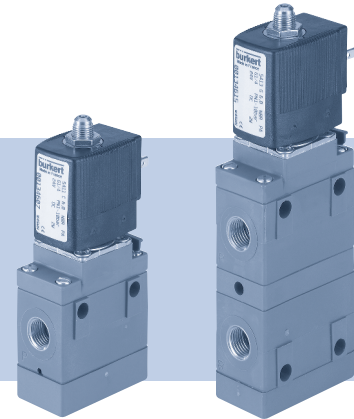


Type 541 1, 541 3

3/2 or 4/2 way solenoid valve

3/2 oder 4/2-Wege-Magnetventil

Électrovanne 3/2 ou 4/2 voies



Operating Instructions

Bedienungsanleitung

Manuel d'utilisation

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen.

Die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und die Hinweise zur Sicherheit beachten.

- ▶ Die Bedienungsanleitung muss jedem Benutzer zur Verfügung stehen.
- ▶ Die Haftung und Gewährleistung für Typ 5411 und Typ 5413 entfällt, wenn die Anweisungen der Bedienungsanleitung nicht beachtet werden.

1.1 Darstellungsmittel

- ▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.
- markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

Warnung vor Verletzungen:



GEFAHR!

Unmittelbare Gefahr! Schwere oder tödlichen Verletzungen.



WARNUNG!

Mögliche Gefahr! Schwere oder tödlichen Verletzungen.



VORSICHT!

Gefahr! Mittelschwere oder leichten Verletzungen.

Warnung vor Sachschäden:

HINWEIS!

1.2 Begriffsdefinition

Der in der Anleitung verwendete Begriff „Gerät“ bezeichnet immer den Typ 5411 und 5413.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Typs 5411 und 5413 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

Das Gerät ist zum Sperren, Dosieren, Füllen und Belüften von neutralen gasförmigen Medien konzipiert.

- ▶ Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten, dem Datenblatt und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten.
- ▶ Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Im explosionsgefährdeten Bereich nur Geräte einsetzen, die das separate Ex-Typschild besitzen.
- ▶ Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.



Verletzungsgefahr durch hohen Druck.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage, den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage, die Spannung abschalten. Vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verletzungsgefahr durch stark beschleunigte Teile.

- ▶ Vor Beaufschlagen des Ventils mit Druck alle Schlauchverbindungen und Verschraubungen auf festen, sicheren Sitz prüfen.

Verbrennungsgefahr oder Brandgefahr bei Dauerbetrieb durch heiße Geräteoberfläche.

- ▶ Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten und nicht mit bloßen Händen berühren.

Verletzungsgefahr durch Funktionsausfall bei Ventilen mit Wechselspannung (AC).

Ein festsitzender Kern bewirkt Spulenüberhitzung, die zu Funktionsausfall führt.

- ▶ Arbeitsprozess auf einwandfreie Funktion prüfen.

Zum Schutz vor Verletzungen beachten:

- ▶ Im explosionsgefährdeten Bereich das Gerät nur entsprechend der Spezifikation auf dem separaten Ex-Typschild einsetzen.
- ▶ Für den Einsatz muss die dem Gerät beiliegende Zusatzinformation mit Sicherheitshinweisen für den Ex-Bereich bzw. die separate Ex-Bedienungsanleitung beachtet werden.
- ▶ Am Gerät keine inneren oder äußeren Veränderungen vornehmen und vor unbeabsichtigter Betätigung sichern.
- ▶ Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- ▶ Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- ▶ Gehäuse nicht mechanisch belasten.
- ▶ Die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

4 AUFBAU UND FUNKTION

Typ 5411 und Typ 5413 sind vorgesteuerte Servokolbenventile mit Handbetätigung für die Einzel- oder Blockmontage.

Typ 5411: 3/2-Wege-Magnetventil

Typ 5413: 4/2-Wege-Magnetventil



Zum Schalten ist eine Druckdifferenz von mindestens 1 bar erforderlich.

5 TECHNISCHE DATEN



Folgende Werte sind auf dem Typschild angegeben:

- Spannung, Stromart, Spulenleistung
- Druckbereich
- Gehäusewerkstoff (PA=Polyamid)
- Dichtwerkstoff (NBR)
- Wirkungsweise und Sitzdurchmesser

5.1 Konformität

Der Typ 5411 und Typ 5413 ist konform zu den EG-Richtlinien entsprechend der EG-Konformitätserklärung (wenn anwendbar).

5.2 Normen

Die angewandten Normen, mit welchen die Konformität zu den Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EG-Baumusterprübscheinigung und/oder der EG-Konformitätserklärung nachzulesen (wenn anwendbar).

5.3 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur max. +55 °C

Schutzart mit Gerätesteckdose IP65 nach EN 60529

5.4 Fluidische Daten

Medientemperatur -10...+60 °C

Medien neutrale gasförmige Medien

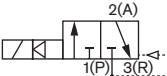
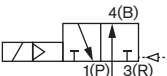
Druckluftqualität ISO 8573-1:2010, Klasse 7.4.41)

Druckbereich siehe Typschild
Druckdifferenz mindestens 1 bar zwischen Anschlüssen 1 und 3.

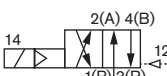
- 1) Um ein Vereisen der expandierten Druckluft zu vermeiden, muss der Drucktaupunkt mindestens 10 K niedriger als die Mediumtemperatur sein.

5.5 Wirkungsweisen

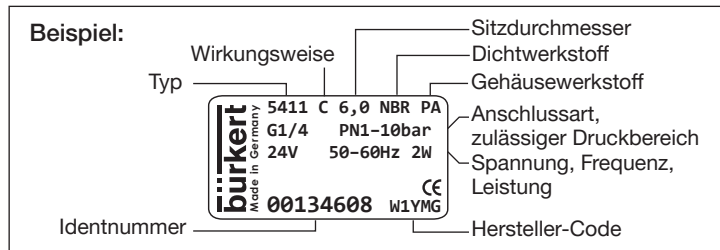
Typ 5411

C 	3/2-Wege-Ventil In Ruhestellung Druckanschluss 1 (P/NC) geschlossen, Arbeitsanschluss 2 (A/OUT) nach Anschluss 3 (R/NO) offen.
D 	3/2-Wege-Ventil In Ruhestellung Druckanschluss 1 (P/NO) nach Arbeitsanschluss 4 (B/OUT) offen, Anschluss 3 (R/NC) geschlossen.

Typ 5413

G 	4/2-Wege-Ventil In Ruhestellung Druckanschluss 1 (P/NC) nach Arbeitsanschluss 2 (A/OUT) offen, Arbeitsanschluss 4 (B/OUT) nach Anschluss 3 (R/NO) offen.
--	--

5.6 Typschild



5.7 Mechanische Daten

Leitungsanschlüsse	G1/4
Werkstoffe	
Gehäuse	Polyamid
Antrieb	Polyamid, Epoxid
Dichtwerkstoffe	
Ventilsitz	NBR
Vorsteuerung	FKM
Abmessungen	siehe Datenblatt

5.8 Elektrische Daten

Anschlüsse	DIN EN 175301-803 Form A: für Gerätesteckdose Typ 2508
Betriebsspannung	siehe Typschild
Spannungstoleranz	±10 %
Nennleistung	
DC	2 W
AC	6 W Betrieb, 11 W Anzug
Nennbetriebsart	Dauerbetrieb

6 MONTAGE



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage, den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage.

- ▶ Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

Verletzungsgefahr durch stark beschleunigte Teile.

- ▶ Vor Beaufschlagen des Ventils mit Druck alle Verbindungen und Verschraubungen auf festen, sicheren Sitz prüfen.

6.1 Pneumatischer Anschluss

Einbaulage: beliebig, vorzugsweise Magnetsystem oben.

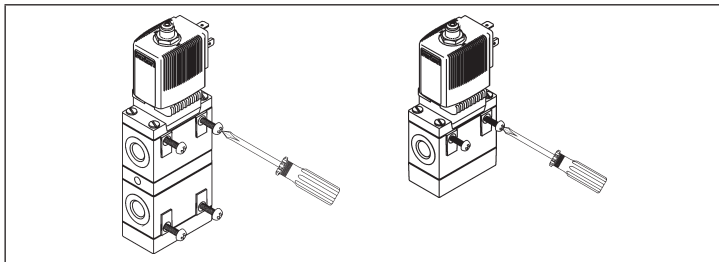
- Rohrleitungen auf Verschmutzungen prüfen und säubern.
- Ggf. Schmutzfilter am Ventileingang einbauen ($\leq 500 \mu\text{m}$).
- Zum Abdichten PTFE-Band oder Elastomerdichtung verwenden.



Die Durchflussrichtung des Ventils beachten.

- Gerät von Hand am Gehäuse festhalten und mit der Rohrleitung verbinden. Dabei beachten:
 - Anziehdrehmoment mit MS-Buchse: max. 8 Nm
 - Anziehdrehmoment ohne MS-Buchse: max. 3 Nm
 - Gewindelänge: max. 12 mm
- Entlüftungsanschlüsse nicht abdecken und gegen Eindringen von Staub, Wasser und Fremdkörpern schützen.

6.2 Einzelventil befestigen



→ Um ein Einzelventil zu befestigen, Schrauben M6 x 40 verwenden. Anziehdrehmoment: max. 2,5 Nm

6.3 Montage an Anschlussplatte

Typ 5413 kann auf Anschlussplatten mit 1 oder 2 Kanälen angeschlossen werden.

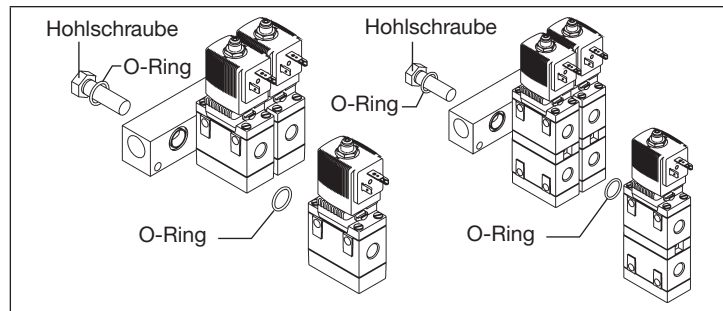


WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt.

- ▶ Auf saubere Verbindungsstellen achten.
- ▶ Auf richtigen Sitz der O-Ringe achten.

→ Ventile mit Hohlschraube und 2 O-Ringen auf der Anschlussplatte befestigen (siehe folgendes Bild). Anziehdrehmoment: 8 Nm.



6.4 Elektrischer Anschluss Gerätesteckdose



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Eingriffen in das System die elektrische Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Bei fehlender Schutzleiterfunktion besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- ▶ Schutzleiter anschließen.
- ▶ Schutzleiterfunktion der Spule prüfen.

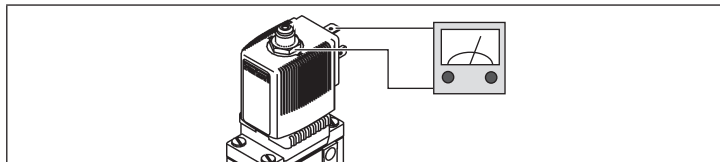
Überhitzung, Brandgefahr.

- ▶ Der Anschluss der Spule ohne montierte Armatur führt zur Überhitzung und zerstört die Spule.
- ▶ Spule nur mit montierter Armatur anschließen.

→ Schutzleiterfunktion der Spule prüfen (siehe Tabelle).

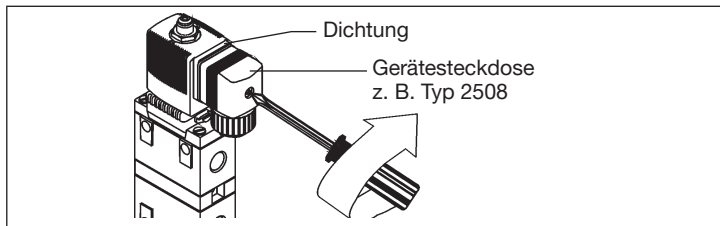
Widerstand	Prüfspannung	Prüfstrom
max. 0,1 Ω	12 V	1 A

Tab. 1: Prüfwerte Schutzleiterfunktion



→ Klemmen anschließen.

→ Schutzleiter anschließen.



→ Dichtung aufstecken und korrekten Sitz prüfen.

→ Gerätesteckdose montieren und festschrauben. Anziehdrehmoment: max. 1 Nm.



Spannung und Stromart laut Typschild beachten.

6.5 Drehen der Spule



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Eingriffen in das System die elektrische Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Überhitzung, Brandgefahr.

- ▶ Der Anschluss der Spule ohne montierte Armatur führt zur Überhitzung und zerstört die Spule.
- ▶ Spule nur mit montiertem Ventilgehäuse anschließen.

Bei fehlender Schutzleiterfunktion besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- ▶ Schutzleiterfunktion der Spule prüfen.

Die Spule kann um 4 x 90° gedreht werden (bei Montage auf Anschlussplatte nur 2 x 180°).

→ Mutter lösen.

→ Spule drehen.

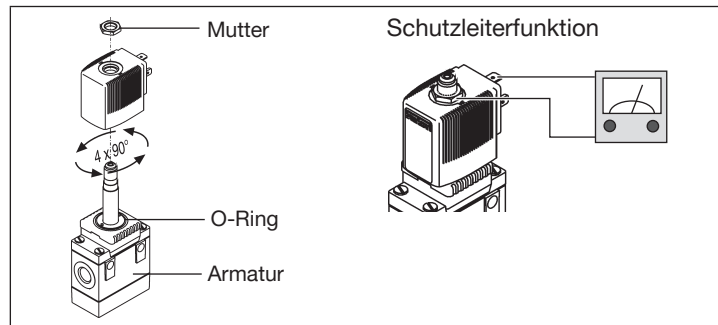
→ Korrekten Sitz der Dichtung prüfen.

→ Mutter mit passendem Gabelschlüssel festschrauben. Anziehdrehmoment max. 5 Nm.

→ Schutzleiterfunktion der Spule prüfen (siehe Tabelle).

Widerstand	Prüfspannung	Prüfstrom
max. 0,1 Ω	12 V	1 A

Tab. 2: Prüfwerte Schutzleiterfunktion



7 DEMONTAGE



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage, den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage.

- ▶ Die Demontage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

- Druck abschalten und Leitungen entleeren.
- Elektrische Spannung abschalten.
- Gerätesteckdose demontieren.
- Ventil demontieren.

8 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

Wenn für den Einsatz des Ventils die Hinweise dieser Bedienungsanleitung beachtet werden, arbeitet das Ventil wartungsfrei.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßen Wartungsarbeiten.

- ▶ Die Wartung darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.

Gefahr durch hohen Druck.

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen oder Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlasten.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Wartung einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

8.1 Störungen

Bei Störungen prüfen:

- Beschädigungen am Gerät
- Leitungsanschlüsse
- Dichtungen
- Ordnungsgemäße Montage
- Spannung und Betriebsdruck
- Rohrleitungen auf Verschmutzung

Ventil schaltet nicht

Mögliche Ursache:

- Kurzschluss oder Spulenunterbrechung
- Kern oder Kernraum verschmutzt
- Mediumsdruck außerhalb des zulässigen Druckbereichs

Ventil schließt nicht

Mögliche Ursache:

- Innenraum des Ventils verschmutzt

Wenn das Ventil dennoch nicht schaltet, wenden Sie sich an Ihren Bürkert-Service.

9 ERSATZTEILE



VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch falsche Teile.

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.

- ▶ Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Firma Bürkert verwenden.

9.1 Ersatzteile bestellen

Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen die Benennung des Ersatzteilsets (siehe „Bild 1“ und „Bild 2“) sowie die Bestellnummer Ihres Kompletogeräts an.

9.2 Übersicht Ersatzteilsets

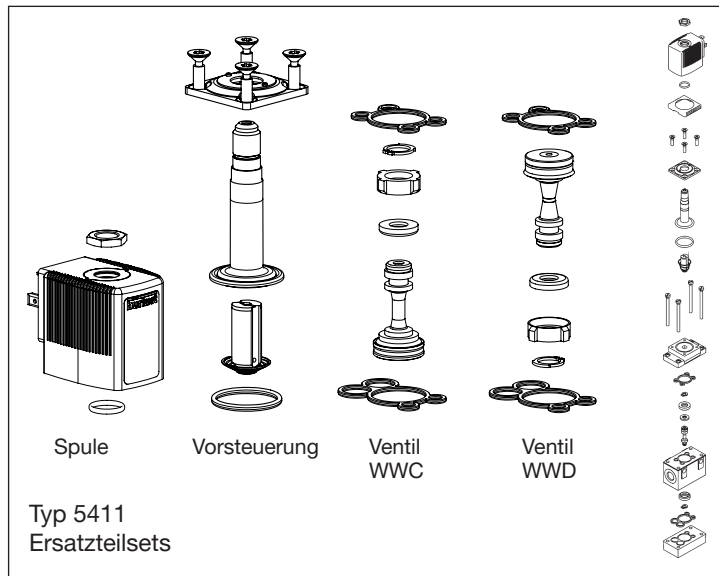


Bild 1: Ersatzteilsets Typ 5411

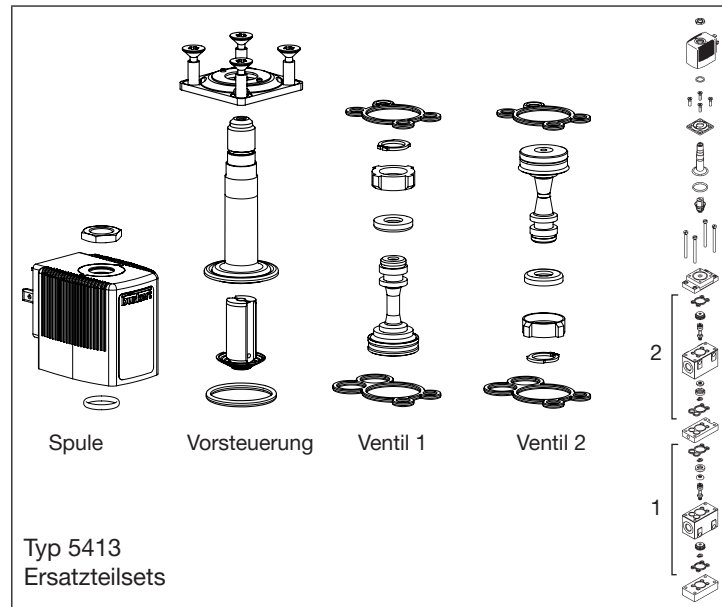


Bild 2: Ersatzteilsets Typ 5413

10 TRANSPORT, LAGERUNG, ENTSORGUNG

HINWEIS!

Transportschäden.

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- ▶ Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- ▶ Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- ▶ Elektrische Schnittstellen der Spule und die pneumatischen Anschlüsse mit Schutzkappen vor Beschädigungen schützen.

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- ▶ Gerät trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Lagertemperatur -40...+80 °C.

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- ▶ Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- ▶ Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com



International address
www.burkert.com

Manuals and data sheets on the Internet: www.burkert.com
Bedienungsanleitungen und Datenblätter im Internet: www.buerkert.de
Manuels et fiches techniques sur Internet : www.buerkert.fr

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2014 - 2017
Operating Instructions 1705/15_DE-DE_00803428/ Original DE

www.burkert.com