Monitor function with LED display as adjustment aid or for external display (the monitor signal is proportional to the coil current).

TECHNICAL DATA

CAUTION!

Function failure if operated outside of the permissible temperature range!

- Do not use the device in outdoor locations,
- Avoid heat sources that could result in temperatures higher than the permissible temperature range.

Conformity

CE mark	EMC Directive 89/336/EEC
	Low Voltage Directive
	73/23/EEC
	Pressure Equipment Directive
	97/23/EC

Technical Data - Valve

Ambient temperature	0 to +55 °C
Fluid temperature	-10 to +90 °C
Media	neutral gases, liquids; technical vacuum
Protection category of valve	IP65 acc. to DIN EN 60529

GB

9

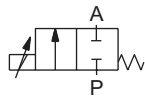
GB

GB

Mechanical Data

Dimensions	type-dependent, see data sheet
Housing material	brass, stainless steel
Seal material	FKM, others on request
Installation position	any, preferably with the actuator upwards

Pneumatic Data

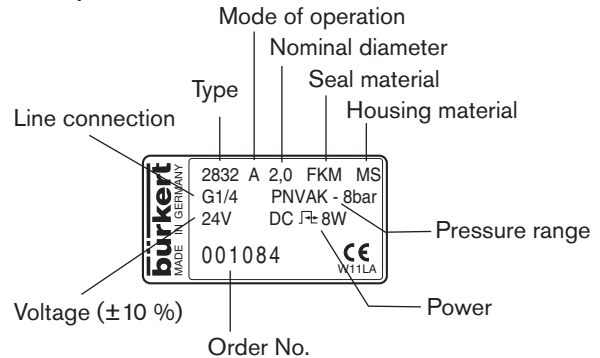
Modes of operation	
A	

Direct acting 3/2-way continuous valve, closed by spring force when currentless

Pressure range	see rating plate
Line connections	see rating plate

Rating Plate

Example:



Electrical Data - Valve

Operating voltage	see rating plate
Power consumption	see rating plate
Standard operating mode	continuous operation, duty cycle 100% acc. to DIN EN 60034-1
Electrical connection (depending on type and design)	stranded wires, connector lugs acc. to DIN EN 175301-803 Form A, Form B

ASSEMBLY

Safety Instructions



WARNING!

Danger of injury during assembly of the valve.

- Such work may only be performed by authorized service personnel and using suitable tools!
- After an interruption of the electricity or compressed air supply, ensure that the process is restarted in a defined or controlled manner!

Fluid Installations



DANGER!

Danger from high pressure!

Working on the unit involves acute risk of injury.

- Cut off pressure before detaching lines and valves.

Before assembly

Any installation position, preferably with the actuator upwards.

→ Before assembly, remove contamination from pipes and flange connections.

Electrical Data - Controller Type 1094

Operating voltage	24 V DC
Voltage tolerance	± 10%
Residual ripple	± 10%
Power consumption	0.5 W (not including valve)
Input signals	0 to 20 mA, 4 to 20 mA, 0 to 10 V
Input impedance	210 Ω (for current input) 17 kΩ (for voltage input)
Output signal	PWM (Pulse Width Modulation) for valve actuation
Ramp time	0 to 10 s, adjustable
Monitor signal	1 mV \triangleq 1 mA effective coil current (for setting the working range)

Electrical Data - Controller Type 8605

Operating voltage	12 to 24 V DC
Voltage tolerance	± 10%
Residual ripple	< 5%
Power consumption	1 W (not including valve)
Input signals	0 to 20 mA, 4 to 20 mA, 0 to 10 V, 0 to 5 V
Input impedance	< 200 Ω (for current input) > 20 kΩ (for voltage input)

- To protect against malfunctions, install a strainer upstream of the valve.



Mesh size:
0.02 to 0.4 mm



WARNING!

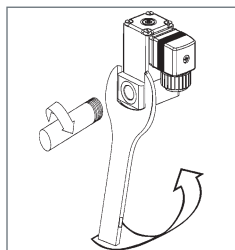
Danger due to the media!

Connections will leak if the seal is not seated precisely.

- Ensure that the supplied seals are correctly seated in the valve.

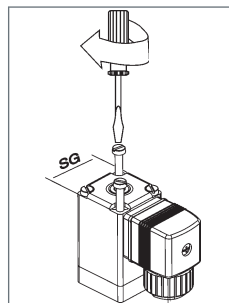
- Insert seal into the valve.
→ Do not disassemble the valve!
→ Do not move the central adjusting screw!

Screwing in the pipes



- Use the correct tools for screwing in the pipes!
→ Hold the device securely by the fluid housing.
→ Do not use the coil as a lever arm.

Attaching to the Mounting Plate



Tightening torque:
0.8 Nm for SG 20
1.0 Nm for SG 32
SG Coil size
(edge length on the coil)

16

GB

ELECTRICAL INSTALLATION



DANGER!

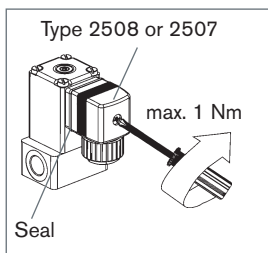
Danger from electric voltage when working on the system!

- Before starting any work, always switch off the voltage and ensure that it cannot be re-started!
- Observe the applicable accident prevention and safety regulations for electrical devices!



Observe voltage and type of current in accordance with the rating plate.

Connecting the Device Socket



- Insert the seal. Ensure that the seal is properly seated!
→ Put the device socket on.
→ Fasten the device socket with the screw, max. tightening torque 1 Nm.
→ Connect the grounding conductor.

CAUTION!

Damage to the electronics!

The electronics can be damaged if a grounding conductor is not present between the coil and the device socket.

- Always connect the grounding conductor!
- Check the electrical continuity between the coil and the device socket.

Alternative connections

Information on selecting the correct control electronics and adjusting the proportional valve is available in the operating instructions and data sheets for control electronics Types 1094 and 8605.

CAUTION!

Incorrect PWM frequency!

- A fundamental error in selecting the PWM frequency can lead to reduced control quality, increased noise generation, and for Type 2822 to irreversible damage to the valve!

18

GB

19

GB

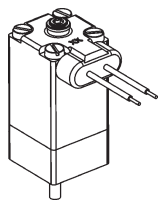
Electrical Connection of Types

2821, 2822, 2824:

Stranded wire design

Type 1094 and Type 8605

Top-hat rail variant

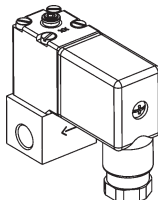


Connector design

Type 2507 device socket,

Type 1094 and Type 8605

Top-hat rail variant



max. cable length 50 m

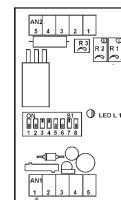
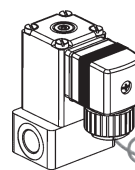
Electrical Connection

Types 2832, 2833, 2834, 2835, 2836:

Type 2508 device socket, Type 1094 and Type 8605

Top-hat rail variant

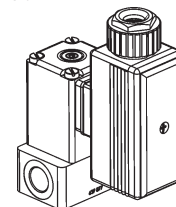
Type 1094 H / PHR



Max. cable length 50 m

Type 1094 and Type 8605

Attachable control electronics



GB

GB

21

MAINTENANCE / MALFUNCTIONS

Under normal conditions, operation of the valve is maintenance-free.

Malfunctions

In the event of a malfunction, check the following:

- line connections
- operating pressure
- voltage supply and valve actuation

If the valve still does not function, please contact your Bürkert service office.

PACKAGING, TRANSPORT, STORAGE

CAUTION!

Transport damage / storage damage

- Protect the device against moisture and dirt in protective packaging during transport and storage.
- Avoid exposure to heat and cold that may result in temperatures outside the permissible temperature range. Storage temperature: 0 to +55 °C

DISPOSAL

CAUTION!

Device components contaminated with media may harm the environment.

- Observe the applicable disposal rules and environmental protection regulations.

→ Dispose of the device and packaging in an environmentally friendly manner.

→ Observe national waste disposal regulations.

22

GB

GB

23



Proportionalventile mit Ansteuerelektronik

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modification techniques.

© 2006 - 2007 Bürkert Werke GmbH & Co. KG

Operating Instructions 0705/09_EU-ml_00804661

D

DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Gerätes. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Gerätes wieder zur Verfügung steht.



WARNUNG!

Wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- **Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.**

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG



WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Gerätes können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Das Gerät darf nicht im Außenbereich eingesetzt werden.
- Für den Einsatz sind die in der Bedienungsanleitung und auf dem Typschild spezifizierten zulässigen Daten, sowie die Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Setzen Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß ein.

Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Nur Proportionalventile mit ATEX-Zulassung dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
- Speisen Sie nur Medien ein, die für den Dicht- und Gehäusewerkstoff verträglich sind.
- Belasten Sie das Spulengehäuse nicht mechanisch.
- Nehmen Sie keine äußerlichen Veränderungen an den Geräten vor.

DARSTELLUNGSMITTEL

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.

GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.


VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

VORSICHT! (ohne Gefahrsymbol)

Warnt vor Sachschäden!

 Wichtige Tipps und Empfehlungen für die Sicherheit und einwandfreie Funktion des Gerätes.

→ markiert einen Arbeitsschritt den Sie ausführen müssen.

D

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei Montage- und Wartungsarbeiten.


- Diese Arbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Gewährleisten Sie nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung einen definierten oder kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses!

VORSICHT!

Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Gerätes gelten die allgemeinen Regeln der Technik!

Beachten Sie die Regeln nicht, können Verletzungen entstehen und/oder das Gerät, ggf. auch dessen Umgebung, können beschädigt werden.

- Halten Sie die allgemeinen Regeln der Technik ein!

 Betreiben Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung.

Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und unzulässigen Eingriffen in die das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Garantie auf Geräte und Zubehörteile!

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck.

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen, den Druck abschalten!

Gefahr durch elektrische Spannung.

Gefahr eines Stromschlags bei Eingriffen in die Anlage.

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Verbrennungsgefahr/Brandgefahr bei Dauerbetrieb!

Das Gerät kann im Dauerbetrieb sehr heiß werden.

- Ein Gerät das bereits länger in Betrieb ist, nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Leicht brennbare Stoffe und Medien vom Gerät fernhalten.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Betätigen.

- Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen ein unbeabsichtigtes Betätigen!

D

29

VORSICHT!

Elektrostatisch gefährdete Bauteile/Baugruppen!

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

Beachten Sie die Anforderungen nach EN 100015 - 1, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden.

Achten Sie auch darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren.

Ausführungen mit ATEX-Zulassung

GEFAHR!

Explosionsgefahr!

Bei unsachgemäßem Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich besteht Explosionsgefahr.

- Beachten Sie grundsätzlich auch die Angaben der ATEX-Bedienungsanleitung und Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2202 X.

30

D

31

D

ALLGEMEINE HINWEISE

Lieferumfang

Überzeugen Sie sich unmittelbar nach Erhalt der Sendung, dass der Inhalt nicht beschädigt ist und in Art und Umfang mit dem Lieferschein bzw. der Packliste übereinstimmt. Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte umgehend an uns.

Deutschland

Kontaktadresse:

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. : 07940 - 10 111
Fax: 07940 - 10 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten dieser Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.buerkert.com → Bürkert → Company → Locations

Garantiebestimmungen

Diese Druckschrift enthält keine Garantiezusagen. Wir verweisen hierzu auf unsere allgemeinen Verkaufs- und Geschäftsbedingungen. Voraussetzung für die Garantie ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Proportionalventils unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zu den Proportionalventilen finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de → Bürkert → Technische Daten → Datenblätter → Typ XXXX

32

D

AUFBAU UND FUNKTION

Das direktwirkende Proportionalventil kann als Stellglied zur Prozessregelung eingesetzt werden und ist für technisches Vakuum geeignet. Geringe Hysterese, hohe Reproduzierbarkeit und eine gute Ansprechempfindlichkeit sichern ein gutes Stellverhalten. Aufgrund einer elastomeren Sitzdichtung ist das Ventil dichtschießend (ausgenommen z. B. Dampfausführungen). Die Ansteuerung erfolgt über die separat erhältlichen Ansteuererlektroniken Typ 1094 oder Typ 8605, die ein analoges Eingangssignal in ein PWM-Signal¹⁾ wandelt.

¹⁾ PWM Pulsweitenmodulation

Weitere Funktionen der Ansteuerungen Typ 1094 und Typ 8605:

- Kompensation der Magnetspulenerwärmung durch interne Stromregelung,
- einfache Anpassung des Minimal- und Maximalstromes (Öffnungsbeginn bzw. volle Öffnung) an die realen Druckbedingungen,
- Rampenfunktion zur Dämpfung sprunghafter Stellsignaländerungen,
- Typ 1094: Monitorfunktion mit LED-Anzeige als Einstellhilfe bzw. für die externe Anzeige (das Monitor-signal ist dem Spulenstrom proportional).

TECHNISCHE DATEN

VORSICHT!

Funktionsausfall bei Einsatz in unzulässigem Temperaturbereich!

- Setzen Sie das Gerät nicht im Außenbereich ein,
- Vermeiden Sie Wärmequellen, die zur Überschreitung des zulässigen Temperaturbereichs führen können.

Konformität

CE - Zeichen

EMV-Richtlinie 89/336/EWG

Niederspannungsrichtlinie
73/23/EWG

Druckgeräte-richtlinie 97/23/EG

Technische Daten - Ventil

Umgebungstemperatur	0 ... +55 °C
Mediumstemperatur	-10 ... +90 °C
Medien	neutrale Gase, Flüssigkeiten; techn. Vakuum
Schutzart Ventil	IP65 nach DIN EN 60529

34

D

33

D

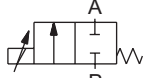
35

D

Mechanische Daten

Maße	typabhängig, siehe Datenblatt
Gehäusewerkstoff	Messing, Edelstahl
Dichtwerkstoff	FKM, andere auf Anfrage
Einbaulage	beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben

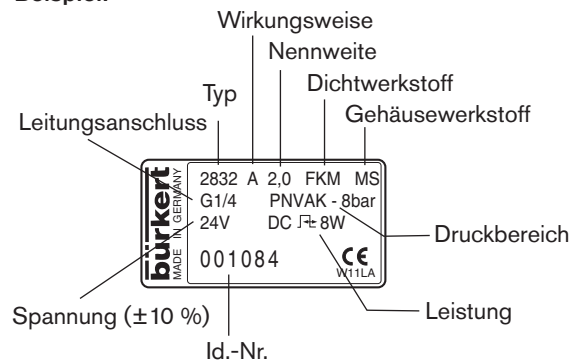
Pneumatische Daten

Wirkungsweisen	
A	

Druckbereich	siehe Typschild
Leitungsanschlüsse	siehe Typschild

Typschild

Beispiel:



Elektrische Daten - Ventil

Betriebsspannung	siehe Typschild
Leistungsaufnahme	siehe Typschild
Nennbetriebsart	Dauerbetrieb, ED 100 % nach DIN EN 60034-1
Elektrischer Anschluss (je nach Typ und Ausführung)	Litzen, Steckerfahnen nach DIN EN 175301-803 Form A, Form B

D

D

37

Elektrische Daten - Ansteuerung Typ 1094

Betriebsspannung	24 V DC
Spannungstoleranz	±10%
Restwelligkeit	±10%
Leistungsaufnahme	0,5 W (ohne Ventil)
Eingangssignale	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V
Eingangsimpedanz	210 Ω (bei Stromeingang) 17 kΩ (bei Spannungseingang)
Ausgangssignal	PWM (Puls-Weiten-Modulation) zur Ventilansteuerung
Rampenzeit	0 ... 10 s, einstellbar
Monitorsignal	1 mV \triangleq 1 mA effektiv Spulenstrom (zum Einstellung des Arbeitsbereiches)

Elektrische Daten - Ansteuerung Typ 8605

Betriebsspannung	12 ... 24 V DC
Spannungstoleranz	±10%
Restwelligkeit	<5%
Leistungsaufnahme	1 W (ohne Ventil)
Eingangssignale	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, 0 ... 5 V
Eingangsimpedanz	<200 Ω (bei Stromeingang) >20 kΩ (bei Spannungseingang)

MONTAGE

Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei der Montage des Ventils.

- Diese Arbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Gewährleisten Sie nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung einen definierten oder kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses!

Fluidische Installation



GEFAHR!

Gefahr durch hohen Druck!

- Akute Verletzungsgefahr bei Eingriffen in die Anlage.
- Vor Lösen von Leitungen und Ventilen, Druck abschalten.

Vor der Montage

Einbaulage beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben.
→ Vor der Montage Rohrleitungen und Flanschanschlüsse von eventuellen Verschmutzungen säubern.

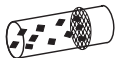
D

D

39

38

- Zum Schutz vor Störungen vor das Ventil einen Schmutzfänger einbauen.



Maschenweite:
0,02 ... 0,4 mm

! WARNUNG!

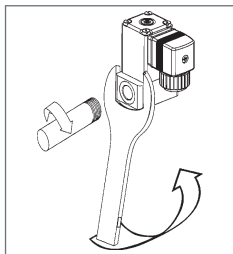
Gefahr durch Medium!

Undichte Anschlüsse bei ungenauem Sitz der Dichtung.

- Achten Sie bei den mitgelieferten Dichtungen auf den richtigen Sitz im Ventil.

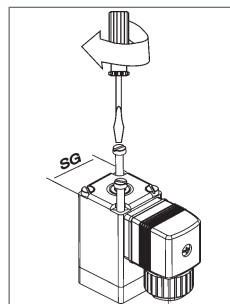
- Dichtung in das Ventil einlegen.
→ Ventil nicht demontieren!
→ Zentrale Justierschraube nicht verstellen!

Einschrauben der Rohrleitungen



- Verwenden Sie zum Einschrauben der Rohrleitungen richtiges Werkzeug!
→ Halten Sie das Gerät am Fluidgehäuse fest.
→ Benutzen Sie die Spule nicht als Hebelarm.

Befestigen auf Montageplatte



Anzugsdrehmoment:
0,8 Nm bei SG 20
1,0 Nm bei SG 32

SG Spulengröße
(Kantenlänge an der Spule)

ELEKTRISCHE INSTALLATION

! GEFAHR!

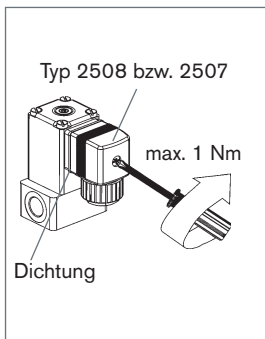
Gefahr durch elektrische Spannung bei Eingriffen in die Anlage!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall die Spannung ab und sichern Sie diese vor Wiedereinschalten!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!



Spannung und Stromart laut Typschild beachten.

Gerätesteckdose anschließen



- Legen Sie die Dichtung ein. Achten Sie auf den einwandfreien Sitz der Dichtung!
→ Stecken Sie die Gerätesteckdose auf.
→ Befestigen Sie die Gerätesteckdose mit der Schraube, Anzugsdrehmoment max. 1 Nm.
→ Schließen Sie den Schutzleiter an.

VORSICHT!

Beschädigung der Elektronik!

Bei fehlendem Schutzleiterkontakt zwischen Spule und Gerätesteckdose kann die Elektronik beschädigt werden.

- Schließen Sie immer den Schutzleiter an!
- Prüfen Sie den elektrischen Durchgang zwischen Spule und Gerätesteckdose.

Alternative Anschlüsse

Informationen zur Auswahl der richtigen Ansteuerelektronik und Einstellung des Proportionalventils finden Sie in den Bedienungsanleitungen bzw. Datenblättern der Ansteuerelektroniken Typ 1094 bzw. 8605.

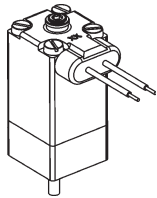
VORSICHT!

Falsche PWM-Frequenz!

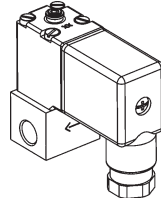
- Eine grundsätzlich falsch gewählte PWM-Frequenz kann zu einer verminderten Regelgüte, einer erhöhten Geräusentwicklung und bei Typ 2822 zu einer irreversiblen Beschädigung des Ventils führen!

Elektrischer Anschluss Typ 2821, 2822, 2824:

Litzenausführung
Typ 1094 bzw. Typ 8605
Hutschienenvariante



Steckerausführung
Typ 2507 Gerätesteckdose,
Typ 1094 bzw. Typ 8605
Hutschienenvariante

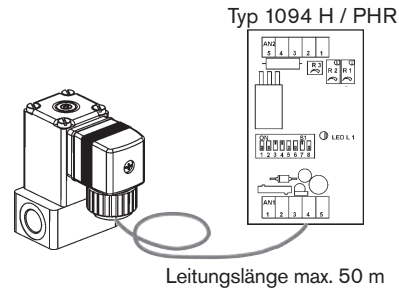


Leitungslänge max. 50 m

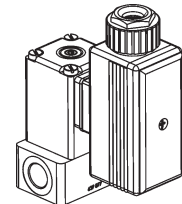
Elektrischer Anschluss

Typ 2832, 2833, 2834, 2835, 2836:

Typ 2508 Gerätesteckdose, Typ 1094 bzw. Typ 8605
Hutschienenvariante



Typ 1094 bzw. Typ 8605
aufsteckbare Ansteuerelektronik



ENTSORGUNG

VORSICHT!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Halten Sie die diesbezüglich geltenden Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen ein.

- Entsorgen Sie Gerät und Verpackung umweltgerecht.
- Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

WARTUNG /STÖRUNGEN

Das Ventil arbeitet unter Normalbedingungen wartungsfrei.

Störungen

Überprüfen Sie bei Störungen

- die Leitungsanschlüsse
- den Betriebsdruck
- die Spannungsversorgung und Ventilansteuerung

Falls das Ventil dennoch nicht funktioniert, wenden Sie sich bitte an Ihren Bürkert-Service.

VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG

VORSICHT!

Transportschäden/Lagerschäden

- Transportieren und lagern Sie das Gerät vor Nässe und Schmutz gesichert in einer schützenden Verpackung.
- Vermeiden Sie Hitze - und Kälteeinwirkungen, die zur Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur führen könnten.
- Lagertemperatur: 0 ... +55 °C

The smart choice of Fluid Control Systems

Operating Instructions Types 2821, 2822, 2824, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836



www.buerkert.com

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modification techniques.

© 2006 - 2007 Bürkert Werke GmbH & Co. KG

Operating Instructions 0705/09_EU-ml_00804661

Électrovannes proportionnelles avec
électronique de commande

F

NOTICE D'UTILISATION

La notice d'utilisation décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Elle doit être conservée dans un endroit facilement accessible à tous les utilisateurs. En cas de revente de l'appareil, la notice d'utilisation doit être remise au nouvel acquéreur.



AVERTISSEMENT !

Informations importantes concernant la sécurité !

Le non respect de la notice d'utilisation et des consignes de sécurité peut être à l'origine de situations dangereuses.

- La notice d'utilisation doit être lue et comprise.

UTILISATION CONFORME



AVERTISSEMENT !

L'utilisation non conforme de l'appareil peut constituer un danger pour les personnes, les installations voisines et l'environnement.

- L'appareil ne doit pas être installé et utilisé en plein air.
- L'utilisation conforme de l'appareil inclut le respect des données techniques spécifiées dans la notice d'utilisation et sur la plaque signalétique, ainsi que le respect des conditions d'exploitation et de fonctionnement. Elle suppose également de parfaites conditions de transport, de stockage et d'installation, ainsi qu'une utilisation et une maintenance soignées. L'appareil ne doit être exploité que conformément à l'usage prévu.

Mauvais usage prévisible

- Seules les électrovannes proportionnelles certifiées ATEX peuvent être utilisées dans une zone présentant des risques d'explosion.
- Utilisez uniquement des fluides compatibles avec le matériau du boîtier et celui des garnitures d'étanchéité.
- N'appliquez aucune charge mécanique sur le boîtier à bobine.
- N'effectuez aucune transformation extérieure sur l'appareil.

SYMBOLES GRAPHIQUES

Plusieurs symboles graphiques sont utilisés dans la présente notice d'utilisation.



DANGER !

Ce symbole met en garde contre un danger immédiat.

- Le non respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



AVERTISSEMENT !

Ce symbole met en garde contre une situation potentiellement dangereuse.

- Le non respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



ATTENTION !

Ce symbole met en garde contre un danger éventuel.

- Le non respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou moyennes.

ATTENTION ! (SANS SYMBOLE DE DANGER)

Cette indication met en garde contre d'éventuels dommages matériels.



Astuces et recommandations importantes pour la sécurité et le bon fonctionnement de l'appareil.

F

→ Opération devant être exécutée par l'utilisateur.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES



DANGER !

Risque de blessure en raison d'une pression élevée.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez l'arrivée de pression!

Risque lié à la présence d'une tension électrique.

Risque de choc électrique en cas d'intervention sur l'installation.

- Avant toute intervention, débranchez la source de tension et protégez l'installation contre tout redémarrage intempestif!

Respectez les règles de prévention des accidents et de sécurité applicables aux appareils électriques! Risque de brûlure/d'incendie en cas d'exploitation en service continu !

Lorsqu'il est exploité en service continu, l'appareil peut devenir très chaud.

- Avant de saisir un appareil en marche depuis un certain temps, enfiler des gants de protection.
- Les matériaux et les fluides facilement inflammables doivent être tenus éloignés de l'appareil.

F

53



AVERTISSEMENT!

Risque de blessure en cas de manœuvre intempestive.

- Vous devez empêcher par des mesures adaptées toute manœuvre intempestive de l'appareil!



AVERTISSEMENT!

Risque de blessure lors des opérations de montage et d'entretien.

- Ces opérations doivent être confiées à un personnel qualifié dûment autorisé et être réalisées à l'aide d'un outillage adapté!
- Après une coupure de l'alimentation électrique ou pneumatique, exécutez une relance de processus prédéfinie ou contrôlée!



ATTENTION!

Pour la planification d'emploi et l'exploitation de l'appareil, appliquez les règles de l'art communément reconnues!

La non application de ces règles peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages au niveau de l'appareil et de son environnement.

- Respectez les règles de l'art communément reconnues!

F



L'appareil doit être utilisé uniquement s'il est en parfait état de fonctionnement, et dans le respect de la notice d'utilisation.

Le non respect des présentes consignes ainsi que les interventions non autorisées sur l'appareil ont pour effet de dégager la responsabilité du fabricant et d'annuler la garantie de l'appareil et des accessoires!

ATTENTION!

Risque électrostatique pour les pièces/sous-groupes!

L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont menacés par tout contact avec des personnes ou des objets véhiculant une charge électrostatique. Dans le pire des cas, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne dès leur mise en service.

Respectez les exigences imposées par la norme EN 100015 - 1 afin de réduire ou d'éliminer le risque d'endommagement par une décharge électrostatique brusque. Veillez à ne pas toucher les éléments électroniques de l'appareil à proximité d'une tension d'alimentation.

F

55

Modèles certifiés ATEX



DANGER !

Risque d'explosion !

Il existe un risque de déflagration en cas d'utilisation non conforme de l'appareil dans une zone présentant un risque d'explosion.

- Respectez les indications fournies dans la notice d'utilisation ATEX et sur le certificat de contrôle de prototype PTB 00 ATEX 2202 X.

REMARQUES GÉNÉRALES

Contenu de la livraison

Dès réception de la marchandise, assurez-vous que le contenu de la livraison n'a subi aucun dommage et qu'il correspond parfaitement au bon de livraison ou à la liste des colis. En cas d'irrégularités, prenez immédiatement contact avec nous.

Allemagne

Adresse :

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tél. : 07940 - 10 111
Fax : 07940 - 10 448
E-mail : info@de.buerkert.com

International

Les adresses des contacts internationaux figurent sur les dernières pages de la présente notice d'utilisation.

Nous sommes également présents sur Internet:

www.buerkert.com → Bürkert → Company → Locations

56

F

Modalités de la garantie

Ce document imprimé ne contient aucune promesse de garantie. Veuillez vous reporter à nos conditions générales de vente. Tout recours en garantie suppose une utilisation conforme de l'électrovanne proportionnelle, dans le respect des conditions de fonctionnement spécifiées.

Informations sur Internet

Les notices d'utilisation et les fiches techniques spécifiques aux électrovannes proportionnelles sont disponibles sur Internet:

www.buerkert.fr → Fiches techniques → Type XXXX

58

F

57

F

STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT

L'électrovanne proportionnelle à action directe, compatible avec un vide technique, peut servir d'élément de réglage pour la régulation des processus. Elle assure une régulation efficace grâce à une hystérésis peu importante, une reproductibilité élevée et une bonne sensibilité de fonctionnement. Au niveau du siège, une garniture d'étanchéité en élastomère garantit la fermeture hermétique de l'électrovanne (à l'exception p. ex. des modèles à vapeur). L'excitation de l'électrovanne est assurée par des électroniques de commande de type 1094 ou 8605 (à commander séparément), qui transforment le signal d'entrée analogique en un signal PWM¹⁾.

¹⁾ PWM = modulation d'impulsions en largeur

Autres fonctions des électroniques de commande de type 1094 ou 8605:

- compensation de l'échauffement des bobines magnétiques par une régulation interne du courant,
- adaptation facile du courant minimal et du courant maximal (amorce d'ouverture ou ouverture complète) en fonction des conditions de pression effectives,
- fonction de rampe permettant l'atténuation des brusques variations du signal de réglage,
- type 1094 : fonction de surveillance assurée par des voyants lumineux (DEL) qui facilitent les opérations de réglage ou permettent un affichage externe (le signal de surveillance est proportionnel au courant de bobine).

59

F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ATTENTION !

L'appareil n'est pas opérationnel en dehors de sa plage de température admissible!

- N'utilisez pas l'appareil en plein air.
- Tenez-le éloigné des sources de chaleur car elles pourraient provoquer un dépassement de la température maximale admissible.

Conformité

Sigle CE	Directive "CEM" 89/336/CEE
	Directive "Basse tension" 73/23/CEE
	Directive "Équipement sous tension" 97/23/CE

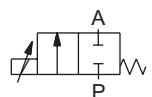
Caractéristiques techniques de l'électrovanne

Température ambiante	0 ... +55 °C
Température du fluide	-10 ... +90 °C
Fluides	gaz neutres, liquides; vide technique
Type de protection	IP65 selon DIN EN 60529

Caractéristiques mécaniques

Dimensions	variables selon le type; cf. fiche technique
Matériau du boîtier	laiton, acier inoxydable
Matériau d'étanchéité	FKM; autre matériau sur demande
Position de montage	quelconque; de préférence avec le mécanisme d'actionnement vers le haut

Caractéristiques pneumatiques

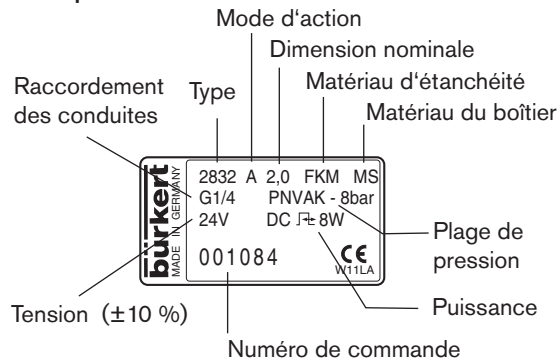
Modes d'action	
A	
	Électrovanne proportionnelle à 2 voies, action directe, fermée par effet de ressort en l'absence de tension

Plage de pression	cf. plaque signalétique
Raccordement des conduites	cf. plaque signalétique

F

Plaque signalétique

Exemple:



Caractéristiques électriques de l'électrovanne

Tension de fonctionnement	cf. plaque signalétique
Puissance absorbée	cf. plaque signalétique
Type de service nominal	Service continu, ED 100 % selon DIN EN 60034-1
Raccordement électrique (selon le type et modèle)	cordons; broches du connecteur selon le DIN EN 175301-803 Forme B, Forme A,

Caractéristiques électriques de la commande 1094

Tension de fonctionnement	24 V CC
Tolérance de tension	±10%
Ondulation résiduelle	±10%
Puissance absorbée	0,5 W (sans électrovanne)
Signaux d'entrée	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V
Impédance d'entrée	210 Ω (entrée de courant) 17 kΩ (entrée de tension)
Signal de sortie	PWM (modulation d'impulsions en largeur) pour l'excitation de l'électrovanne
Temps de rampe	0 ... 10 s, réglable
Signal de surveillance	1 mV \triangleq 1 mA de courant de bobine effectif (pour le réglage de la plage de travail)

Caractéristiques électriques de la commande 8605

Tension de fonctionnement	12 ... 24 V CC
Tolérance de tension	±10%
Ondulation résiduelle	<5%
Puissance absorbée	1 W (sans électrovanne)

61

F

62

F

63

F

Signaux d'entrée	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, 0 ... 5 V
Impédance d'entrée	<200 Ω (entrée de courant) >20 k Ω (entrée de tension)

MONTAGE

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT !

Risque de blessure lors des opérations de montage de l'électrovanne.

- Ces opérations doivent être confiées à un personnel qualifié dûment autorisé et être réalisées à l'aide d'un outillage adapté!
- Après une coupure de l'alimentation électrique ou pneumatique, exécutez une relance de processus prédéfinie ou contrôlée!

Installation relative aux fluides

DANGER !

Risque lié à une pression élevée !

Risque de blessure important en cas d'intervention sur l'installation.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez l'arrivée de pression !

Avant le montage

Position de montage quelconque, mais de préférence avec le mécanisme d'actionnement vers le haut.

→ Avant le montage, nettoyez les tuyauteries et les raccords à bride afin d'éliminer d'éventuelles souillures.

→ Pour éviter tout incident, installez un filtre à poussière en amont de l'électrovanne.



Ouverture de maille:
0,02 ... 0,4 mm

AVERTISSEMENT!

Risque lié au fluide!

Les joints mal positionnés menacent l'étanchéité des raccords.

- Veillez à ce que les garnitures d'étanchéité fournies soient correctement positionnées dans l'électrovanne.

→ Mettez la garniture d'étanchéité à sa place dans l'électrovanne.

→ Ne démontez pas l'électrovanne!


→ Ne déréglez pas la vis d'ajustage centrale!

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

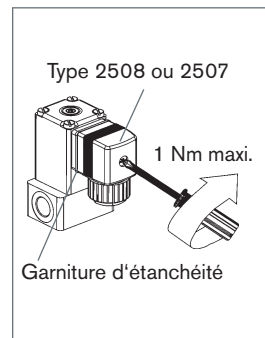
DANGER !

Risque de choc électrique en cas d'intervention sur l'installation!

- Avant toute intervention, débranchez la source de tension et protégez l'installation contre tout redémarrage intempestif!
- Respectez les règles de prévention des accidents et de sécurité applicables aux appareils électriques!

 Respectez la tension et le type de courant indiqués sur la plaque signalétique.

Raccordement du connecteur de l'appareil



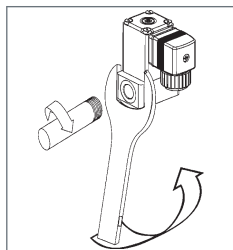
→ Mettez la garniture d'étanchéité en place. Assurez-vous qu'elle est correctement positionnée!

→ Enfichez le connecteur de l'appareil.

→ Fixez le connecteur à l'aide d'un tournevis (couple de serrage maxi. 1 Nm).

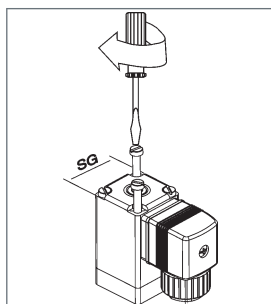
→ Raccordez le conducteur de protection.

Vissage des conduites



- Pour le vissage des conduites, utilisez un outillage adapté !
- Maintenez l'appareil au niveau du boîtier à fluide.
- N'utilisez pas la bobine comme bras de levier.

Fixation sur une plaque de montage



Couple de serrage:
0,8 Nm pour SG 20
1,0 Nm pour SG 32

SG = taille de bobine
(longueur d'arête de la bobine)

ATTENTION !**Endommagement des composants électroniques !**

L'absence d'un contact par conducteur de protection entre la bobine et le connecteur de l'appareil peut endommager les composants électroniques.

- Raccordez toujours le conducteur de protection !
- Vérifiez le passage électrique entre la bobine et la prise de courant de l'appareil.

Autres raccordements

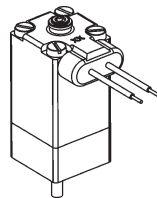
Pour savoir comment choisir la bonne électronique de commande et comment régler l'électrovanne proportionnelle, reportez-vous aux notices d'utilisation et aux fiches techniques des électroniques de commande de types 1094 et 8605.

ATTENTION!**Mauvaise fréquence PWM!**

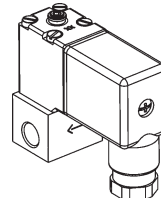
- Une fréquence PWM mal choisie peut se traduire par une qualité de réglage amoindrie, une production de bruits plus importante et (pour les appareils de type 2822) une détérioration irréversible de l'électrovanne!

Raccordement électrique des types 2821, 2822 et 2824:

Modèle avec cordons
Variante sur profilé cha-
peautype 1094 ou 8605



Modèle avec connecteur
Connecteur type 2507 /
Variante sur profilé chapeau-
type 1094 ou 8605



Longueur de ligne maxi. 50 m

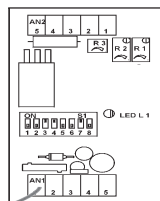
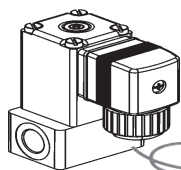
68

F

Raccordement électrique**des types 2832, 2833, 2834, 2835 et 2836 :**

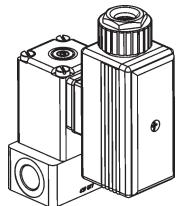
Connecteur type 2508 / Variante sur profilé chapeau
type 1094 ou 8605

Type 1094 H / PHR



Longueur de ligne maxi. 50 m

Électronique de commande
enfichable type 1094 ou 8605

**ENTRETIEN / DÉPANNAGE**

Dans des conditions de fonctionnement normales, l'électrovanne ne requiert aucun entretien.

Dépannage

En cas d'incident, veuillez contrôler

- le raccordement des conduites,
- la pression de fonctionnement,
- l'alimentation en tension et la commande de l'électrovanne.

Si l'électrovanne continue de ne pas fonctionner, contactez le service après-vente de Bürkert.

70

F

69

F

71

F

CONDITIONNEMENT, TRANSPORT ET STOCKAGE

ATTENTION !

Avaries de transport / de stockage

- L'appareil doit être transporté et stocké à l'abri de l'humidité et de la poussière. Il doit être conditionné dans un emballage de protection.
- Évitez de soumettre l'appareil à l'influence de la chaleur et du froid, car cela pourrait provoquer le dépassement (à la hausse ou à la baisse) de la plage de température autorisée pour le stockage.

Température de stockage : 0 ... +55 °C

GESTION DES DÉCHETS

ATTENTION !

Les pièces d'appareil contaminées par des fluides sont dangereuses pour l'environnement.

- Veuillez respecter les règles d'élimination des déchets et les réglementations environnementales.

- L'appareil et son emballage doivent être éliminés dans le respect de l'environnement.
- Appliquez les règles d'enlèvement des déchets en vigueur dans votre pays.