



**EC and UKCA declaration of conformity**  
Georg Fischer Piping Systems Ltd, 8201 Schaffhausen (Switzerland) declares that the products listed below comply with the requirements of the European Directive(s) and may therefore bear the CE marking.  
Modifications to the products that affect the specified technical data and the intended use make this declaration invalid.  
Additional information can be found in the "GF Planning Fundamentals".

| Product group  | Type designation    | Additional directives and harmonized design standards                                           | UK Regulation                  | Markings       |
|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Produkt-gruppe | Typenbezeichnung    | Weitere Richtlinien und Harmonisierte Bauart-Normen                                             | UK Verordnung                  | Kennzeichnung  |
| Solenoid valve | Type 166<br>Typ 166 | 2014/35/EU*<br>2014/30/EU<br>EN61010-1:2010<br>EN50178:1997<br>EN60664-1:2007<br>EN60204-1:2006 | 2016 No. 1101<br>2016 No. 1091 | CE<br>UK<br>CA |

\*valid for 100-230V types / \*gültig für 100-230V Typen.

Schaffhausen, 04.10.2022  
**Bastian Lübke**  
Head of Global R&D  
Georg Fischer Piping Systems Ltd.  
CH-8201 Schaffhausen (Switzerland)

B. Lübke



Complete technical documentation via QR code or at

Vollständige technische Dokumentation über QR-Code oder unter

[www.gfps.com/is-manuals-valves](http://www.gfps.com/is-manuals-valves)

Operating Instructions\_2209/01\_Euml\_00804169

| Other applicable documents     | N°        |
|--------------------------------|-----------|
| Planning Fundamentals Industry | 700671687 |

| Abbreviations               |
|-----------------------------|
| FC Function Failsafe Closed |
| FO Function Failsafe Open   |

| Technical data             |                                                      |                                                                                  |
|----------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Nominal diameter           |                                                      | DN3-5                                                                            |
| Housing material           |                                                      | PP-H, PVDF                                                                       |
| Sealing material           |                                                      | EPDM, FKM                                                                        |
| Media                      | EPDM                                                 | Alkalines, acids up to medium concentration, detergent and bleach solutions      |
|                            | FKM                                                  | Oxidizing acids and substances, oils and saline solutions, exhaust gases, oxygen |
| Media temperature (gasket) | EPDM                                                 | -30°C to +80 °C                                                                  |
|                            | FKM                                                  | 0°C to +80 °C                                                                    |
| Ambient temperature        | Max. +55 °C                                          |                                                                                  |
| Viscosity                  | Max. 37 mm²/s                                        |                                                                                  |
| Supply voltage             | 24 V / UC*, 230 V / 50 Hz                            |                                                                                  |
| Voltage tolerance          | ±10 %                                                |                                                                                  |
| Switching frequency        | AC                                                   | 100/min                                                                          |
|                            | UC                                                   | Max. 10/min                                                                      |
| Rated duty                 | ED 100 %; Intermittent operation 40% ED 8W (30 min.) |                                                                                  |
| Electrical connection      | Cable plug, according to DIN EN 175301-803, form A   |                                                                                  |
| Protection class           | IP65 with cable plug                                 |                                                                                  |

\*UC = Universal Current = AC/DC. Device has a resettable temperature protection switch which switches the device off if unacceptable heating occurs during intermittent duty. Switches on again only after cooling down and after a new switching request.

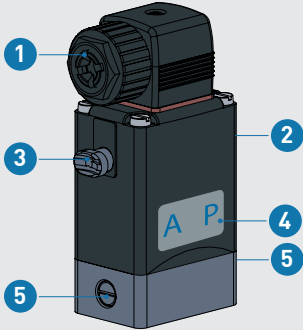
| Mitgeltende Unterlagen         | N°        |
|--------------------------------|-----------|
| Planning Fundamentals Industry | 700671686 |

| Abkürzungen                             |
|-----------------------------------------|
| FC Wirkungsweise Federkraft schliessend |
| FO Wirkungsweise Federkraft öffnend     |

| Technische Daten            |                                                 |                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Nennweite                   | DN3-5                                           |                                                                                 |
| Gehäusewerkstoff            | PP-H, PVDF                                      |                                                                                 |
| Dichtwerkstoff              | EPDM, FKM                                       |                                                                                 |
| Medien                      | EPDM                                            | Alkalien, Säuren bis mittlere Konzentration, alkalische Wasch- und Bleichlaugen |
|                             | FKM                                             | Oxidierende Säuren und Substanzen, Öle, Salzlösungen, Abgase, Sauerstoff        |
| Medientemperatur (Dichtung) | EPDM                                            | -30°C bis +80 °C                                                                |
|                             | FKM                                             | 0°C bis +80 °C                                                                  |
| Umgebungstemperatur         | Max. +55 °C                                     |                                                                                 |
| Viskosität                  | Max. 37 mm²/s                                   |                                                                                 |
| Betriebsspannung            | 24 V / UC*, 230 V / 50 Hz                       |                                                                                 |
| Spannungstoleranz           | ±10 %                                           |                                                                                 |
| Schalthäufigkeit            | AC                                              | 100/min                                                                         |
|                             | UC                                              | Max. 10/min                                                                     |
| Nennbetriebsart             | ED 100 %; Aussetzbetrieb 40% ED 8W (30 min.)    |                                                                                 |
| Elektrischer Anschluss      | Gerätesteckdose, nach DIN EN 175301-803, Form A |                                                                                 |
| Schutzart                   | IP65 mit Gerätesteckdose                        |                                                                                 |

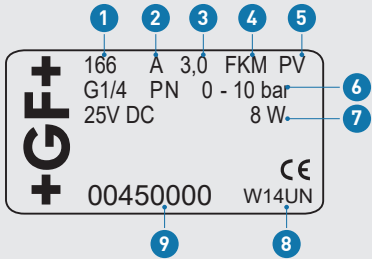
\*UC = Universal Current = AC/DC. Gerät verfügt über einen rückstellenden Temperaturschutzschalter, der bei unzulässiger Erwärmung im Aussetzbetrieb das Gerät abschaltet. Wiedereinschalten erst nach Abkühlung und neuer Schaltanforderung.

## 1 Overview Übersicht



| Description                                               | Beschreibung                                   |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ① Cable plug in accordance with DIN EN 175301-803, Form A | Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803, Form A |
| ② Type label                                              | Typenschild                                    |
| ③ Manual control                                          | Handbetätigung                                 |
| ④ Flow direction                                          | Durchflussrichtung                             |
| ⑤ Pressure connection / Outlet                            | Druckanschluss/ Ausgang                        |

## 2 Type label Typenschild

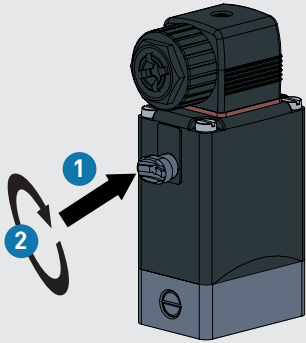


| Description                             | Beschreibung                 |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| ① Type                                  | Typ                          |
| ② Circuit function                      | Wirkungsweise                |
| ③ Nominal diameter                      | Nennweite                    |
| ④ Sealing material                      | Dichtungswerkstoff           |
| ⑤ Body material                         | Gehäusewerkstoff             |
| ⑥ Connection thread, Operating pressure | Anschlussart, Betriebsdruck  |
| ⑦ Voltage, Frequency, Power consumption | Spannung, Frequenz, Leistung |
| ⑧ Manufacturer code                     | Hersteller-Code              |
| ⑨ Id. Number                            | Identnummer                  |

## 3 Circuit functions Wirkungsweisen

| Scheme/Schema | Description                                                                                            | Beschreibung                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A             | 2/2-way valve; FC; closed in rest position                                                             | 2/2-Wege-Ventil, FC; in Ruhestellung geschlossen                                                        |
| E             | 3/2-way valve; Mixing valve; in rest position, pressure connection P2 connected to outlet A, P1 closed | 3/2-Wege-Ventil, Mischventil; In Ruhestellung Druckanschluss P2 mit Ausgang A verbunden, P1 geschlossen |
| F             | 3/2-way valve; Distribution valve; in rest position, pressure connection P connected to outlet B       | 3/2-Wege-Ventil, Verteilerventil; In Ruhestellung Druckanschluss P mit Ausgang B verbunden              |

## 4 Manual control Handbetätigung

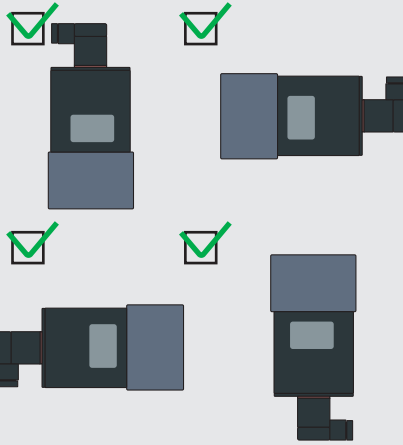


| Description | Beschreibung |
|-------------|--------------|
| ① Press     | Drücken      |
| ② Turn      | Drehen       |

**Caution**  
When the manual control is locked, the valve can no longer be actuated electrically.

**Vorsicht**  
Bei arretierter Handbetätigung kann das Ventil elektrisch nicht mehr betätigt werden.

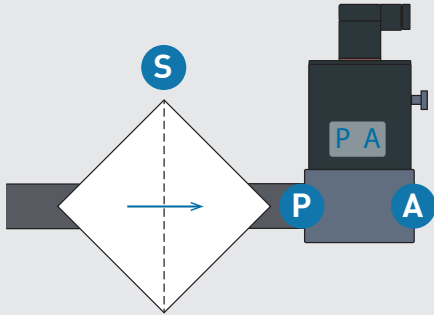
## 5 Mounting position Montageposition



**Note**  
Mounting position as desired, actuator preferably upwards.

**Hinweis**  
Einbaulage beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben.

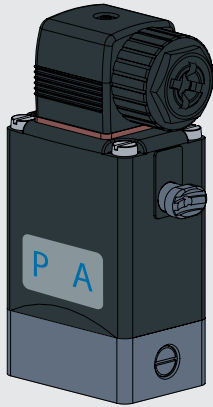
## 6 Before installation Vor dem Einbau



**Procedure**  
► Clean any contamination from the pipes.  
► Install a dirt filter (S) for particles ≤ 500 µm upstream of the pressure connection (P).

**Vorgehensweise**  
► Rohrleitungen von eventuellen Verschmutzungen säubern.  
► Vor dem Druckanschluss (P) einen Schmutzfilter (S) für Partikel ≤ 500 µm einbauen.

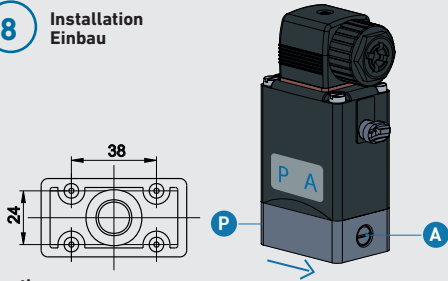
## 7 Flow direction Durchflussrichtung



**Note**  
► Observe direction of flow. The arrow or letter on the body indicates the direction of flow.  
► Functioning of the device is only ensured if the circuit function is maintained.

**Hinweis**  
► Durchflussrichtung beachten. Der Pfeil bzw. die Buchstaben auf dem Gehäuse kennzeichnen die Durchflussrichtung.  
► Die Funktion des Geräts ist nur sichergestellt, wenn die Wirkungsweise eingehalten wird.

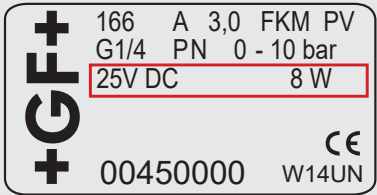
## 8 Installation Einbau



**Caution**  
► Caution risk of breakage! Do not use the coil as a lever arm.  
► Valve body must not be installed under tension.  
► Use PTFE tape as seal material. Sealing material must not get into the device.  
► Determine the maximum screw-in depth of the G¼" connecting threads as this does not comply with any standard.  
► Hold the device with a suitable tool (open-end wrench) on the body; screw into the pipe.  
► Attaching the device: Via selftapping screws 3.9 DIN 7970 (made from plastic, max. screw-in depth 10 mm) on the bottom side of the body at drill pattern 38x24.

**Vorsicht**  
► Vorsicht Bruchgefahr! Spule nicht als Hebelarm benutzen.  
► Ventilgehäuse darf nicht verspannt eingebaut werden.  
► Als Dichtwerkstoff PTFE-Band verwenden. Dichtmaterial darf nicht in das Gerät gelangen.  
► Maximale Einschraubtiefe der G¼" Anschlussgewinde ermitteln, da diese keiner Norm entspricht.  
► Gerät mit geeignetem Werkzeug (Gabelschlüssel) am Gehäuse festhalten, in die Rohrleitung einschrauben.  
► Befestigung des Geräts: Über selbstschneidende Schrauben 3,9 DIN 7970 (Kunststoffausführung, max. Einschraubtiefe 10 mm) an Gehäuseunterseite am Lochbild 38 x 24.

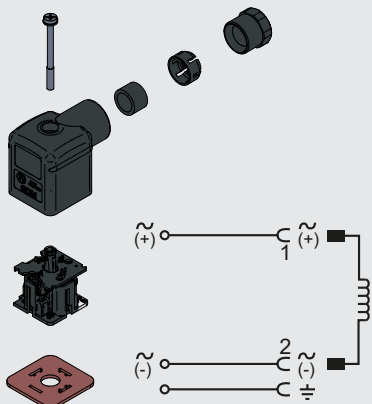
## 9 Preparation for electrical connection Vorbereitung für elektrischen Anschluss



**WARNING!**  
**Risk of injury due to electrical shock!**  
► Before reaching into the system, switch off the power supply and secure to prevent reactivation.  
► Note the voltage and current type as specified on the type label.

**WARNING!**  
**Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**  
► Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.  
► Spannung und Stromart laut Typschild beachten.

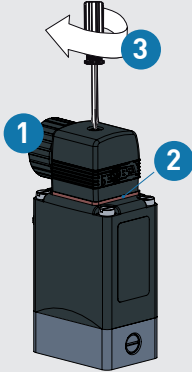
## 10 Electrical connection of the cable plug Elektrischer Anschluss der Gerätesteckdose



**Procedure**  
► Connect cable plug to cable (cable cross-section 3 x 0.75 mm²).  
► Connect protective conductor and check electrical continuity.  
► Polarity of contact 1 and 2 is not relevant.  
If the protective conductor is not connected, there is a risk of electric shock!

**Vorgehensweise**  
► Gerätesteckdose an Kabel anschliessen (Kabelquerschnitt 3 x 0,75 mm²).  
► Schutzleiter anschliessen und elektrischen Durchgang prüfen.  
► Polarität von Kontakten 1 und 2 ist nicht relevant.  
Bei fehlendem Schutzleiterkontakt zwischen Spule und Gehäuse besteht die Gefahr des Stromschlags!

## 11 Mounting the cable plug Montage der Gerätesteckdose



| Description  | Beschreibung    |
|--------------|-----------------|
| ① Cable plug | Gerätesteckdose |
| ② Seal       | Dichtung        |
| ③ Max. 1 Nm  | Max. 1 Nm       |

**Procedure**  
► Tighten cable plug to the device, observing max. torque 1 Nm.  
► Check that seal is fitted correctly.

**Vorgehensweise**  
► Gerätesteckdose an Gerät festschrauben, dabei maximales Drehmoment 1 Nm beachten.  
► Korrekten Sitz der Dichtung überprüfen.

## 12 Malfunctions Störungen

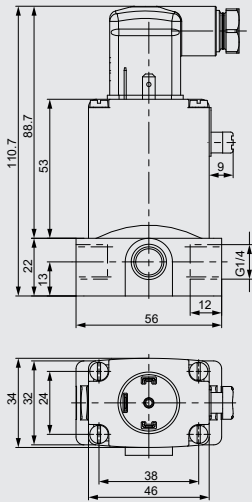
► If malfunctions occur, check port connections, operating pressure and supply voltage. A stuck armature in AC coils causes coil overheating.

| Malfunction           | Possible cause                                       |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| Valve does not switch | Short-circuit or coil interrupted                    |
|                       | Medium pressure outside the permitted pressure range |
|                       | Manual control locked                                |
| Valve does not close  | Internal space of the valve is dirty                 |
|                       | Manual control locked                                |

► Bei Störungen Anschluss, Betriebsdruck und Spannung überprüfen. Festsitzender Anker bewirkt bei Wechselstromspulen Spulenüberhitzung.

| Störung                | Mögliche Ursache                                     |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| Ventil schaltet nicht  | Kurzschluss oder Spulenunterbrechung                 |
|                        | Mediumsdruck ausserhalb des zulässigen Druckbereichs |
|                        | Handbetätigung arretiert                             |
| Ventil schliesst nicht | Innenraum des Ventils verschmutzt                    |
|                        | Handbetätigung arretiert                             |

Dimensions  
Abmessungen



EN

Intended use

Type 166 is a direct-acting 2/2- or 3/2-way pivoted armature valve used for opening, closing, dosing, mixing and distributing in industrial piping systems. The solenoid system and medium chamber are separated from one another by means of an isolating diaphragm system. The valve thus has a long service life, even with dry runs. Use according to the permitted data, operating conditions and conditions of use specified in the contract documents and operating instructions. Incorrect use can be dangerous to people, nearby equipment and the environment.

Meaning of the signal words

**⚠ WARNING!**  
**Possible danger!**  
Non-observance may result in serious injuries.

**⚠ CAUTION!**  
**Dangerous situation!**  
Non-observance may result in minor injuries.

**⚠ NOTICE!**  
**Avoid the situation!**  
Non-observance will lead to a risk of damage to property.

General safety information

Observe instruction manual!

The instruction manual is part of the product and an important component within the safety concept. Non-observance may lead to severe injuries.

- Read and observe instruction manual.
- Always have instruction manual available by the product.
- Give instruction manual to all subsequent users of the product.

Commissioning, use and disassembly by qualified personnel only!

- Product and accessories shall only be put into operation by persons who have the required training, knowledge or experience.
- Regularly instruct personnel on all questions regarding the local regulations applying to occupational safety and environmental protection, especially for pressurized pipes.

Storage and transport!

- The product must be handled, transported and stored with care. Please note the following points:
- Transport and store the product in its unopened original packing.
  - Protect the product from harmful physical influences such as dust, heat, humidity and UV radiation.
  - The product and its components must not be damaged either by mechanical or thermal influences.
  - Store the product in the delivery state.
  - Check the product for general damage prior to installation.

**⚠ CAUTION!**  
**No product modifications!**  
Material material damage and/or risk of injury due to modifications to the product or incompatible spare parts.

- Do not make any internal or external modifications. Secure the system/device against unintentional actuation.
- Only use original spare parts from GF Piping Systems with the specifications according to the type plate.
- Do not use defective spare parts.

**⚠ WARNING!**  
**Do not use damaged products!**  
Danger of injury or material damage through the use of defective or damaged products.

- Do not use a damaged or defective product.
- Replace any damaged or defective products immediately.

**⚠ CAUTION!**  
**Leaking gaskets!**  
Danger of injury by leaking medium due to incorrectly mounted, damaged or aged gaskets.

- Loss of the seals leads to leakage of the valve and medium may be discharged.
- Ensure seals are seated correctly.
- Store gaskets if possible in a cool, dry and dark place.
- Before installing them, the gaskets have to be checked on possible ageing damages, such as fissures and hardenings.
- Regularly check the gaskets and replace, where necessary.

Warnings regarding valves

**⚠ NOTICE!**  
**Observe safety regulations!**  
Valves are generally subject to the same safety regulations as the piping system in which they are installed.

- Observe the safety regulations for the piping system.

**⚠ CAUTION!**  
**Leaks due to incompatible components!**  
Risk of injury and/or damage to property due to leaking liquids due to incompatible components.

- Ensure compatibility of valve and piping system specifications before installation.

**⚠ CAUTION!**  
**Damage to pipe system due to acting forces!**  
Risk of injury and/or material damage due to leaks in the piping system.

- Ensure that actuating rods are supported by suitable fixed points in front of or behind the valve, or that the valve itself is mounted as a fixed point.
- Reduce forces in the event of thermal expansion of the piping system using suitable fixed points.

**⚠ CAUTION!**  
**Contaminated sealing surfaces!**  
Risk of injury by contact with medium due to leaking connections.

- Protect sealing surfaces and connecting parts from damage and contamination, especially from hard or sharp-edged particles.

**⚠ WARNING!**  
**Tighten union nuts up to DN50 only hand-tight!**  
Risk of injury and/or material damage due to escaping liquids because of overtightened or defective union nuts.

- Tighten union nuts up to DN50 only hand-tight, without auxiliary tool.

**⚠ CAUTION!**  
**Maximum permissible test pressure!**  
Risk of injury and/or material damage due to leaks in the piping system because of incorrect test pressure.

- Pressure test of valves in open position at max. 1.5x PN.
- Pressure test of valves in closed position at max. 1.1x PN.
- The component in the piping system with the lowest PN determines the maximum permissible test pressure in the piping section.
- For detailed information, refer to GF planning fundamentals industry.

**⚠ CAUTION!**  
**Improper use of lubricant!**  
Risk of injury from contact with medium due to leaking or damaged valve.

- Lubricate seals only with lubricants based on silicone or polycol. Other lubricants, e.g. mineral oil or petrolatum, can attack materials and seals and are not permitted.
- Do not use lubricants on the threaded connection between housing nut and valve body, this can cause stress cracks.

**⚠ WARNING!**  
**Uncontrolled leakage of the medium!**  
Danger of injury due to uncontrolled escape of the medium and/or subsequent flow of the medium from an open pipe and/or valve.

- Only open the valve as shut-off valve if the medium can be safely collected and drained.
- Completely relieve the pressure in the pipe before dismantling.
- In the case of hazardous, flammable or explosive media, completely empty and flush the pipe before removing it. Observe possible residues.
- Ensure safe collection of the subsequent medium by taking appropriate measures.
- Allow the valve to empty in vertical position and collect the medium.

**⚠ NOTICE!**  
**Regularly check functionality during continuous operation!**  
Valve may be stuck after long standstill.

- Operate valve 1-2 times per day.

**⚠ CAUTION!**  
**Risk of burns!**  
Risk of burns/fire during continuous operation due to hot device surface!

- Keep the device away from easily combustible substances and media and do not touch it with bare hands.

**⚠ CAUTION!**  
**Risk of injury due to functional failure of valves with alternating voltage (AC)!**  
Stuck core causes coil overheating, which leads to functional failure.

- Monitor work process for proper function.

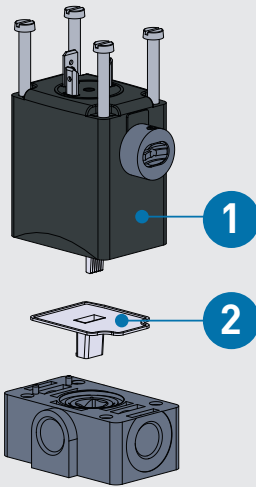
**⚠ WARNING!**  
**Risk of injury from electric shock!**  
Before intervening in the device or the system, switch off the voltage and secure it against being switched on again. The protective conductor must always be connected and tested.

- Observe the applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!

**⚠ WARNING!**  
**Uncontrolled switching on of the system!**  
Risk of injury due to unintentional activation of the system and uncontrolled restart.

- Secure the system against unintentional actuation.
- After commissioning or an interruption of the electrical supply, a controlled restart of the process must be ensured.

Spare parts  
Ersatzteile



| Description*     | Beschreibung*        |
|------------------|----------------------|
| ① Coil set       | Spulensatz           |
| ② Wear parts set | Verschleisssteilsatz |

\*The article numbers of the spare parts can be found in the global product range brochure / Die Artikelnummern der Ersatzteile sind im Lieferprogramm zu finden.

**Note**  
Assembly instruction of wear parts set is available under downloads. Repairs may only be carried out by the manufacturer. Operating data may change if spare parts are replaced by the user.

**Hinweis**  
Montageanleitung des Verschleisssteilsatzes ist unter Downloads verfügbar. Reparaturen grundsätzlich im Herstellerwerk vornehmen lassen. Nach dem Austausch der Ersatzteile vom Anwender können sich die Betriebsdaten ändern.

DE

Bestimmungsgemässe Verwendung

Typ 166 ist ein direktwirkendes 2/2- oder 3/2-Weg-Klappanker-Magnetventil, welches zum Öffnen, Schliessen, Dosieren, Mischen und Verteilen in industriellen Rohrleitungssystemen eingesetzt wird. Magnetsystem und Medienraum sind durch ein Trennmembransystem voneinander getrennt. Das Ventil hat somit eine lange Lebensdauer, auch bei Trockenlauf. Durch die Verwendung von PP und PVDF als Gehäusewerkstoff ist der Typ 166 besonders für aggressive Medien geeignet. Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten. Bei nicht bestimmungsgemäsem Einsatz können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

Bedeutung der Signalwörter

**⚠ WARNUNG!**  
**Möglicherweise drohende Gefahr!**  
Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen.

**⚠ VORSICHT!**  
**Gefährliche Situation!**  
Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen.

**⚠ HINWEIS!**  
**Situation vermeiden!**  
Bei Nichtbeachtung droht Sachschaden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Betriebsanleitung beachten!

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts und ein wichtiger Bestandteil im Sicherheitskonzept. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen führen.

- Betriebsanleitung lesen und befolgen.
- Betriebsanleitung stets beim Produkt verfügbar halten.
- Betriebsanleitung an alle nachfolgenden Verwender des Produkts weitergeben.

Installation, Benutzung und Demontage nur durch Fachpersonal!

- Produkt und Zubehör nur von Personen in Betrieb nehmen lassen, die die erforderliche Ausbildung, Kenntnis oder Erfahrung haben.
- Personal regelmässig in allen zutreffenden Fragen der örtlich geltenden Vorschriften für Arbeitssicherheit und Umweltschutz, vor allem für druckführende Rohrleitungen, unterweisen.

Lagerung und Transport!

- Das Produkt muss sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden. Hierzu sind folgende Punkte zu beachten:
- Produkt in ungeöffneter Originalverpackung transportieren und lagern.
  - Produkt vor schädlichen physikalischen Einflüssen wie Licht, Staub, Wärme, Feuchtigkeit und UV-Strahlung schützen.
  - Produkt und seine Komponenten dürfen weder durch mechanische, noch durch thermische Einflüsse beschädigt werden.
  - Produkt in Anlieferungszustand lagern.
  - Produkt vor Installation auf allgemeine Schäden untersuchen.

**⚠ VORSICHT!**  
**Keine Veränderungen am Produkt vornehmen!**  
Materialschaden und/oder Verletzungsgefahr durch Veränderungen am Produkt oder nicht kompatible Ersatzteile.

- Keine inneren oder äusseren Veränderungen vornehmen. Anlage/Gerät vor unbeabsichtigter Betätigung sichern.
- Nur original-Ersatzteile von GF Piping Systems mit den Angaben gemäss Typenschild verwenden.
- Keine defekten Ersatzteile einsetzen.

**⚠ WARNING!**  
**Beschädigte Produkte nicht verwenden!**  
Verletzungsgefahr oder Sachschaden durch Verwendung von defekten oder beschädigten Produkten.

- Kein beschädigtes oder defektes Produkt verwenden.
- Beschädigtes oder defektes Produkt sofort austauschen.

**⚠ VORSICHT!**  
**Dichtungen undicht!**  
Verletzungsgefahr durch austretendes Medium wegen falsch montierten, beschädigten oder gealterten Dichtungen.

- Verlust der Dichtungen führt zur Undichtheit des Ventils und Medium kann austreten.
- Auf einwandfreien Sitz der Dichtungen achten.
- Dichtungen möglichst kühl, trocken und dunkel lagern.
- Dichtungen vor dem Einbau auf mögliche Alterungsschäden wie Anrisse und Verhärtungen prüfen.
- Dichtungen regelmässig prüfen und ggf. ersetzen.

Warnhinweise zu Ventilen

**⚠ HINWEIS!**  
**Sicherheitsvorschriften beachten!**  
Für Ventile gelten in der Regel dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in welches sie eingebaut werden.

- Sicherheitsvorschriften für das Rohrleitungssystem beachten.

**⚠ VORSICHT!**  
**Undichtigkeiten durch nicht kompatible Bauteile!**  
Verletzungsgefahr und/oder Sachschäden durch austretende Flüssigkeiten wegen nicht kompatibler Bauteile.

- Vor Einbau Kompatibilität der Spezifikationen von Ventil und Rohrleitungssystem sicherstellen.

**⚠ VORSICHT!**  
**Schäden an Rohrleitungssystem durch einwirkende Kräfte!**  
Verletzungsgefahr und/oder Sachschäden durch Undichtigkeiten im Rohrleitungssystem.

- Sicherstellen, dass Betätigungskräfte durch geeignete Festpunkte vor bzw. hinter dem Ventil aufgenommen werden, oder das Ventil selbst als Festpunkt montiert wird.
- Kräfte bei Wärmeausdehnung des Rohrleitungssystems durch geeignete Festpunkte reduzieren.

**⚠ VORSICHT!**  
**Verunreinigte Dichtflächen!**  
Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Medium wegen undichten Verbindungen.

- Dichtflächen sowie Anschlusssteile vor Beschädigungen und Verunreinigungen, insbesondere vor harten oder scharfkantigen Partikeln, schützen.

**⚠ WARNING!**  
**Überwurfmuttern bis DN50 nur handfest anziehen!**  
Verletzungsgefahr und/oder Sachschäden durch austretende Flüssigkeiten wegen zu fest angezogenen, bzw. defekten Überwurfmuttern.

- Überwurfmuttern bis DN50 nur handfest, ohne Hilfswerkzeug, anziehen.

**⚠ VORSICHT!**  
**Maximal zulässiger Prüfdruck!**  
Verletzungsgefahr und/oder Sachschäden durch Undichtigkeiten im Rohrleitungssystem wegen falschem Prüfdruck.

- Druckprüfung von Ventilen in Offen-Stellung bei max. 1.5x PN.
- Druckprüfung von Ventilen in Geschlossen-Stellung bei max. 1.1x PN.
- Die Komponente im Rohrleitungssystem mit dem niedrigsten PN bestimmt den maximal zulässigen Prüfdruck im Leitungsabschnitt.
- Detaillierte Informationen dazu siehe GF Planungsgrundlagen Industrie.

**⚠ VORSICHT!**  
**Unsachgemässer Einsatz von Schmiermittel!**  
Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Medium wegen undichtem oder beschädigtem Ventil.

- Dichtungen nur mit Schmierstoffen auf Silikon- oder Polykolbasis schmieren. Andere Schmierstoffe, z.B. Mineralöl oder Petrolatum, können Werkstoffe und Dichtungen angreifen und sind nicht zulässig.
- Keine Schmiermittel an Gewindeverbindung zwischen Gehäusemutter und Ventilkörper verwenden, dies kann Spannungsrisse verursachen.

**⚠ WARNING!**  
**Unkontrolliertes Austreten des Mediums!**  
Verletzungsgefahr durch unkontrolliertes Austreten des Mediums und/oder Nachfliessen des Mediums aus offener Leitung und/oder des Ventils.

- Ventil als Endarmatur nur öffnen, wenn Medium sicher aufgefangen und abgeleitet werden kann.
- Druck in der Rohrleitung vor einem Ausbau vollständig abbauen.
- Bei gesundheitsschädlichen, brennbaren oder explosiven Medien, Rohrleitung vor dem Ausbau vollständig entleeren und spülen. Dabei mögliche Rückstände beachten.
- Ein sicheres Auffangen des nachfliessenden Mediums durch entsprechende Massnahmen gewährleisten.
- Ventil in senkrechter Lage leerlaufen lassen und Medium dabei auffangen.

**⚠ HINWEIS!**  
**Funktionsfähigkeit bei Dauerbetrieb regelmässig prüfen!**  
Ventil kann nach langem Stillstand festsitzen.

- Ventil 1-2x pro Tag betätigen.

**⚠ VORSICHT!**  
**Verbrennungsgefahr!**  
Verbrennungsgefahr/Brandgefahr bei Dauerbetrieb durch heisse Geräteoberfläche!

- Das Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten und nicht mit blossen Händen berühren.

**⚠ VORSICHT!**  
**Verletzungsgefahr durch Funktionsausfall bei Ventilen mit Wechselspannung (AC)!**  
Festsitzender Kern bewirkt Spulenüberhitzung, die zu Funktionsausfall führt.

- Arbeitsprozess auf einwandfreie Funktion überwachen.

**⚠ WARNING!**  
**Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**  
Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern. Der Schutzleiter muss immer angeschlossen und geprüft sein.

- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

**⚠ WARNING!**  
**Unkontrolliertes Einschalten der Anlage!**  
Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Inbetriebnahme oder einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung ist ein kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.



Vanne magnétique  
à 2/2 ou 3/2 voies type 166  
Instrucciones de ensamblaje

Válvula solenoide tipo 166  
de 2/2 ó 3/2 vías  
Instrucciones de ensamblaje

Nos conditions générales de vente s'appliquent.  
Son válidas nuestras Condiciones Generales de Venta.

**Déclaration de conformité CE et UKCA**  
Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, 8201 Schaffhouse (Suisse) déclare que les produits mentionnés ci-dessous répondent aux exigences des directives européennes et doivent ainsi porter le marquage CE.  
Toute modification apportée aux produits qui affecte les caractéristiques techniques indiquées et l'usage conforme du produit invalide cette déclaration.  
Vous trouverez des informations supplémentaires dans les « Bases de planification GF ».

**Declaración de conformidad CE y UKCA**  
Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG, 8201 Schaffhausen (Suiza) declara que los productos que se enumeran a continuación cumplen los requisitos de las directivas europeas y, por tanto, pueden llevar la marca CE.  
Toda modificación de los productos que afecte a los datos técnicos indicados y al uso conforme a su destino invalidará esta declaración.  
Puede consultarse más información en los «Fundamentos de planificación de GF».

| Catégorie de produits<br>Grupo de producto | Désignation de type<br>Placa de características | Autres directives et normes de conception harmonisées<br>Otras directivas y normas de diseño armonizadas | Règlement UK<br>Normativa del UK | Marquage       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Solenoid valve                             | Type 166<br>Tipo 166                            | 2014/35/EU*<br>2014/30/EU<br>EN61010-1:2010<br>EN50178:1997<br>EN60664-1:2007<br>EN60204-1:2006          | 2016 No. 1101<br>2016 No. 1091   | CE<br>UK<br>CA |

\*Valide pour les types 100-230 V / Válida para tipos de 100-230 V

Schaffhausen, 04.10.2022  
Bastian Lübke  
Head of Global R&D  
Georg Fischer Piping Systems Ltd.  
CH-8201 Schaffhausen (Suiza)

B. Lübke

Documentation technique complète via le code QR ou sur  
Documentation técnica completa mediante código QR en  
[www.gfps.com/is-manuals-valves](http://www.gfps.com/is-manuals-valves)

| Documents applicables          | N°        |
|--------------------------------|-----------|
| Planning Fundamentals Industry | 700671686 |

| Abréviations |                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------|
| FC           | Mode de fonctionnement fermé de la force du ressort  |
| F0           | Mode de fonctionnement ouvert de la force du ressort |

| Données techniques                       |                                                                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diamètre nominal                         | DN3-5                                                                                                |
| Matériau du boîtier                      | PP-H, PVDF                                                                                           |
| Matériau des joints                      | EPDM, FKM                                                                                            |
| Fluides                                  | EPDM Alcalines, acides jusqu'à une concentration moyenne, solutions de détergents et d'eau de Javel. |
|                                          | FKM Acides et substances oxydantes, huiles et solutions salines, gaz d'échappement, oxygène.         |
| Température du fluide (Boîtier et joint) | EPDM -30°C à +80 °C                                                                                  |
|                                          | FKM 0°C à +80 °C                                                                                     |
| Température ambiante                     | Max. +55 °C                                                                                          |
| Viscosité                                | Max. 37 mm <sup>2</sup> /s                                                                           |
| Tension de service                       | 24 V / UC*, 230 V / 50 Hz                                                                            |
| Tolérance de tension                     | ±10 %                                                                                                |
| Fréquence de commutation                 | AC 100/min                                                                                           |
|                                          | UC Max. 10/min                                                                                       |

|                                |                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Type de fonctionnement nominal | ED 100 % ; fonctionnement intermittent 40% ED 8W (30 min.)     |
| Raccordement électrique        | Prise de l'appareil, selon la norme DIN EN 175301-803, forme A |
| Degré de protection            | IP65 avec prise d'appareil                                     |

\*UC = Universal Current = CA/CC. L'appareil dispose d'un disjoncteur de protection thermique réinitialisable qui coupe l'appareil en cas d'échauffement non admissible en fonctionnement intermittent. Réactivation seulement après refroidissement et nouvelle demande de commutation.

| Documentación complementaria   | N.º       |
|--------------------------------|-----------|
| Planning Fundamentals Industry | 700671686 |

| Abreviaturas |                                          |
|--------------|------------------------------------------|
| FC           | Modo de acción del cierre de resorte     |
| F0           | Modo de acción de la apertura de resorte |

| Datos técnicos                          |                                                                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diámetro nominal                        | DN3-5                                                                                    |
| Material de la carcasa                  | PP-H, PVDF                                                                               |
| Material de sellado                     | EPDM, FKM                                                                                |
| Medios                                  | EPDM Alkalís, ácidos hasta media concentración, lejías alcalinas de lavado y blanqueo    |
|                                         | FKM Ácidos y sustancias oxidantes, aceites, soluciones salinas, gases de escape, oxígeno |
| Temperatura del medio (carcasa y junta) | EPDM De -30°C a +80 °C                                                                   |
|                                         | FKM De 0°C a +80 °C                                                                      |
| Temperatura ambiente                    | Máx. +55 °C                                                                              |
| Viscosidad                              | Máx. 37 mm <sup>2</sup> /s                                                               |
| Tensión de servicio                     | 24 V / UC*, 230 V / 50 Hz                                                                |
| Tolerancia de tensión                   | ±10 %                                                                                    |
| Frecuencia de conmutación               | AC 100/min                                                                               |
|                                         | UC Máx. 10/min                                                                           |

|                                |                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|
| Tipo de funcionamiento nominal | ED 100 % ; servicio intermitente 40% ED 8W (30 min.) |
| Conexión eléctrica             | Toma del aparato, según DIN EN 175301-803, forma A   |
| Modo de protección             | IP65 con toma del aparato                            |

\* UC = Corriente Universal = CA/CC. El aparato está equipado con un interruptor de protección térmica reajustable que desconecta el aparato en caso de calentamiento inadmisibles durante el funcionamiento intermitente. apaga el dispositivo. Volver a encender únicamente después de enfriarse y una nueva solicitud de conexión.

1

Aperçu  
Resumen

| Description                                                      | Descripción                                       |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ① Prise de l'appareil, selon la norme DIN EN 175301-803, forme A | Toma del aparato según DIN EN 175301-803, forma A |
| ② Plaque signalétique                                            | Placa de características                          |
| ③ Commande manuelle                                              | Control manual                                    |
| ④ Sens de passage du fluide                                      | Dirección de flujo                                |
| ⑤ Raccord de pression/sortie                                     | Conexión de presión/salida                        |

2

Plaque signalétique  
Placa de características

| Description                                 | Descripción                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ① Type                                      | Tipo                                        |
| ② Mode de fonctionnement                    | Modo de acción                              |
| ③ Diamètre nominal                          | Diámetro nominal                            |
| ④ Matériau d'étanchéité                     | Material de obturación                      |
| ⑤ Matériau du boîtier                       | Material de la carcasa                      |
| ⑥ Type de raccordement, pression de service | Tipo de conexión, presión de funcionamiento |
| ⑦ Tension, fréquence, puissance             | Tensión, frecuencia, rendimiento            |
| ⑧ Code fabricant                            | Código del fabricante                       |
| ⑨ Numéro d'identification                   | Número de identificación                    |

3

Modes de fonctionnement  
Modos de acción

| Schéma<br>Esquema | Description                                                                                                    | Descripción                                                                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A                 | Vanne 2/2 voies, FC, fermée en position de repos                                                               | Válvula de 2/2 vías, FC; normalmente cerrado                                                                         |
| E                 | Vanne 3/2 voies, vanne mélangeuse ; En position de repos Raccord de pression P2 relié à la sortie A. P1 fermée | Válvula de 3/2 vías, válvula mezcladora; En posición de repos Conexión de presión P2 unida a la salida A. P1 cerrado |
| F                 | Vanne 3/2 voies, vanne de distribution ; En position de repos Raccord de pression P relié à la sortie B        | Válvula de 3/2 vías, válvula de distribución; En posición de repos Conexión de presión P unida a la salida B         |

4

Commande manuelle  
Control manual

| Description | Descripción |
|-------------|-------------|
| ① Appuyer   | Pulsar      |
| ② Tourner   | Girar       |

**Prudence**  
En cas de commande manuelle bloquée, la vanne ne peut plus être actionnée électriquement.  
**Precaución**  
Si el control manual está bloqueado, la válvula ya no puede utilizarse eléctricamente.

5

Position de montage  
Posición de montaje

**Remarque**  
Position de montage aléatoire, le servomécanisme vers le haut de préférence.

**Nota**  
Cualquier posición de montaje, preferiblemente con el accionamiento en la parte superior.

6

Avant le montage  
Antes del montaje

**Procédure**

- Éliminer les éventuelles impuretés des tuyaux.
- Monter un filtre anti-poussière (S) pour les particules ≤ 500 µm avant le raccord de pression (P).

**Modo de proceder**

- Limpiar la contaminación de las tuberías.
- Instalar un filtro de suciedad (S) para partículas ≤500 µm delante de la conexión de presión (P).

7

Sens de passage du fluide  
Dirección de flujo

**Remarque**

- Tenir compte du sens de passage du fluide. La flèche ou les lettres présentes sur le boîtier indiquent le sens du passage du fluide.
- La fonction de l'appareil n'est assurée que si le mode de fonctionnement est respecté.

**Nota**

- Tener en cuenta la dirección de flujo. La flecha o las letras que se muestran en la carcasa indican la dirección de flujo.
- El funcionamiento del aparato únicamente está garantizado si se respeta el modo de acción.

8

Installation  
Montaje

**Prudence**

- Attention au risque de rupture ! Ne pas utiliser la bobine comme levier.
- Le boîtier de vanne ne doit pas être monté avec contrainte.
- Utiliser du ruban PTFE comme matériau des joints. Le matériau d'étanchéité ne doit pas atteindre l'appareil.
- Déterminer la profondeur maximale de vis du filetage de raccordement 3/8» puisque ce dernier ne correspond à aucune norme.
- Fixer l'appareil au boîtier à l'aide d'un outil adapté (clé plate) et le visser dans le tuyau.
- Fixation de l'appareil : sur le côté du boîtier avec vis autotaraudeuses 3,9 DIN 7970 (version plastique, profondeur de vissage max. 10 mm), configuration de perçage 38 x 24.

**Precaución**

- ¡Atención! riesgo de rotura! No utilizar la bobina como brazo de palanca.
- La carcasa de la válvula no debe instalarse bajo tensión.
- Emplear cinta de PTFE como material de sellado. El material de sellado no debe entrar en el aparato.
- Determinar la profundidad máxima de atornillado de la rosca de conexión G 3/8», ya que no se corresponde con ninguna norma.
- Sujetar el aparato por la carcasa con una herramienta adecuada (llave de boca) y atornillarlo en la tubería.
- Fijación del aparato: mediante tornillos autorroscantes 3,9 DIN 7970 (versión de plástico, profundidad máx. de tornillo 10 mm) en la parte inferior de la carcasa en el orificio perforado 38 x 24.

9

Préparation du raccordement électrique  
Preparación para la conexión eléctrica

**⚠ AVERTISSEMENT !  
Risque de blessure par choc électrique !**

- Couper la tension avant toute intervention sur l'appareil ou l'installation et empêcher toute remise sous tension.
- Respecter la tension et le type de courant indiqués sur la plaque signalétique.

**⚠ ADVERTENCIA  
¡Riesgo de lesiones por descarga eléctrica!**

- Antes de introducir la mano en el aparato o la instalación, apagar la tensión y asegurarla para que no vuelva a encenderse.
- Tener en cuenta la tensión y el tipo de corriente según la placa de tipos.

10

Raccordement électrique de la prise de l'appareil  
Conexión eléctrica de la toma del aparato

**Procédure**

- Raccorder la prise de l'appareil au câble (taille de câble 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>).
- Raccorder le conducteur de protection et vérifier le passage du courant.
- La polarité des contacts 1 et 2 n'a pas d'importance.
- Un mauvais contact du conducteur de protection entre la bobine et le boîtier peut entraîner un risque de choc électrique !

**Modo de proceder**

- Conectar la toma del aparato al cable (tamaño del cable 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>).
- Conectar el conductor de protección y comprobar el paso eléctrico.
- La polaridad de los contactos 1 y 2 no es relevante.
- Si no hay contacto del conductor de protección entre la bobina y la carcasa, existe riesgo de descarga eléctrica.

11

Montage de la prise de l'appareil  
Montaje de la toma del aparato

| Description           | Descripción      |
|-----------------------|------------------|
| ① Prise de l'appareil | Toma del aparato |
| ② Joint               | Junta            |
| ③ Max. 1 Nm           | Máx. 1 Nm        |

**Procédure**

- Fixer la prise de l'appareil à l'appareil, respecter un couple de manœuvre maximal de 1 Nm.
- Vérifier que le joint est positionné correctement.

**Modo de proceder**

- Atornillar la toma del aparato al aparato prestando atención al par máximo de 1 Nm.
- Comprobar que la junta esté asentada correctamente.

12

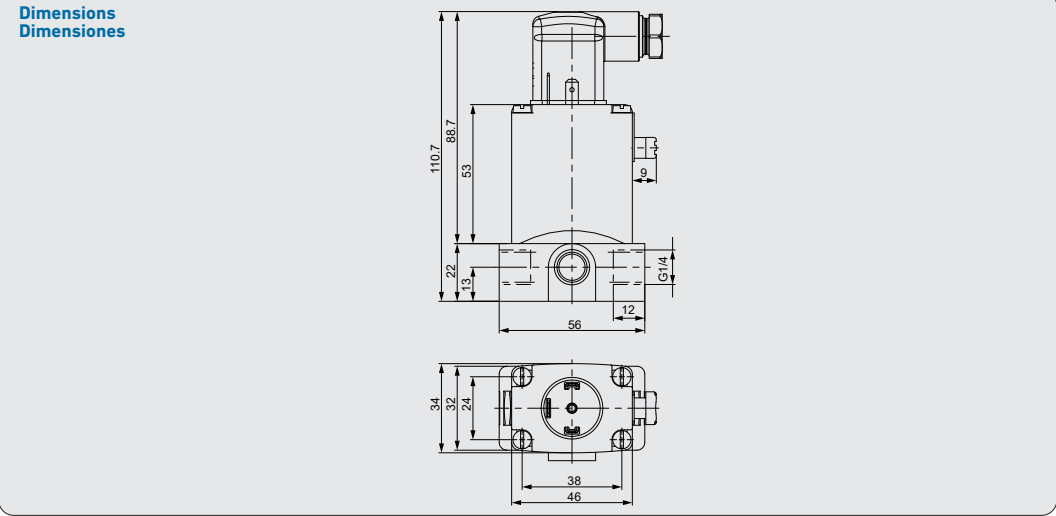
Défauts  
Averías

► En cas de défauts, vérifier le raccordement, la pression de service et la tension. Une armature solidement fixée provoque une surchauffe de la bobine en cas de bobine CA.

| Défaut                   | Cause possible                                                                                                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La vanne ne commute pas  | Court-circuit ou arrêt de la bobine<br>Pression du fluide hors plage de pression autorisée<br>Commande manuelle bloquée |
| La vanne ne se ferme pas | Intérieur de la vanne encrassé<br>Commande manuelle bloquée                                                             |

► En caso de averías, comprobar la conexión, la presión de funcionamiento y la tensión. Un anclaje atascado hace que las bobinas se sobrecalienten en bobinas de corriente alterna.

| Avería                | Causa posible                                                                                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La válvula no conmuta | Cortocircuito o interrupción de la bobina<br>Presión del medio fuera del rango de presión permitido<br>Control manual bloqueado |
| La válvula no cierra  | El interior de la válvula está sucio<br>Control manual bloqueado                                                                |



## FR

### Utilisation selon les dispositions

Le type 166 est une vanne magnétique pivotante 2/2 ou 3/2 voies à commande directe de grande qualité utilisée pour l'ouverture, la fermeture, le dosage, le mélange et la distribution dans des systèmes de tuyauterie industriels. Le système magnétique et l'espace du fluide sont séparés l'un de l'autre par un système de membrane de séparation. La vanne dispose ainsi d'une longue durée de vie, même en marche à sec. Grâce à l'utilisation de PP et de PVDF comme matériau de boîtier, le type 166 est particulièrement adapté pour les fluides agressifs. Lors de l'utilisation, respecter les données et conditions d'utilisation et d'exploitation autorisées et spécifiées. Une utilisation non conforme peut entraîner des risques pour les personnes, les installation se trouvant à proximité et l'environnement.

### Signification des termes d'avertissement

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

##### Menace de danger potentiel !

En cas de non-respect, vous risquez des blessures graves.

#### ⚠ ATTENTION !

##### Situation dangereuse !

En cas de non-respect, vous risquez de légères blessures.

#### ⚠ REMARQUE !

##### Éviter une telle situation !

En cas de non-respect, des dommages matériels sont possibles.

### Consignes de sécurité générales

#### Se reporter au manuel d'utilisation

Le manuel d'utilisation fait partie intégrante du produit et constitue un élément essentiel du concept de sécurité. En cas de non-respect, vous risquez de graves blessures.

- Lire et respecter le manuel d'utilisation.
- Le mode d'emploi doit toujours être à proximité du produit.
- Transmettre le manuel d'utilisation à tous les utilisateurs successifs du produit.

#### Installation, utilisation et démontage réservés à un personnel spécialisé !

- Les produits et accessoires doivent uniquement être mis en service par des personnes qui disposent de la formation, des connaissances ou de l'expérience nécessaires.
- Informer régulièrement le personnel de toutes les questions relatives aux prescriptions locales applicables en matière de sécurité du travail et de protection de l'environnement, notamment pour les tuyaux sous pression.

#### Stockage et transport !

Le produit doit être manipulé, transporté et stocké avec précaution. À cet effet, veiller à respecter les points suivants :

- Transporter et stocker le produit dans son emballage d'origine non ouvert.
- Protéger le produit des agressions physiques telles que la lumière, la poussière, la chaleur, l'humidité et les rayonnements UV.
- Le produit et ses composants ne doivent pas être endommagés par des influences mécaniques ou thermiques.
- Stocker le produit à l'état de livraison.
- Contrôler le produit avant l'installation afin de détecter d'éventuels dommages.

#### ⚠ ATTENTION !

##### N'apporter aucune modification au produit !

Dégâts matériels et/ou risque de blessure possibles en cas de modification du produit ou de pièces de rechange non compatibles.

- N'apporter aucune modification interne ou externe. Empêcher toute activation involontaire de l'appareil ou de l'installation.
- N'utiliser que des pièces de rechange d'origine de GF Piping Systems en se référant aux indications présentes sur la plaquette signalétique.
- Ne pas utiliser de pièces de rechange défectueuses.

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

##### Ne pas utiliser de produits endommagés !

Risque de blessure ou dommages matériels dus à l'utilisation de produits défectueux ou endommagés.

- Ne pas utiliser un produit endommagé ou défectueux.
- Remplacer immédiatement un produit endommagé ou défectueux.

#### ⚠ ATTENTION !

##### Jointes d'étanchéité non étanches !

Risque de blessure dû à une fuite de fluide causée par des joints mal montés, endommagés ou vieillissants.

- La perte des joints entraîne une fuite au niveau de la vanne et du fluide peut s'échapper.
- Veiller au bon positionnement des joints.
- Si possible, stocker les joints dans un endroit frais, sec et sombre.
- Contrôler les joints avant le montage afin de détecter d'éventuels dégâts dus au vieillissement, comme des amorces de fissures et des durcissements.
- Vérifier les joints régulièrement et les remplacer le cas échéant.

### Avertissements concernant les vannes

#### ⚠ REMARQUE !

##### Respecter les consignes de sécurité !

En principe, les règles de sécurité relatives aux vannes s'appliquent également au système de tuyauterie dans lequel elles sont installées.

- Respecter les consignes de sécurité relatives au système de tuyauterie.

#### ⚠ ATTENTION !

##### Fuites dues à des composants incomplets !

Risque de blessure et/ou de dommages matériels dus à des sorties de liquides en raison de composants incompatibles.

- Avant le montage, assurer la compatibilité des spécifications de la vanne avec le système de canalisations.

#### ⚠ ATTENTION !

##### Dommages au niveau du système de tuyauterie dus aux forces exercées !

Risque de blessure et/ou de dommages matériels à cause des défauts d'étanchéité dans le système de tuyauteries.

- S'assurer que les forces exercées sont absorbées par les points fixes situés à l'avant et à l'arrière de la vanne, ou que la vanne soit elle-même montée comme point fixe.
- Réduire les forces exercées lors de la dilatation thermique du système de tuyauteries à l'aide de points fixes appropriés.

#### ⚠ ATTENTION !

##### Surfaces d'étanchéité souillées !

Risque de blessure en cas de contact avec le fluide dû à des raccordements non étanches.

- Protéger les surfaces d'étanchéité et les pièces de raccordement de tout dommage et des impuretés, en particulier des particules dures ou à arêtes vives.

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

##### Serrer les écrous d'accouplement uniquement à la main jusqu'à DN50 !

Risque de blessure et/ou de dommages matériels dus à des sorties de liquides provoquées par des écrous d'accouplement trop serrés ou défectueux.

- Serrer les écrous d'accouplement uniquement à la main jusqu'à DN50, sans outil auxiliaire.

#### ⚠ ATTENTION !

##### Pression de contrôle maximale autorisée !

Risque de blessure et/ou de dommages matériels à cause des défauts d'étanchéité dans le système de tuyauteries en raison d'une mauvaise pression de contrôle.

- Contrôle de pression des vannes en position ouverte pour max. 1,5x PN.
- Contrôle de pression des vannes en position fermée pour max. 1,1x PN.
- Le composant présentant la valeur PN la plus faible dans le système de tuyauteries détermine la pression d'essai maximale autorisée dans la section de conduite.
- Vous trouverez des informations détaillées dans les bases de planification GF pour l'industrie.

#### ⚠ ATTENTION !

##### Utilisation non conforme du lubrifiant !

Risque de blessure en cas de contact avec le fluide dû à une vanne non étanche ou endommagée.

- Lubrifier les joints uniquement à l'aide de lubrifiant à base de silicone ou de polycol. Les autres lubrifiants comme l'huile minérale ou la vaseline peuvent attaquer les matériaux et les joints et ne sont pas autorisés.
- Ne pas utiliser de lubrifiant au niveau des raccords filetés entre l'écrou du boîtier et le corps de vanne, cela peut entraîner des fissures.

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

##### Sortie incontrôlée du fluide !

Risque de blessure dû à une sortie incontrôlée du fluide et/ou un écoulement de fluide d'une conduite ouverte et/ou de la vanne.

- N'ouvrir la vanne comme vanne d'extrémité que si le fluide peut être recueilli et dérivé en toute sécurité.
- Laisser la pression baisser totalement dans les tuyaux avant de démonter.
- Dans le cas de fluides toxiques, inflammables ou explosifs : vidanger et rincer totalement la tuyauterie avant l'extraction. Attention aux éventuels résidus.
- Assurer une collecte sécurisée des fluides à l'aide de mesures appropriées.
- Laisser la vanne se vider en position verticale et collecter le fluide.

#### ⚠ REMARQUE !

##### Contrôler régulièrement la capacité de fonctionnement en fonctionnement permanent !

La vanne peut être grippée après une longue période d'arrêt.

- Activer la vanne 1 à 2x par jour.

#### ⚠ ATTENTION !

##### Danger de brûlure !

Danger de brûlure/risque d'incendie en cas de fonctionnement permanent dû à la surface chaude de l'appareil !

- Tenir les substances et fluides facilement inflammable à l'écart de l'appareil et ne pas le toucher à mains nues.

#### ⚠ ATTENTION !

##### Risque de blessure dû à un dysfonctionnement des vannes à tension alternative (CA) !

Un noyau solidement fixé provoque une surchauffe de la bobine, ce qui entraîne un dysfonctionnement.

- Surveiller le bon fonctionnement du processus de travail.

#### ⚠ AVERTISSEMENT !

##### Risque de blessure par choc électrique !

Couper la tension avant toute intervention sur l'appareil ou l'installation et empêcher toute remise sous tension. Le conducteur de protection doit toujours être raccordé et contrôlé.

- Respecter les consignes de sécurité et de prévention des accidents applicables pour les appareils électriques !

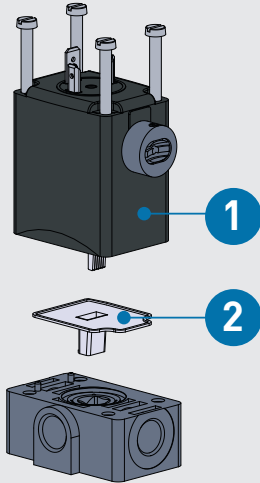
#### ⚠ AVERTISSEMENT !

##### Activation incontrôlée de l'installation !

Risque de blessure dû à une activation involontaire de l'installation et un redémarrage incontrôlé.

- Empêcher l'activation involontaire de l'installation.
- Après la mise en service ou une coupure d'électricité, garantir un redémarrage contrôlé du processus.

### Pièces de rechange Repuestos



| Description*                 | Descripción*                |
|------------------------------|-----------------------------|
| ① Ensemble de bobines        | Juego de bobinas            |
| ② Ensemble de pièces d'usure | Juego de piezas de desgaste |

\* Les références des pièces de rechange sont disponibles dans le programme de vente / Los números de artículo de las piezas de repuesto pueden encontrarse en la gama de productos.

#### Remarque

Les instructions de montage de l'ensemble des pièces d'usure peuvent être téléchargées. Les réparations doivent en principe être effectuées en usine de fabrication. Une fois les pièces de rechange remplacées par l'utilisateur, les données de fonctionnement peuvent changer.

#### Nota

Las instrucciones de ensamblaje del juego de piezas de desgaste están disponibles en Downloads (Descargas). Siempre efectuar los trabajos de reparación en el taller del fabricante. Tras la sustitución de las piezas de repuesto por parte del usuario, pueden cambiar los datos de funcionamiento.

## ES

### Uso conforme a lo dispuesto

El tipo 166 es una válvula solenoide tipo placa de acción directa de 2/2 o 3/2 vías que se utiliza para abrir, cerrar, dosificar, mezclar y distribuir en sistemas de tuberías industriales. El sistema magnético y la sala de medios están separados entre sí por un sistema de membrana de separación. Por tanto, la válvula tiene una larga vida útil, incluso en marcha en seco. Al utilizar PP y PVDF como material de la carcasa, el tipo 166 está indicado especialmente para medios agresivos.

Para su uso, tener en cuenta las condiciones de uso, funcionamiento y datos permitidas que se indican en los documentos contractuales y el manual de instrucciones. En caso de uso no previsto, pueden existir riesgos para las personas, las instalaciones cercanas y el medio ambiente.

### Significado de las palabras de señalización

#### ⚠ ADVERTENCIA

##### ¡Posible peligro!

Peligro de sufrir lesiones severas en caso de incumplimiento.

#### ⚠ ATENCIÓN

##### ¡Situación peligrosa!

Peligro de sufrir lesiones leves en caso de inobservancia.

#### ⚠ NOTA

##### ¡Evitar la situación!

La inobservancia conlleva el riesgo de daños materiales.

### Advertencias de seguridad generales

#### Obsérvese el manual de instrucciones.

El manual de instrucciones forma parte del producto y es un componente importante del concepto de seguridad. Su incumplimiento puede provocar lesiones graves.

- Lea y tenga en cuenta el manual de instrucciones.
- Guarde el manual de instrucciones junto con el producto de manera que esté siempre disponible.
- Entregar el manual de instrucciones en caso de transmitir el producto a otros usuarios.

#### ¡Instalación, uso y desmontaje solo por parte del personal técnico!

- encomendar el montaje del producto y los accesorios únicamente a personas con la formación, los conocimientos o la experiencia necesarios.
- Informar periódicamente al personal sobre todas las cuestiones relacionadas con la normativa local vigente de seguridad laboral y protección medioambiental, especialmente en lo relativo a tuberías a presión.

#### ¡Almacenamiento y transporte!

El producto se debe manipular, transportar y almacenar con cuidado. Para ello, tener en cuenta los siguientes puntos:

- Transporte y almacene el producto en el embalaje original cerrado.
- El producto se debe proteger de influencias físicas dañinas como la luz, el polvo, el calor, la humedad y la radiación ultravioleta.
- El producto y sus componentes no deben sufrir daños por influencias mecánicas o térmicas.
- Almacenar el producto en el estado original.
- Antes de proceder a su instalación, comprobar que el producto no haya sufrido daños generales durante el transporte.

#### ⚠ ATENCIÓN

##### ¡No realizar cambios en el producto!

Daños materiales o riesgo de lesiones por cambios en el producto o piezas de repuesto incompatibles.

- No realizar cambios internos ni externos. Asegurar la instalación/aparato frente a un accionamiento involuntario.
- Utilizar únicamente piezas de repuesto originales de GF Piping Systems con la información de la placa de identificación.
- No utilizar piezas de repuesto defectuosas.

#### ⚠ ADVERTENCIA

##### ¡No utilizar productos dañados!

Riesgo de lesiones o daños materiales por el uso de productos defectuosos o dañados.

- No utilizar ningún producto deteriorado o averiado.
- Reemplazar inmediatamente los productos dañados o defectuosos.

#### ⚠ ATENCIÓN

##### ¡Juntas no estancas!

Riesgo de lesiones por medio de escape debido a juntas mal instaladas, dañadas o envejecidas.

- La pérdida de las juntas provoca una fuga de la válvula y el medio puede escapar.
- Asegurarse de que las juntas estén asentadas correctamente.
- Almacenar las juntas preferiblemente en un lugar fresco, seco y oscuro.
- Compruebe que las juntas no presentan daños de envejecimiento, como fisuras y durezas, antes de montarlas.
- Comprobar las juntas con regularidad y sustituirlas si es necesario.

### Advertencias sobre las válvulas

#### ⚠ NOTA

##### ¡Respetar las normas de seguridad!

Normalmente, para válvulas se aplican las mismas normas de seguridad que rigen para el sistema de tuberías en el que se encuentren instaladas.

- Respetar las normas de seguridad para el sistema de tuberías.

#### ⚠ ATENCIÓN

##### ¡Fugas por componentes incompatibles!

Riesgo de lesiones o daños materiales por fugas de líquidos debido a componentes incompatibles.

- Antes del montaje, asegurarse la compatibilidad de las especificaciones de la válvula y el sistema de tuberías.

#### ⚠ ATENCIÓN

##### ¡Daños en el sistema de tuberías debido a fuerzas!

Riesgo de lesiones o daños materiales debido a fugas en el sistema de tuberías.

- Asegurarse de que las fuerzas de accionamiento sean absorbidas por puntos fijos adecuados delante o detrás de la válvula o que la propia válvula esté instalada como punto fijo.
- Reducir las fuerzas provocadas por la dilatación térmica del sistema de tuberías mediante puntos fijos adecuados.

#### ⚠ ATENCIÓN

##### ¡Caras de soldadura contaminadas!

Riesgo de lesiones por contacto con el medio debido a conexiones no estancas.

- Proteger las caras de soldadura y las piezas de empalme de daños y contaminación, especialmente de partículas duras o afilados.

#### ⚠ ADVERTENCIA

##### ¡Apretar las tuercas de unión hasta DN50 solo a mano!

Riesgo de lesiones o daños materiales por fugas de líquidos debido a tuercas de unión demasiado apretadas o defectuosas.

- Apretar las tuercas de unión hasta DN50 solo a mano sin utilizar ninguna herramienta.

#### ⚠ ATENCIÓN

##### ¡Presión de prueba máxima permitida!

Riesgo de lesiones o daños materiales debido a fugas en el sistema de tuberías por una presión de prueba incorrecta.

- Prueba de presión de válvulas en posición abierta a un máximo de 1,5x PN.
- Prueba de presión de válvulas en posición cerrada a un máximo de 1,1x PN.
- El componente del sistema de tuberías con la PN más baja determina la presión de prueba máxima permitida en la sección de la tubería.
- Para obtener información detallada, véase Fundamentos de planificación industrial de GF.

#### ⚠ ATENCIÓN

##### ¡Uso no adecuado de lubricantes!

Riesgo de lesiones por contacto con el medio debido a una válvula no estanca o dañada.

- Lubricar las juntas solo con lubricantes con base de silicona o policol. Otros lubricantes, p. ej., aceite mineral o vaselina, pueden dañar materiales y juntas y, por tanto, no se permiten.
- No utilizar lubricantes en la conexión roscada entre la tuerca de la carcasa y el cuerpo de la válvula, ya que puede causar grietas por tensión.

#### ⚠ ADVERTENCIA

##### ¡Salida incontrolada del medio!

Riesgo de lesiones por salida incontrolada del medio o escape del medio desde el conducto abierto o la válvula.

- Abrir únicamente la válvula como válvula final si el medio puede recogerse y derivarse de manera segura.
- Eliminar por completo la presión de la tubería antes de desmontarla.
- En el caso de fluidos tóxicos, inflamables o explosivos: vacíe completamente la tubería y límpiela antes de desmontarla. Fíjese en que no queden residuos.
- Garantizar una recogida segura el medio aplicando las medidas correspondientes.
- Permitir que la válvula funcione en vacío en posición vertical y recoger el medio.

#### ⚠ NOTA

##### ¡Comprobar de forma periódica la funcionalidad durante el funcionamiento continuo!

La válvula puede atascarse tras un largo período de inactividad.

- Accionar la válvula 1-2 veces al día.

#### ⚠ ATENCIÓN

##### ¡Riesgo de quemaduras!

¡Riesgo de quemaduras/riesgo de incendio durante el funcionamiento continuo debido al calentamiento de la superficie del aparato!

- Mantener el aparato alejado de sustancias y medios altamente inflamables y no tocarlo directamente con las manos.

#### ⚠ ATENCIÓN

##### ¡Riesgo de lesiones por mal funcionamiento de válvulas con tensión alterna (CA)!

Un núcleo atascado hace que la bobina se sobrecaliente, lo que provoca un mal funcionamiento.

- Controlar que el proceso de trabajo funcione correctamente.

#### ⚠ ADVERTENCIA

##### ¡Riesgo de lesiones por descarga eléctrica!

Antes de introducir la mano en el aparato o la instalación, apagar la tensión y asegurarla para que no vuelva a encenderse. El conductor de protección siempre debe estar conectado y haberse comprobado.

- ¡Prestar atención a las normas de seguridad y prevención de accidentes vigentes para aparatos eléctricos!

#### ⚠ ADVERTENCIA

##### ¡Encendido no controlado de la instalación!

Riesgo de lesiones por encendido involuntario de la instalación y reinicio no controlado.

- Asegurar la instalación contra un accionamiento involuntario.
- Debe garantizarse un reinicio controlado del proceso tras la puesta en funcionamiento o una interrupción del suministro eléctrico.