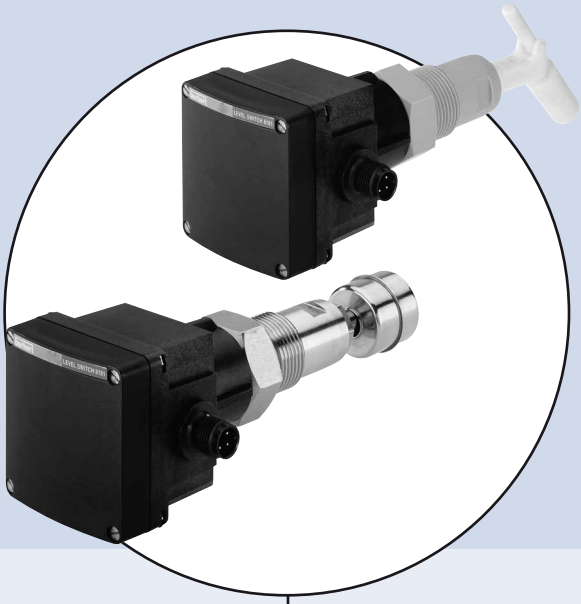
Operating Instructions

Manuel d'utilisation
Bedienungsanleitung

MAN 1000010313 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022



Type 8181

On/Off level switch with float and relay module
Capteur de niveau à flotteur Tout ou Rien avec module relais
Schwimmer-Füllstandschalter mit Relais-Modul

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000010313 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022

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

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2007–2022

Operating Instructions No. 00559847_2206 / Ind E
Manuel d'utilisation N° 00559847_2206 / Ind E
Bedienungsanleitung No. 00559847_2206 / Ind E

MAN 1000010313 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022

Introduction

The switch makes it possible to control the level of a liquid.
12 versions of the switch are available, depending on:
- the material: PP or stainless steel
- the type of threading (see data sheet):
  G 3/4, NPT 3/4 or Rc 3/4
- the type of mounting desired: horizontal or vertical.

Ensure the materials the switch is made of are compatible with the measured medium.

There will be no manufacturer warranty for damages caused by unexpected handling or wrong usage of the device.
The warranty on the device becomes invalid if any modification or change is made on the device.

Introduction

Ce capteur permet de contrôler le niveau d'un liquide.
Il est disponible en 12 versions, en fonction :
- du matériau : PP ou inox
- du type de filetage (voir la fiche technique) :
  G 3/4, NPT 3/4 ou Rc 3/4
- du type de montage :
  horizontal ou vertical.

Assurez-vous de la compatibilité des matériaux avec le milieu mesuré.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages dus à une utilisation inadéquate ou non conforme de cet appareil. Toute modification ou transformation annule la garantie applicable à ce produit.

Einleitung

Der Sensor dient dazu, den Füllstand einer Flüssigkeit zu kontrollieren. Er ist in 12 Ausführungen verfügbar; folgende Parameter legen die Ausführung fest:
- Material des Sensors: PP oder Edelstahl
- Typ des Außengewindes (siehe Datenblatt):
  G 3/4, NPT 3/4 oder Rc 3/4
- horizontale oder vertikale Ausführung.

Vergewissern Sie sich, dass die Werkstoffe des Schalters mit dem zu messenden Medium kompatibel sind.

Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.
An dem Gerät dürfen keine Umbauten oder Veränderungen vorgenommen werden.

Operating principle

The switch is made up of a stem including a Reed contact and a float including a magnet.

The float actuates the Reed contact depending on the variations of the liquid level.
The Reed contact controls a relay included in the 8181 housing and operating a 250 V AC or 30 V DC voltage, 3 A max. The relay can trigger off a remote alarm or be connected to a PLC.

A red LED lights up when the relay is actuated.

The alarm or the PLC is connected to the switch through a connector acc. to EN 175301-803 (see wiring p. 9).
Each switch type 8181 can function in the Normally Open (NO) or the Normally Closed (NC) configuration.

Dimensions

Refer to data sheet.

Principe de fonctionnement

Le capteur est équipé d'un corps contenant un contact Reed et d'un flotteur contenant un aimant.

Le flotteur actionne le contact Reed en fonction des variations du niveau de liquide.
Le contact Reed commande un relais, fonctionnant en 250 V AC ou 30 V DC, 3 A max., inclus dans le boîtier 8181.
Ce relais peut déclencher une alarme distante ou être raccordé à une entrée d'automate.

Un voyant rouge s'allume lorsque le relais est actionné.

L'alarme ou l'automate est relié au capteur via un connecteur selon EN 175301-803 (voir câblage p. 9).
Chaque type de capteur 8181 peut fonctionner en Normalement Ouvert (NO) ou en Normalement Fermé (NF).

Dimensions

Voir la fiche technique.

Arbeitsprinzip

Der Sensor besteht aus einem Gehäuse mit Reed-Kontakt und einem Schwimmerschalter, der einen Magnet enthält.

Der Schwimmerschalter wird durch Änderungen des Flüssigkeitsstandes geöffnet oder geschlossen und betätigt dabei den Reed-Kontakt.
Dieser betätigt ein im Gehäuse enthaltendes Relais, das mit einer 250 V-AC- oder 30 V-DC-Spannung und einer maximalen Stromstärke von 3 A, arbeitet.
Dieses Relais kann einen Fernalarm auslösen oder an einen Regler angeschlossen sein.

Wenn das Relais betätigt ist, leuchtet eine rote Lampe auf.

Die Verbindung zum Alarm oder zum Regler erfolgt über einen EN 175301-803-Stecker (siehe Verkabelung Seite 9).
Jeder Sensor Typ 8181 kann stromlos geöffnet oder stromlos geschlossen arbeiten.

Abmessungen

Siehe Datenblatt.

MAN 1000010313 Version: Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022

MAN 1000010313 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022

Installation

The sensor and the relay module are wired ex-works. The sensor must not be dismantled: if you have any problem with the device, please contact your Bürkert office.

A switch 8181 can be installed in a wall, by ensuring the tightness:
- either inside a sleek hole, with gasket and counternut (not provided)
- or, inside a 3/4 thread ring corresponding to the threading used (G, NPT or Rc).

Use the hex-nut to tighten the sensor and not the sensor housing.

Installation

Le capteur et le module relais sont câblés en sortie d'usine. Le capteur ne doit pas être démonté : en cas de problème, s'adresser à une agence Bürkert.

Les capteurs 8181 s'installent dans une paroi, en assurant l'étanchéité :
- soit dans un trou lisse avec joint d'étanchéité et contre-écrou (non fournis)
- soit dans une bague taraudée 3/4 correspondant au filetage du capteur (G, NPT ou Rc).

Le boîtier n'est pas un élément de serrage ; utiliser pour cela l'écrou hexagonal.

Installation

Der Sensor und der Relais-Modul werden im Werk verkabelt. Der Sensor darf nicht demontiert werden; Falls Sie irgendein Problem mit dem Gerät haben, wenden Sie sich bitte an Bürkert.

Der Sensor 8181 kann in eine Wand bzw. einen Deckel montiert werden (Dichtheit sichern!):
- entweder durch ein glattes Loch, mit Dichtung und Gegenmutter (nicht im Lieferumfang)
- oder durch ein 3/4"-Gewinde, das dem Sensoraußengewinde entspricht (G, NPT oder Rc).

Verwenden Sie die Sechskantmutter und nicht das Gehäuse, um den Sensor anzuziehen.

Installation precautions

- Before installing a **vertical** switch check its configuration, NC or NO.
  To invert the operating mode:

  (NO->NC or NC->NO):
  - remove the circlip and the float
  - turn the float up side down and slide it back onto the stem
  - replace the circlip
  - check the operating mode, NO or NC.

Précautions d'installation

- Avant d'installer un capteur à flotteur **vertical**, vérifier sa configuration, NO ou NF.
  Pour inverser le fonctionnement

  (NO->NF ou NF->NO) :
  - retirer le segment d'arrêt puis le flotteur
  - retourner le flotteur et l'enfiler à nouveau sur le corps
  - remettre le segment d'arrêt.
  - vérifier le fonctionnement, NO ou NF.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

- Vor der Installation einer **vertikalen** Ausführung muss die Konfiguration, stromlos geöffnet oder stromlos geschlossen, geprüft werden.
  Um die Konfiguration umzukehren:
  - den Sicherungsbügel herausziehen, dann den Schwimmerschalter herausnehmen
  - den Schwimmerschalter umdrehen und auf das Gehäuse zurücklegen
  - den Sicherungsbügel zurücklegen
  - die Konfiguration nachprüfen.

MAN 1000101333 ML Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022

Installation precautions (continued)

- To be able to install the **vertical stainless steel** switch, remove the float from the stem before inserting the switch in the wall.

- When installing an **horizontal** switch, make sure the float is directed depending on the operating mode desired, NO or NC.

- The switches 8181 have been designed to be shock and vibration-resistant; Nevertheless they should be reduced to the minimum.

- A high rate of contaminants in the fluid (mineral or electric particles, ...) may impede the float movements: the latter must be regularly cleaned.

- To avoid magnetic interference, the medium must be free from iron powder or any magnetic material.

Précautions d'installation (suite)

- Pour installer le capteur **vertical en inox**, il faut retirer le flotteur du corps du capteur avant d'insérer le capteur dans la paroi.

- Lors de l'installation d'un **capteur horizontal**, veiller à orienter le flotteur en fonction du type de fonctionnement souhaité, NO ou NF.

- Les capteurs 8181 ont été conçus pour résister aux chocs et aux vibrations ; cependant il est préférable de les réduire au minimum.

- Un nombre trop élevé de contaminants (particules électriques ou minérales, ...) peut perturber le mouvement du flotteur : celui-ci doit être nettoyé régulièrement.

- Pour éviter les interférences magnétiques, le milieu ne doit contenir ni limaille de fer ni aucun matériau magnétique.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation (Fortsetzung)

- Um die Installation einer **vertikalen Edelstahl-Ausführung** durchführen zu können, muss der Schwimmerschalter vom Gehäuse herausgenommen werden, bevor der Sensor in die Wand eingebaut wird.

- Bei Installation einer horizontalen Ausführung vergewissern Sie sich, dass der Schwimmerschalter entsprechend der gewünschten Konfiguration (stromlos geöffnet oder geschlossen) ausgerichtet ist.

- Die Sensoren 8181 wurden so entwickelt, dass sie stoss- und vibrationsfest sind; Jedoch sollten Stösse und Vibrationen auf ein Minimum herabgesetzt werden.

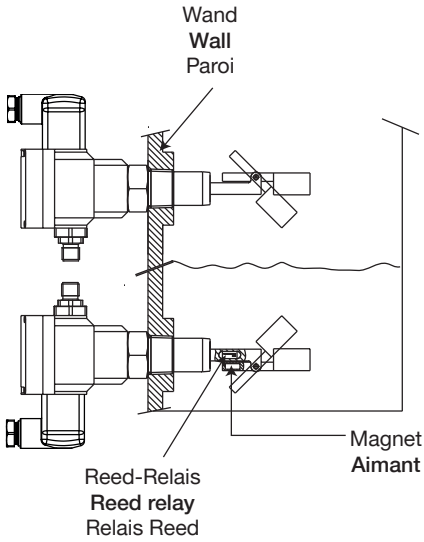
- Eine zu hohe Anzahl an Verunreinigungen (mineralischen oder elektrischen Teilchen) kann die Bewegungen des Schwimmerschalters stören. Deshalb muss der Schwimmerschalter regelmäßig gereinigt werden.

- Das Medium muss weder Eisenpfeilspäne noch irgendein Magnetwerkstoff enthalten, um magnetische Störungen zu verhindern.

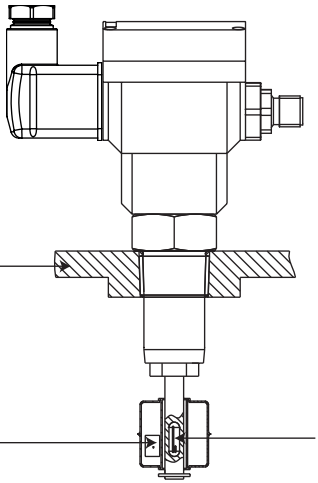
MAN 1000010313 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022

Sensor in der stromlos geöffneten Konfiguration
Switch in NO configuration
Capteur en configuration NO

Sensor in der stromlos geschlossenen Konfiguration
Switch in NC configuration
Capteur en configuration NF



PP-Version / **Version PP**



Edelstahl-Version / **Stainless steel version** / Version inox

MAN 1000010313 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022

Wiring

The housing of the 8181 sensor is equipped with a steerable M12 connector to connect the 24 V DC power supply (see wiring p. 10) and an EN 175301-803 fixed connector, contacts of the power relay, to connect the alarm or the PLC (see wiring next page).

Install the following security devices:
- **for the power supply: a 250 mA fuse and an interrupter**
- **for the relay: a 3-A fuse and a circuit breaker (depending on the application).**

Remove the protection cap from the sensor to be able to mount the 2518 connector.

Câblage

Le boîtier du capteur 8181 est équipé d'un connecteur M12 orientable pour le raccordement à l'alimentation 24 V DC (voir schéma de câblage p. 10) et d'un connecteur EN 175301-803, les contacts du relais de puissance, pour le raccordement à une alarme ou un automate (voir schéma de câblage page suivante).

Il est indispensable d'utiliser des dispositifs de sécurité :
- **pour l'alimentation : un fusible de 250 mA et un interrupteur.**
- **pour le relais : un fusible de 3 A max. et un coupe-circuit (selon l'application).**

Retirer le bouchon de protection du capteur pour monter le connecteur 2518.

Verkabelung

Das Gehäuse des Sensors 8181 ist mit zwei Steckern versehen:
- einem M12-Stecker für den Anschluss an die 24-V DC-Spannungsversorgung (siehe Verkabelung auf Seite 10)
- einem EN 175301-803-Gerätestecker, Kontakte des Leistungsrelais, für den Anschluss an den Alarm oder den Regler (siehe Verkabelung auf nächste Seite).

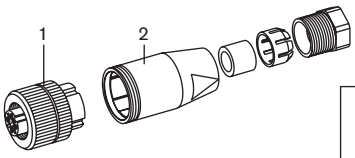
Obligatorisch sind folgende Sicherheitsvorrichtungen zu installieren:
- **Stromversorgung: 250 mA-Sicherung und ein Schalter**
- **Relais: 3 A-Sicherung und ein Überlastschalter (je nach Anwendung)**

Die Schutzkappe des Sensors entnehmen, bevor Sie den 2518-Stecker aufbauen.

Multipin M12 cable plug (not supplied)
- Loosen threaded ring [1]
- Remove part [2] from the connector.
- Wire according to pin assignment (see p. 10)

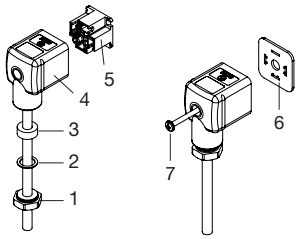
Connecteur multibroche M12 femelle (non fourni)
- Desserrer complètement l'écrou [1]
- Enlever la partie arrière du connecteur [2].
- Effectuer les connexions (voir p. 10)

Multipin-M12-Gerätesteckdose (nicht geliefert)
- Zum Öffnen des Steckers Ringmutter [1] vollständig lösen
- Steckerhinterteil [2] abnehmen.
- Gemäß Anschlussbelegung beschalten (siehe S. 10)



M12-Gerätesteckdose /
M12 cable plug /
Connecteur femelle M12

MAN 1000010313 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022



2518-gerätesteckdose
2518 cable plug
Connecteur femelle 2518

Type 2518 cable plug (supplied)

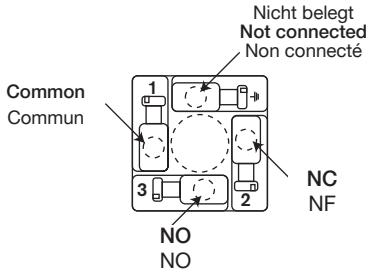
- Unscrew the pressure screw [1] and remove the pressure ring [2] and the seal [3].
- Remove contact holder [5] from the cover [4].
- Insert the cable into pressure screw [1], through the pressure ring [2], through the seal [3] and finally through the cover [4].
- Connect the wires on the contact holder [5].
- Position the contact holder [5] in steps of 90° then put it back into cover [4], pulling gently on the cable so that the wires do not clutter the housing.
- Tighten the pressure screw [1] (1.5...2 Nm).
- Place the seal [6] between the connector and the fixed connector on the device and then plug the type 2518 connector into the fixed connector.
- Insert and tighten the central screw [7] (0.5...0.6 Nm) to ensure tightness and correct electrical contact.

Connecteur 2518 femelle (fourni)

- Dévisser la vis de pression [1] et retirer la bague de pression [2] et le joint [3].
- Extraire le support de contact [5] du corps [4].
- Insérer le câble dans la vis de pression [1], dans la bague de pression [2], dans le joint [3] et enfi n à travers le corps [4].
- Eff ectuer les connexions sur le support de contact [5].
- Orienter le support de contact [5] par pas de 90° puis le replacer dans le corps [4] en tirant légèrement sur le câble pour que les fi ls n'encombrent pas le boîtier.
- Serrer la vis de pression [1] (1,5...2 Nm).
- Placer le joint [6] entre le connecteur et l'embase électrique de l'appareil puis insérer le connecteur 2518 sur l'embase.
- Insérer puis serrer la vis centrale [7] (0,5...0,6 Nm) pour assurer l'étanchéité.

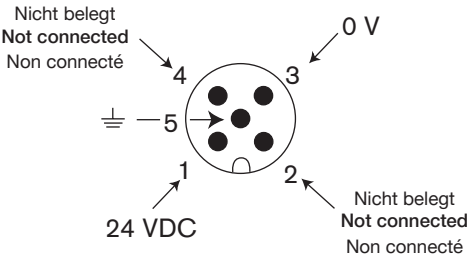
2518-Gerätesteckdose (geliefert)

- Druckschraube [1] aufschrauben und Druckring [2] und Dichtung [3] enfernen.
- Kontaktträger [5] aus dem Gehäuse [4] herausnehmen.
- Das Kabel durch die Druckschraube [1], durch Druckring [2], durch Dichtung [3] und schließlich in das Gehäuse [4] stecken.
- Die Anschlüsse an dem Kontaktträger [5] vornehmen.
- Den Kontaktträger [5] wie gewünscht in Schritten von 90° positionieren und dann wieder in das Gehäuse [4] einsetzen, indem leicht am Kabel gezogen wird, um die Leitungslänge im Gehäuse zu minimieren.
- Druckschraube [1] festschrauben (1,5...2 Nm).
- Die Dichtung [6] zwischen die Buchse und den Gerätestecker einlegen und dann die Buchse Typ 2518 in den Gerätestecker stecken.
- Die Zentralschraube [7] einstecken und festschrauben (0,5...0,6 Nm), um die Dichtheit und einen ordnungsgemäßen elektrischen Kontakt sicherzustellen.



EN 175301-803-Anschlussbelegung
Pin assignment of EN 175301-803 fixed connector
Affectation des broches de l'embase EN 175301-803

MAN 1000001373 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022



M12-Gerätestecker / **M12 fixed connector** /
Embase du connecteur M12

The relay module is fitted with a steerable M12 fixed connector:

Unfasten counternut. Turn the fixed connector to the right position, but by max. 360° to avoid twisting of the cables inside the module. Fasten counternut using the appropriate tool while maintaining the fixed connector in the right position.

L'embase M12 du module relais est orientable :

Désserrer le contre-écrou. Tourner l'embase jusqu'à la position souhaitée, de 360° max. pour ne pas tordre les câbles à l'intérieur du module. Resserrer le contre-écrou à l'aide d'une clé en maintenant l'embase dans la position souhaitée.

Der M12-Gerätestecker ist beliebig orientierbar:

Gegenmutter aufschrauben. Gerätestecker bis zur gewünschten Position drehen, aber maximal um 360°, um die Kabel innerhalb des Gerätes nicht zu verdrehen. Gerätestecker in gewünschten Position festhalten und Gegenmutter mittels eines geeigneten Schlüssels festschrauben.

MAN 1000010313 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022

Housing mechanical characteristics / Spécifications mécaniques du boîtier / Mechanische Daten des Gehäuses

Acceptable pressure / Pression admissible / Zulässiger Druck	Atmospheric Atmosphérique Atmosphäre
Ambient temperature / Température ambiante / Umgebungstemperatur	-10 °C...+80 °C
Material, housing and cover / Werkstoff, Gehäuse und Deckel / Matériau, boîtier et couvercle	PC
Material, 2518 and M12 connectors / Werkstoff, 2518- und M12-Stecker / Matériau, connecteurs 2518 et M12	PA
Protection rating / Indice de protection / Schutzart	IP65

Switch mechanical characteristics / Spécifications mécaniques du capteur / Mechanische Daten des Schalters

Sensor type / Type de capteur / Sensortyp	PP		Stainless steel / Acier inoxydable / Edelstahl	
	Vertical / Vertikal	Horizon-tal	Vertical / Vertikal	Horizontal
Acceptable pressure / Pression admissible / Zulässiger Druck	1 bar		10 bar	5 bar
Fluid temperature / Température du fluide / Flüssigkeitstemperatur	-10 °C...+80 °C		-40 °C...+120 °C	
Float density / Densité du flotteur / Dichte des Schwimmers	about / environ / circa 0,7 [1]			
Material, stem and float / Matériau, corps et flotteur / Werkstoff, Gehäuse und Schwim-merschalter	PP		Stainless steel 304 Acier inoxydable 304 Edelstahl 304 (316L on request / sur demande / auf Anfrage)	Stainless steel 304 Acier inoxydable 304 Edelstahl 304
Material, circlip / Matériau, segment d'arrêt / Material, Sicherungsbügel	PP	-	Stainless steel Acier inoxydable Edelstahl	-

[1] Reference medium: water.
The immersion of the float is inversely proportional to the medium density: the switching level of the sensor is modified accordingly.

[1] Milieu de référence : eau.
L'immersion du flotteur est inversement proportionnelle à la densité du milieu : le niveau de commutation du capteur est modifié en conséquence.

[1] Referenzmedium: Wasser.
Die Versenkung des Schwimmers ist der Dichte des Mediums umgekehrt proportional: der Schaltpunkt des Schalters wird gemäß geändert.

Relay electrical characteristics / Spécifications électriques du relais / Elektrische Daten des Relais

Contact / Contact / Kontakt	1 single change-over contact 1 inverseur, contact simple 1 Wechselkontakt, einfacher Kontakt
Contact current strength / Intensité du contact / Stromstärke des Kontakts	max. 3 A
Voltage / Tension / Spannung	max. 250 V AC / 30 V DC
Material of contact / Matériau du contact / Werkstoff des Kontakts	AgNi 90/10
Number of cycles / Nombres de cycles / Zyklen-Anzahl	100 000, acc. to standard VDE 0435 100 000, selon la norme VDE 0435 100 000, nach VDE 0435 Standard
Current consumption / Consommation en courant / Stromaufnahme	< 30 mA

MAN 1000010313 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022

Order codes / Références de commande / Bestell-Nummern

Material, stem and float Matériau, corps du capteur et flotteur Werkstoff, Sensor-Gehäuse und Schalter	Switch type Type de capteur Sensor-Typ	Threading Filetage Gewinde	Order code
PP	Vertical / vertikal	G 3/4	438503
		NPT 3/4	438515
		Rc 3/4	438527
	Horizontal	G 3/4	438497
		NPT 3/4	438509
		Rc 3/4	438521
Stainless steel Acier inoxydable Edelstahl	Vertical / vertikal	G 3/4	438506
		NPT 3/4	438518
		Rc 3/4	438530
	Horizontal	G 3/4	438500
		NPT 3/4	438512
		Rc 3/4	438524

MAN 1000010313 ML Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 06.09.2022

The smart choice
of Fluid Control Systems
www.burkert.com

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS