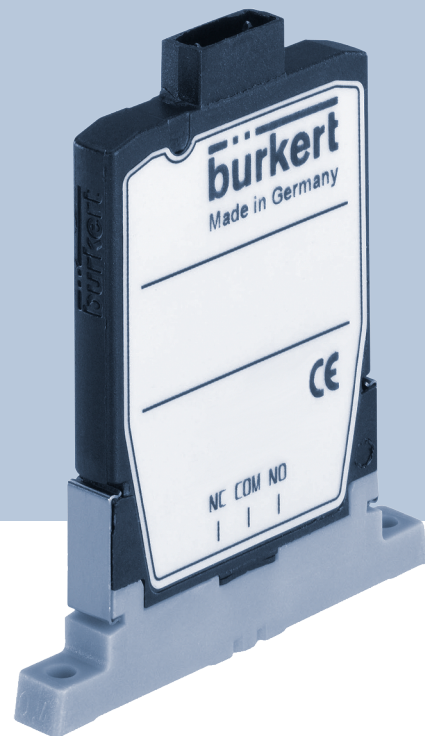


# Typ 6650

2/2- und 3/2-Wege Flipper-Magnetventil



## Bedienungsanleitung

Technische Änderungen vorbehalten.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2015 - 2024

Operating Instructions 2412/10\_DEde\_00805879 / Original DE

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Symbole	4
1.2	Begriffe und Abkürzungen	5
1.3	Hersteller	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemässer Gebrauch	6
2.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	6
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>8</b>
3.1	Betriebsbedingungen	8
3.2	Mechanische Daten	9
3.3	Fluidische Daten	9
3.4	Typschild	11
3.5	Elektrische Daten	11
3.5.1	Kontinuierlicher Betrieb mit Leistungsabsenkung	11
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>16</b>
4.1	Sicherheitshinweise	16
4.2	Fluidische Installation	16
4.3	Elektrische Installation	17
<b>5</b>	<b>Wartung, Fehlerbehebung</b>	<b>19</b>
5.1	Sicherheitshinweise	19
5.2	Wartungsarbeiten	19
5.3	Störungen	19
<b>6</b>	<b>Logistik</b>	<b>20</b>
6.1	Transport und Lagerung	20
6.2	Rücksendung	20
6.3	Entsorgung	20

# 1 Zu dieser Anleitung

Die Anleitung ist ein wichtiger Teil des Produkts und leitet den Benutzer zur sicheren Installation und Bedienung an. Die Hinweise und Anweisungen dieser Anleitung sind verbindlich für die Verwendung des Produkts.

- Sicherheitskapitel vor der ersten Verwendung des Produkts vollständig lesen und beachten.
- Vor Arbeiten am Produkt zusätzlich die jeweiligen Abschnitte der Anleitung lesen und beachten.
- Anleitung zum Nachschlagen aufbewahren und an nachfolgende Benutzer weitergeben.
- Bei Fragen die Bürkert Vertriebsniederlassung kontaktieren.



Weitere produktbezogene Informationen unter [Produkte](#).

- ▶ Artikelnummer vom Typschild in die Suchleiste eingeben.

## 1.1 Symbole



### GEFAHR!

Warnt vor einer Gefahr, die zu Tod oder schweren Verletzungen führt.



### WARNUNG!

Warnt vor einer Gefahr, die zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.



### VORSICHT!

Warnt vor einer Gefahr, die zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen kann.

### ACHTUNG!

Warnt vor Sachschäden am Produkt oder der Anlage.



Markiert wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Anleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ Markiert einen auszuführenden Arbeitsschritt.

✓ Markiert ein Resultat.

**Menü** Markiert einen Software-Text.

## 1.2 Begriffe und Abkürzungen

Die Begriffe und Abkürzungen stehen in dieser Anleitung stellvertretend für folgende Definitionen.

---

Produkt	Flipper-Magnetventil Typ 6650
---------	-------------------------------

---

## 1.3 Hersteller

Bürkert Fluid Control Systems

Christian-Bürkert-Str. 13-17

D-74653 Ingelfingen

Die Kontaktadressen sind verfügbar unter [Kontakt](#).



Weitere Informationen oder zusätzliche Produkte benötigt?

- ▶ Das gesamte Produktportfolio in unserem [eShop](#) entdecken.
-

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz der Flipper-Magnetventile Typ 6650 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- ▶ Das Gerät ist ein mediengetrenntes Magnetventil und zum Einsatz bei Gasen und Flüssigkeiten konzipiert.
- ▶ Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten.
- ▶ Das Gerät nicht ohne passende Schutzvorkehrungen im Außenbereich einsetzen.
- ▶ Das Gerät nur mit geeigneter Leistungsabsenkung betreiben.
- ▶ Die Einschaltdauer nicht überschreiten.
- ▶ Nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- ▶ Nur in einwandfreiem Zustand betreiben und auf sachgerechte Lagerung, Transport, Installation und Bedienung achten.
- ▶ Nur bestimmungsgemäß einsetzen.

### 2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

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

#### Gefahr durch hohen Druck

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

#### Verbrennungsgefahr/Brandgefahr bei Dauerbetrieb durch heiße Geräteoberfläche

- ▶ Das Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten und nicht mit bloßen Händen berühren.
- ▶ Die zulässige Einschaltdauer nicht überschreiten.
- ▶ Die für den Betrieb notwendige Wärmeabfuhr nicht behindern.

#### Austritt von Medium bei Verschleiß der Membran

- ▶ Regelmäßig auf austretendes Medium prüfen.
- ▶ Bei gefährlichen Medien, die Umgebung vor Gefahren sichern.

#### Allgemeine Gefahrensituationen

- ▶ Den Typ 6650 nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- ▶ Die Verbindungsklammern zwischen Spule und Fluidgehäuse unter keinen Umständen entfernen.
- ▶ Am Gerät keine inneren oder äußeren Veränderungen vornehmen.
- ▶ Das Gehäuse und die Spule nicht mechanisch belasten.
- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Installations- und Instandhaltungsarbeiten ausführen.

- ▶ Darauf achten, dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- ▶ Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung für einen definierten oder kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses sorgen.
- ▶ Das Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betreiben.
- ▶ Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Geräts die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

### **Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen**

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

- ▶ Die Anforderungen nach EN 61340-5-1 beachten, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- ▶ Elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

## 3 Technische Daten

### 3.1 Betriebsbedingungen



#### WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Funktionsausfall bei Einsatz im Außenbereich.

- ▶ Gerät nicht im Außenbereich einsetzen und Wärmequellen, die zur Überschreitung des zulässigen Temperaturbereichs führen können, vermeiden.

Umgebungstemperatur	+10...+50 °C
Lagerungstemperatur	-10...+65 °C
Mediumtemperatur	+15...+50 °C
Medien	aggressive, neutrale gasförmige und flüssige Medien entsprechend Beständigkeitstabelle (siehe <a href="https://country.burkert.com">country.burkert.com</a> )
Max. Einschaltdauer	50 s bei Blockaufbau 60 s bei Einzelmontage Längere Einschaltdauer ist nur mit Leistungsabsenkung zulässig (siehe <a href="#">Elektrische Daten</a> [▶ 11])
Schutzart	IP65 nach EN 60529
Schutzklasse	3 nach VDE 0580

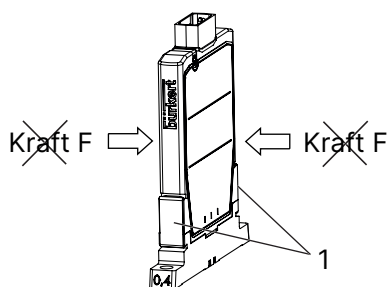


#### WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt.

Seitliche Krafteinwirkung, Druck- oder Zugkraft, kann zum Lösen der Verbindungsklammern führen.

- ▶ Gerät nicht mechanisch belasten.
- ▶ Keine seitliche Krafteinwirkung, Druck- oder Zugkraft, auf das Gerät ausüben.



1 Verbindungsklammern



## 3.2 Mechanische Daten

(ohne elektrischen Stecker)	
Anreihmaß	4,5 mm
Gewicht	12,5 g
Maße	4,5 x 38,5 x 41,2 mm
Gehäusewerkstoff	PEEK
Dichtungswerkstoff	FFKM

## 3.3 Fluidische Daten

### 2/2-Wege Variante

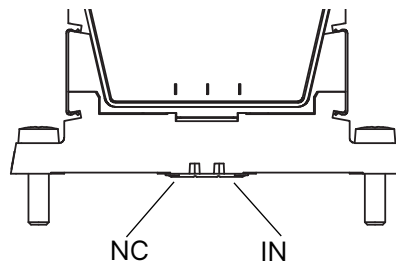


Abb. 1: Fluidische Anschlüsse

2/2-Wege NC Wirkungsweise A	DN*)	NC	IN	$\Delta P$ max.***)
	0,4	vak -7 bar	vak -7 bar	7 bar
	0,8	-**)	vak -3 bar	3 bar

\*) DN = Nennweite

\*\*) Durchflussrichtung beachten. Ausgangsdruck darf nicht höher sein als Eingangsdruck.

\*\*\*) Bei Vakuumbetrieb zulässigen Differenzdruck beachten.

3/2-Wege Variante

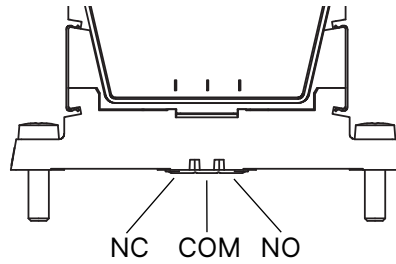


Abb. 2: Fluidische Anschlüsse

3/2-Wege Universal Wirkungsweise T	DN*)	NC	COM	NO	$\Delta P$ max.***)
	0,8	vak -1 bar	vak - 1 bar	vak -1 bar	1 bar
3/2-Wege Verteiler Wirkungsweise F	DN*)	NC	COM	NO	$\Delta P$ max.***)
	0,8	-**)	vak - 3 bar	-**)	3 bar

\*) DN = Nennweite

\*\*) Durchflussrichtung beachten. Ausgangsdruck darf nicht höher sein als Eingangsdruck.

\*\*\*) Bei Vakuumbetrieb zulässigen Differenzdruck beachten.

## 3.4 Typschild

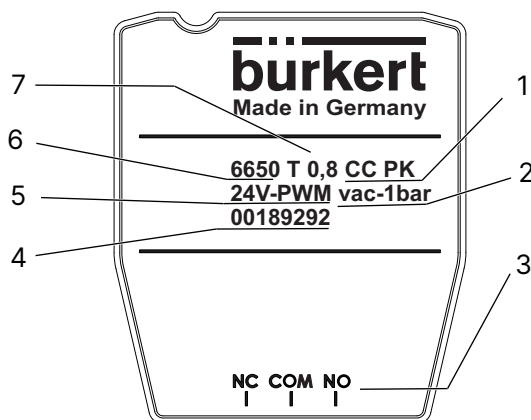


Abb. 3: Beispiel

1 Dichtungsmaterial (CC=FFKM FF = FKM) Gehäusematerial (PK=PEEK)	2 Druckbereich
3 Kennzeichnung der fluidischen Anschlüsse	4 Identnummer
5 Spannung	6 Typ, Wirkungsweise
7 Nennweite [DN]	

## 3.5 Elektrische Daten

Anschlüsse	typspezifischer Steckverbinder, siehe Datenblatt
Spannungsversorgung	12 V, 24 V
Spannungstoleranz	± 10 %
Leistungsaufnahme	Anzugs-/Einschaltimpuls: 5,7 W Halteleistung: 0,7 W



Die angegebenen Werte (Leistungsaufnahme) beschreiben die Warmleistung. Bei der Auslegung der Stromversorgung auf entsprechende Reserven achten.

### 3.5.1 Kontinuierlicher Betrieb mit Leistungsabsenkung

Für den kontinuierlichen Betrieb des Ventils Typ 6650 ist eine Leistungsabsenkung erforderlich. Es wird empfohlen, die als Zubehör erhältliche Elektronik zu verwenden (siehe Datenblatt).

#### **ACHTUNG!**

##### Funktionsausfall durch Überhitzung.

- ▶ Die Spulentemperatur von 110 °C nicht überschreiten.
- ▶ Wenn erforderlich, geeignete Leistungsabsenkung verwenden.
- ▶ Für eine Einschaltzeit > 50 s (bei Einzelmontage > 60 s) ist immer eine Leistungsabsenkung zu verwenden!
- ▶ Die als Zubehör lieferbare Elektronik 670178 ist nur für Nennspannung 24 V geeignet.

Nachfolgende Diagramme bieten eine Richtlinie, um die Notwendigkeit einer Leistungsabsenkung abschätzen zu können. Bei einem Abstand der Einzelgeräte < 10 mm ist das Diagramm für den Blockaufbau zugrunde zu legen. Keine Leistungsabsenkung ist notwendig, wenn der Schnittpunkt von Ein- und Ausschaltzeit im oberen Bereich des entsprechenden Diagramms liegt.

### Einzelgerät

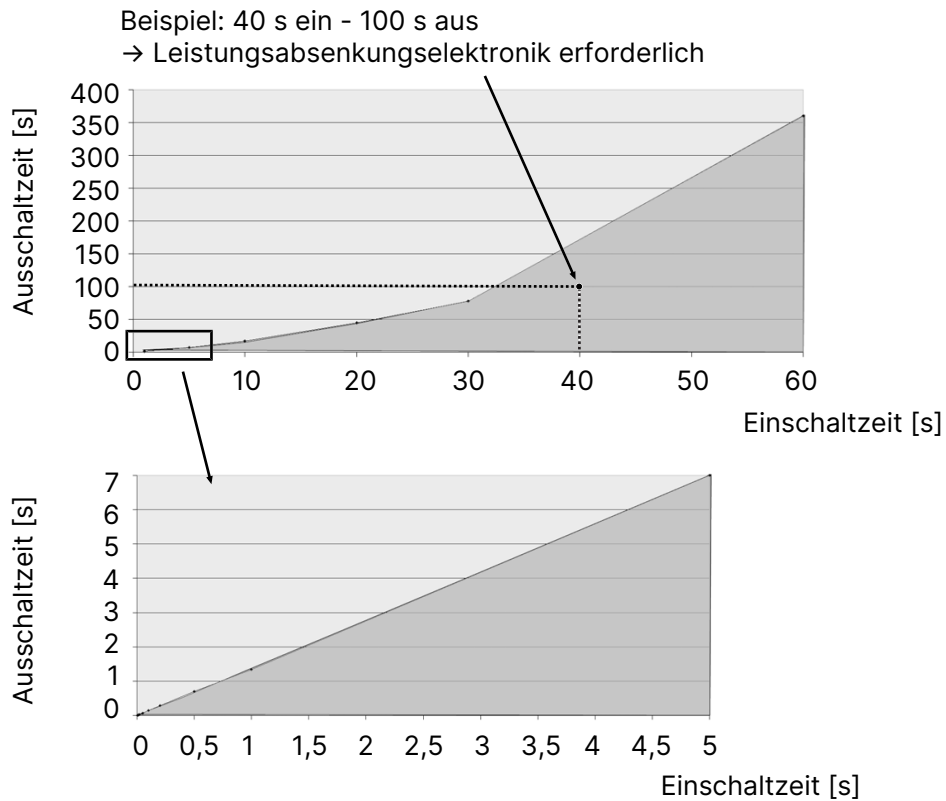


Abb. 4: Impuls-/Pausenverhältnis bei 22 °C Umgebungstemperatur

Liegt der Schnittpunkt auf oder unterhalb der eingezeichneten Linie oder ist die Einschaltzeit länger als 60 Sekunden ist eine Leistungsabsenkung zwingend erforderlich.

Blockaufbau

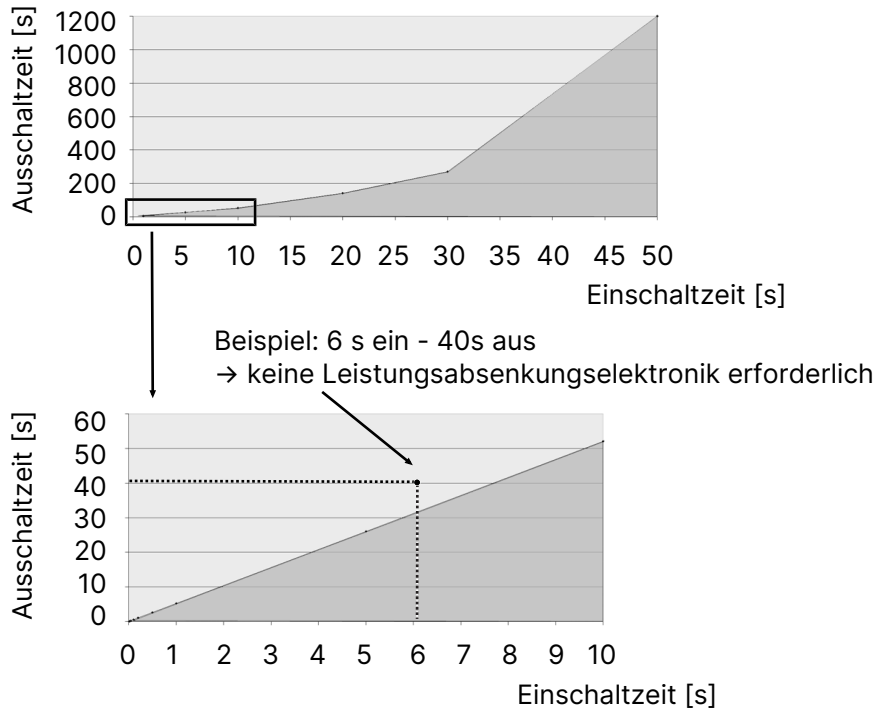
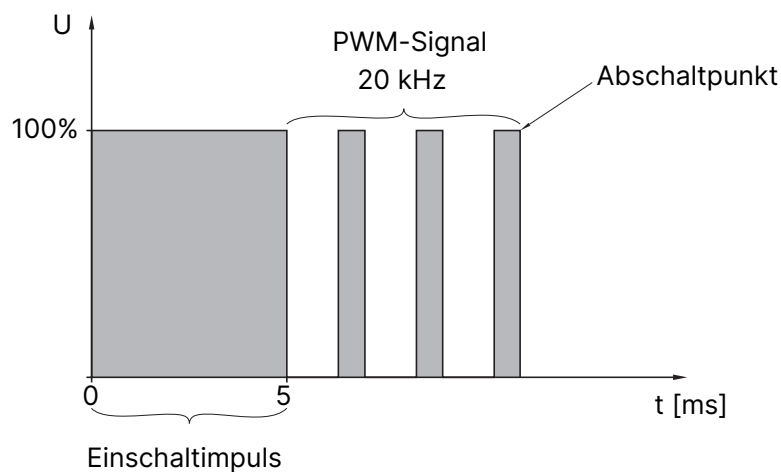


Abb. 5: Impuls-/Pausenverhältnis bei 22 °C Umgebungstemperatur

Liegt der Schnittpunkt auf oder unterhalb der eingezeichneten Linie oder ist die Einschaltzeit länger als 50 Sekunden ist eine Leistungsabsenkung zwingend erforderlich.

Wird die Bürkert Elektronik nicht verwendet, aber dennoch eine Leistungsabsenkung eingesetzt, sind folgende Parameter zu verwenden:

- bei PWM Spannungsabsenkung, Tastgrad 33 %,  $f = 20 \text{ kHz}$ .



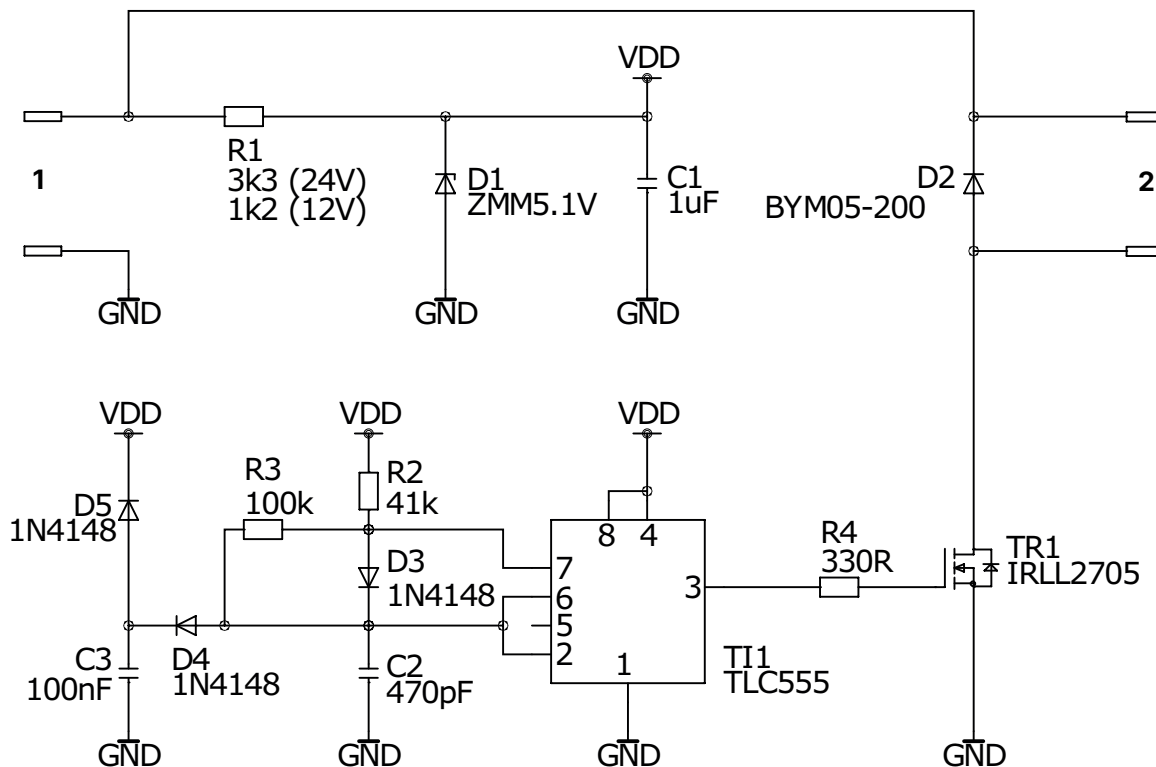
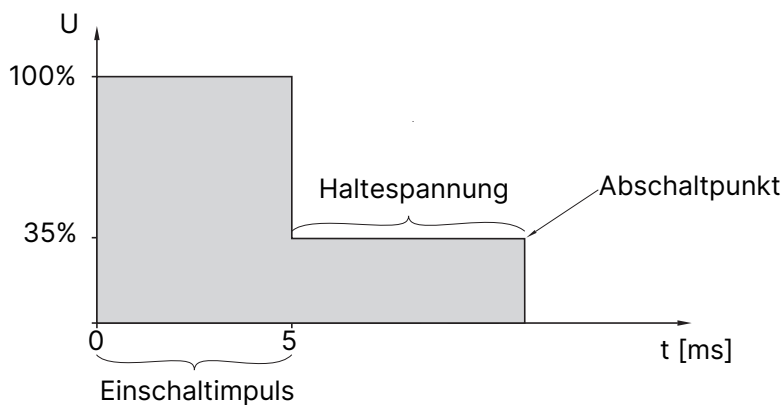


Abb. 6: Für OEM-Elektroniken (PWM) empfohlener Schaltplan: Schaltplan für 24 V

1 Versorgungsspannung

2 Ventil

- bei Widerstandsabsenkung, Einschaltimpuls 100 % Nennspannung für 5 ms, danach Haltespannung 35 % Nennspannung.



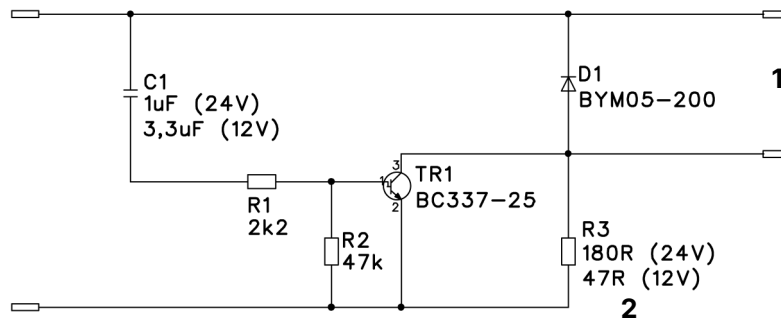


Abb. 7: Für OEM-Elektroniken (Widerstandsabsenkung) empfohlener Schaltplan: Schaltplan für 24 V Auslegung

1 Anschluss Spule

2 Achtung: Leistungsaufnahme ca. 1,6 W  
Alternativ Reihen- oder Parallelschaltung mehrerer Widerstände

## 4 Installation

### 4.1 Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR!**

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

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

#### **WARNUNG!**

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

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

#### **WARNUNG!**

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

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

### 4.2 Fluidische Installation

#### **GEFAHR!**

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

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

Einbaulage: beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben.

- ▶ Vor der Montage Rohrleitungen und Flanschanschlüsse von Verschmutzungen säubern.
- ▶ Zum Schutz vor Störungen einen Schmutzfänger einbauen (Maschenweite: 5 µm).

#### **WARNUNG!**

Gefahr durch Mediumsaustritt.

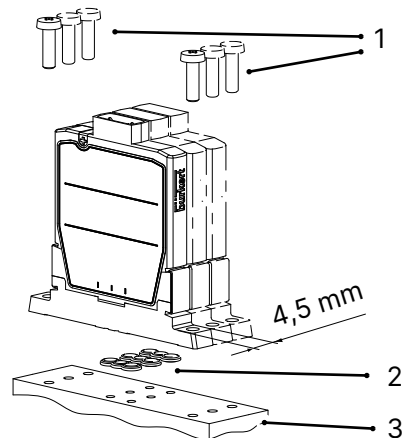
Undichte Anschlüsse bei unkorrekt sitzender Dichtung.

- ▶ Achten Sie auf den richtigen Sitz der mitgelieferten Dichtmatte.



Das Anreihmaß von 4,5 mm darf nicht unterschritten werden.





1 Flanschschrauben

2 Dichtmatte

3 Anschlussplatte



Flanschschrauben

Empfohlenes Anziehdrehmoment:  $0,35 \text{ Nm} \pm 0,1 \text{ Nm}$

- ▶ Dichtmatte in das Ventil einlegen.
- ▶ Fluidische Anschlussbelegung 1, 2 und 3 an Ventil und Anschlussplatte richtig zuordnen.
- ▶ Ventil auf Anschlussplatte schrauben.

2-Wege-Variante

3-Wege-Variante

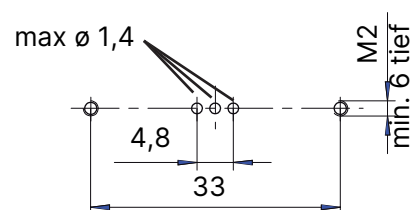
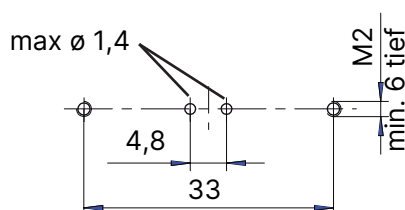


Abb. 8: Maßzeichnung für Anschlussplatte

- ▶ Ventil auf Dichtheit prüfen.

## 4.3 Elektrische Installation

### ACHTUNG!

Das Ventil Typ 6650 ist ohne eine bestimmungsgemäße Leistungsabsenkung nicht für den Dauerbetrieb geeignet. Siehe [Elektrische Daten](#) [▶ 11]



Im Blockaufbau müssen alle Ventile gleich gepolt sein. Als Orientierung dient die Markierung (+) am Ventil und die Ziffern 1 und 2 auf dem Steckverbinder. Beispiel: Bei allen Geräten zeigt der Steckverbinder mit der Ziffer 2 zur Markierung (+).

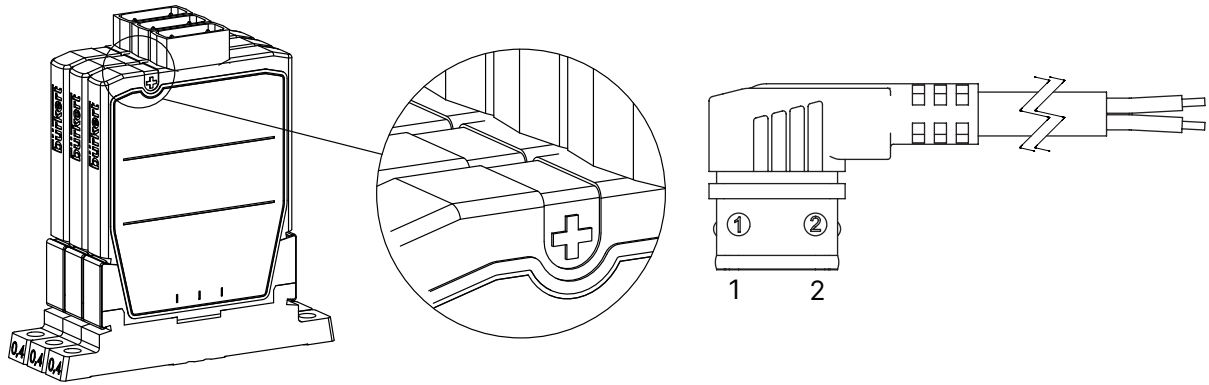


Abb. 9: Steckverbinder

---

1 braun

2 weiß

---



Bei Verwendung der Leistungsabsenkungselektronik ist folgende Polarität zu beachten: braun + / weiß -.

---

Ein typspezifischer Steckverbinder ist als Zubehör (siehe Datenblatt) sowohl mit als auch ohne integrierte Leistungsabsenkungselektronik erhältlich.

## 5 Wartung, Fehlerbehebung

- ▶ Regelmäßig auf austretendes Medium prüfen

### 5.1 Sicherheitshinweise



#### **GEFAHR!**

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

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



#### **WARNUNG!**

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßen Wartungsarbeiten.

- ▶ Nur Fachpersonal darf die Wartungsarbeiten ausführen.
- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Wartung einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

### 5.2 Wartungsarbeiten

Das Ventil arbeitet unter Normalbedingungen wartungsfrei.

Bei starker äußerer Verschmutzung wird eine Reinigung mit geeigneten Reinigungsmitteln empfohlen. Die Eignung des Reinigungsmittels sollte gegebenenfalls per Test ermittelt werden.



#### **WARNUNG!**

Mediumsaustritt und Fehlfunktion bei Entfernen der Verbindungskammern.

- ▶ Die Verbindungskammern zwischen Spule und Fluidgehäuse nicht entfernen.

### 5.3 Störungen



Bei Betrieb mit Leistungsabsenkungselektronik darauf achten, dass die Flanke der Versorgungsspannung genügend schnell ist.

Überprüfen Sie bei Störungen

- die Leitungsanschlüsse,
- den Betriebsdruck,
- die Spannungsversorgung und Ventilansteuerung.

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

## 6 Logistik

### 6.1 Transport und Lagerung

- ▶ Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in der Originalverpackung transportieren und lagern.
- ▶ UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- ▶ Anschlüsse mit Schutzkappen vor Beschädigungen schützen.
- ▶ Zulässige Lagertemperatur einhalten.

### 6.2 Rücksendung



Solange keine gültige Kontaminationserklärung vorliegt, werden an dem Gerät keine Arbeiten oder Untersuchungen vorgenommen.

- ▶ Um das Gerät an Bürkert zurückzusenden, die Bürkert Vertriebsniederlassung kontaktieren. Eine Rücksendenummer ist erforderlich.

### 6.3 Entsorgung

#### Umweltgerechte Entsorgung



- ▶ Nationale Vorschriften bezüglich Entsorgung und Umwelt beachten.
- ▶ Elektrische und elektronische Geräte separat sammeln und speziell entsorgen.

Weitere Informationen unter [country.burkert.com](https://country.burkert.com)