



Bulletin MSG11-5715-593/DE

Betriebsanleitung



Stetig-Ventile für externe Elektronik

Parker Hannifin
Manufacturing Germany GmbH & Co. KG
Industrial Systems Division Europe
Gutenbergstr. 38
41564 Kaarst, Deutschland
Tel.: 0181 99 44 43 0
E-mail: valveside@parker.com
Copyright © 2019, Parker Hannifin Corp.

**ACHTUNG — VERANTWORTUNG DES ANWENDERS**

VERSAGEN ODER UNSACHGEMÄßE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄßE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE ODER ZUGEHÖRIGER TEILE KÖNNEN TOD, VERLETZUNGEN VON PERSONEN ODER SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.

Dieses Dokument und andere Informationen der Parker-Hannifin Corporation, ihren Tochtergesellschaften und Vertragshändlern enthalten Produkt- oder Systemoptionen zur weiteren Untersuchung durch Anwender mit technischen Kenntnissen.

Der Anwender ist durch eigene Untersuchung und Prüfung allein dafür verantwortlich, die endgültige Auswahl des Systems und der Komponenten zu treffen und sich zu vergewissern, dass alle Leistungs-, Dauerfestigkeits-, Wartungs-, Sicherheits- und Warnanforderungen der Anwendung erfüllt werden. Der Anwender muss alle Aspekte der Anwendung genau untersuchen, geltenden Industrienormen folgen und die Informationen in Bezug auf das Produkt im aktuellen Produktkatalog sowie alle anderen Unterlagen, die von Parker oder seinen Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern bereitgestellt werden, zu beachten.

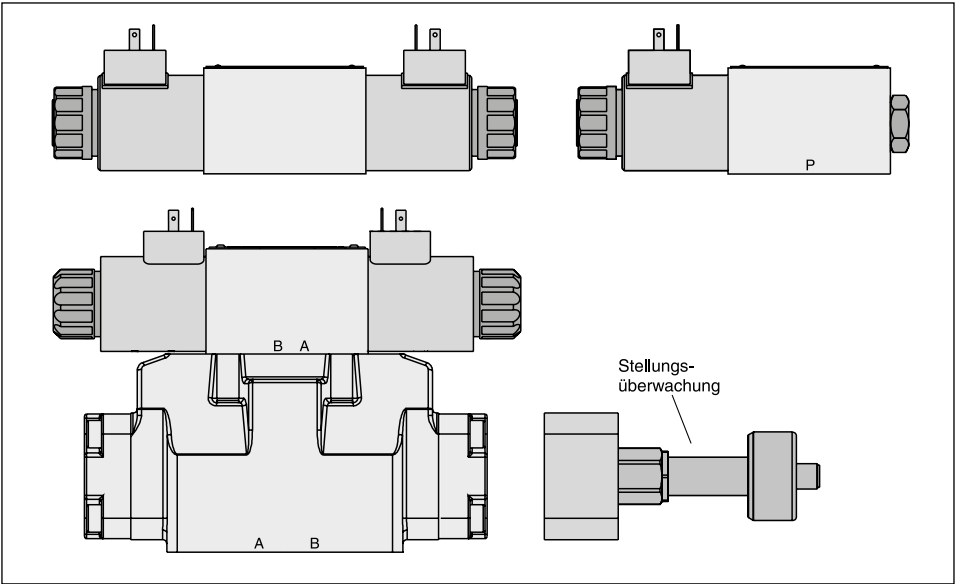
Soweit Parker oder seine Tochtergesellschaften oder Vertragshändler Komponenten oder Systemoptionen basierend auf technischen Daten oder Spezifikationen liefern, die vom Anwender beigelegt wurden, ist der Anwender dafür verantwortlich festzustellen, dass diese technischen Daten und Spezifikationen für alle Anwendungen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungszwecke der Komponenten oder Systeme geeignet sind und ausreichen.

Inhalt	Seite
1. Einführung	4
Bestellschlüssel	4
Typenschild	5
Verbindung mit der Steuerelektronik	5
Eigenschaften der Ventile	5
Technische Daten	6
Lieferumfang	7
Wichtige Hinweise	7
Hinweise zum Verfahren bei technischen Änderungen	7
Hinweise zur Gewährleistung/Haftung	7
CE-Kennzeichnung	7
Anforderungen an das Personal	7
Beachtung von weiteren Regelwerken	7
2. Sicherheitshinweise	8
Sicherheitshinweise	8
Produktnutzung	8
Einsatzgrenzen	8
Verschmutzung	8
Restrisiken	8
3. Produktverwendung	9
Transport	9
Lagerung	9
Inbetriebnahme	10
Druckflüssigkeiten	10
Elektrischer Anschluss	11
4. Betriebshinweise	13
Steuerelektronik	13
Magnetauswahl	13
Entlüften des Hydrauliksystems	14
Filter	14
Spülen	14
5. Wartung	14
6. Störungsbehebung	15
7. Produktinfo	16
Zubehör / Ersatzteile	16

1. Einführung

Parker Stetigventile sind sowohl mit als auch ohne integrierte Elektronik lieferbar. Im letzteren Fall wird eine externe Steuerelektronik benötigt, welche auf die Eigenschaften des Ventils abgestimmt ist.

Parker liefert für jedes Ventil eine optimal angepasste Elektronik mit verschiedenen Bedienungs- bzw. Ausstattungsoptionen.



Bestellschlüssel

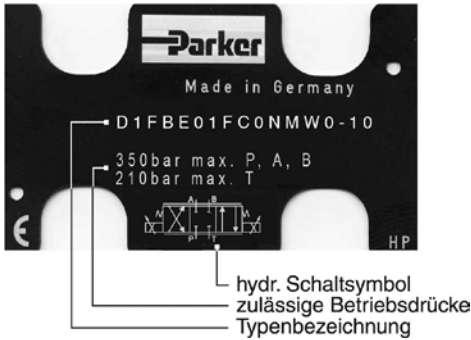
An jedem Ventil ist ein Typenschild mit dem Bestellschlüssel angebracht, aus dem der Typ des Ventils eindeutig hervorgeht. Die Bedeutung der einzelnen Felder ist aus dem entsprechenden Katalogblatt des Gerätes ersichtlich.

Beispiel:

D	1	F	B	E01	C	0	N	M	W	0
Wege- ventil	Nenn- größe	Volumen- strom- steuerung		Kolben- typ			Dichtung	Magnet- spannung		

Typenschild

Beispiel:

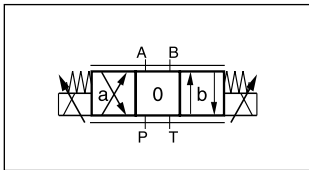


Eigenschaften der Ventile

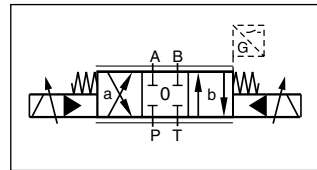
Parker Stetigventile weisen sämtliche Merkmale auf, welche für einen optimalen und störungsfreien Betrieb unter Industriebedingungen erforderlich sind. Die wichtigsten Eigenschaften sind:

- Ausgezeichnete Ventildaten
- Antrieb durch moderne Gleichstrom-Proportionalmagnete
- Hydraulischer Anschluss über Standard-Lochbilder
- Elektrischer Anschluss über Standard-Steckverbindungen
- Vorgesteuerte Stetigventile optional mit Stellungsüberwachung

Symbole

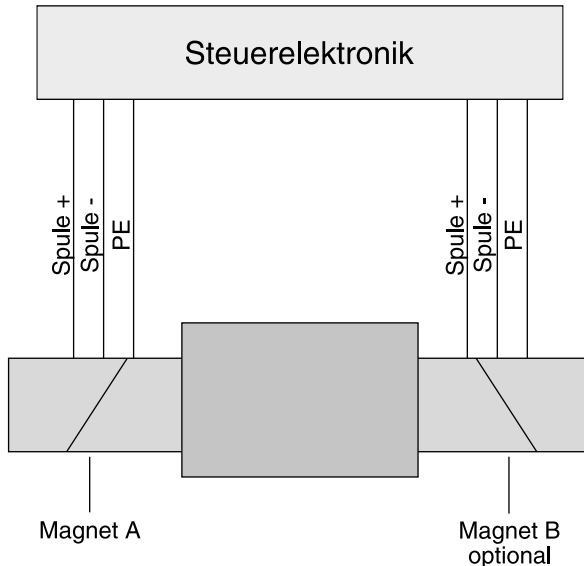


D*FB



D*1FB

Verbindung mit der Steuerelektronik



Technische Daten

Allgemein	
Bauart	siehe Katalog
Betätigung	Proportionalmagnet
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperaturbereich	[°C] -20...+60
Hydraulisch	
Betriebsmittel	Hydrauliköl nach DIN 51524...535, andere auf Anfrage
Viskosität	[mm²/s] 30...80 (max. 20...400)
Betriebsmitteltemperatur	[°C] -20...+60 (NBR: -25...+60)
Verschmutzungsstufe	18/16/13 gemäß ISO 4406
Betriebsdruck max.	[bar] siehe Katalog
Elektrisch	
Einschaltzeit ED	[s] 100
Schutzart	Standard (nach EN175301-803) IP 65 nach EN 60529 DT04-2P "Deutsch" IP69K (jeweils bei korrekt montierter Leitungsdose)
Magnet	Betriebsspannung [VDC] siehe Katalog
	Stromaufnahme [A] siehe Katalog
	Steckverbindung 2 + PE nach EN 175301-803
	Anschlussleitung [mm²] 3 x 1,5 gemeinsam abgeschirmt
	Isolierstoffklasse F (155 °C)
Stellungsüberwachung (optional)	Betriebsspannung [VDC] 19,2...28,8, Welligkeit < 10 % eff., stoßspannungsfrei
	Stromaufnahme [mA] ≤ 20
	Steckverbindung 4 + PE nach IEC 61076-2-101 (M12)
	Anschlussleitung [mm²] 4 x 0,5 gemeinsam abgeschirmt
EMV	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Leitungslänge max.	[m] 50

Lieferumfang

Unmittelbar nach Erhalt des Ventils kontrollieren, ob der Inhalt mit dem angegebenen Lieferumfang übereinstimmt. Zum Lieferumfang gehören:

- Ventil
- Betriebsanleitung

Die zum Anschluss des Ventils erforderliche Leitungsdose ist separat zu bestellen und gehört nicht zum Lieferumfang des Ventils.

 Bitte sofort nach Erhalt der Sendung prüfen, ob keine offensichtlichen Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport vorliegen. Transportschäden dokumentieren und sofort dem Spediteur, der Versicherung, dem Lieferanten melden!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Betriebsanleitung gilt für Stetig-Wegeventile der Baureihen D*FB/D*1FB. Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht im Rahmen seiner Gewährleistung.

Hinweise zum Verfahren bei technischen Änderungen

Technische Änderungen durch Weiterentwicklung des in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Produktes behalten wir uns vor. Abbildungen und Zeichnungen in dieser Anleitung sind vereinfachte Darstellungen. Aufgrund von Weiterentwicklung, Verbesserung und Änderung des Produkts ist es möglich, dass die Abbildungen nicht genau mit dem beschriebenen Ventil übereinstimmen. Die technischen Angaben und Abmessungen sind unverbindlich. Es können daraus keinerlei Ansprüche abgeleitet werden. Urheberrechte sind vorbehalten.

Hinweise zur Gewährleistung/Haftung

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die entstehen durch:

- fehlerhafte Montage / Installation
- unsachgemäße Bedienung
- mangelnde Wartung
- Einsatz außerhalb der Spezifikation

 Ventil nicht zerlegen – bei Verdacht auf Defekt an Parker senden.

CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung befindet sich auf dem Haupt-Typenschild. Wird das Produkt in eine Gesamtmaschine montiert, so muss diese erneut nach EU-Richtlinien betrachtet werden und damit eine übergeordnete CE-Kennzeichnung zur Gesamtmaschine erhalten. Erst dann darf diese Maschine in der EU in Verkehr gebracht werden. Die Zuordnung der jeweiligen Rechtsanforderung zur CE-Konformität kann dem Abschnitt "Mitgeltende Normen und Regelwerke" entnommen werden.

Anforderung an das Personal

Produkt darf nur von sachkundigem Personal verwendet, montiert, demontiert, bedient und gewartet werden. Sachkundig im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Sachkenntnis und Berufserfahrung die ihnen übertragenen Aufgaben und Arbeiten richtig beurteilen, korrekt ausführen und mögliche Gefahren erkennen und beseitigen können. Geschultes, angelerntes oder unterwiesenes Personal darf dieses Produkt erst eigenverantwortlich verwenden, wenn es die erforderliche Sachkenntnis hat. Bis dahin ist die Verwendung nur unter ständiger Aufsicht einer sachkundigen Person möglich.

Beachtung von weiteren Regelwerken

Transport sowie Montage- und Reparaturarbeiten nur unter Einhaltung der jeweils gültigen und zutreffenden berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durchführen. Im Ventil befindet sich Hydrauliköl, deshalb beim Handling die ortsüblichen Anforderungen zum Umweltschutz beachten. Durch betriebliche Besonderheiten müssen zusätzlich interne Anweisungen beachtet werden, um das Produkt sicher montieren und anwenden zu können.

2. Sicherheit

Sicherheitshinweise

Betriebsanleitung vor Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Lagerung lesen und beachten! Nichtbeachtung kann Beschädigung des Ventils oder damit verbundener Anlagenteile zur Folge haben.

Produktnutzung

Produkt nur in einem technisch einwandfreien Zustand nutzen. Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen beseitigt werden.



Dieses Produkt ist ein Sicherheitsbauteil, das bei Fehlfunktion nur durch den Hersteller repariert werden darf. Werden die Sicherheitsbauteile vom Anwender repariert, erlischt die Gewährleistung des Herstellers, da die bestimmungsgemäße Verwendung durch den Hersteller nachweislich nicht sichergestellt werden kann.

Einsatzgrenzen

Ventil darf nur innerhalb der festgelegten Einsatzgrenzen betrieben werden. Entsprechende Angaben sind aus dem Katalogblatt unter „Technische Daten“ bzw. „Kennlinien“ ersichtlich.



Umgebungsbedingungen beachten! Unzulässige Temperaturen, Schockbelastung, Einwirkung von aggressiven Chemikalien, Strahlenbelastung, unzulässige elektromagnetische Emissionen können zu Betriebsstörungen und zum Ausfall führen! Betriebsgrenzen unter „Technische Daten“ beachten!

Verschmutzung

Funktion und Lebensdauer des Ventils werden stark von der Reinheit und Qualität der Druckflüssigkeit bestimmt und hängen von den Einsatzbedingungen der Hydraulikkomponenten ab. Eine Verschmutzung der Druckflüssigkeit ist durch geeignete Filter und durch regelmäßige Überprüfung des Mediums zu verhindern. Zulässigen Verschmutzungsgrad den „Technischen Daten“ entnehmen.



Drei bedeutsame Verschmutzungsquellen beachten:

- Bei der Montage anfallende Verunreinigungen
- Beim Betrieb entstehende Verunreinigungen
- Schmutzeintrag aus der Umgebung

Restrisiken

Allergische Reaktionen

Hydrauliköl kann bei Hautempfindlichkeit allergische Reaktionen verursachen. Diese können bei Beachtung der beim Umgang mit Mineralölprodukten üblichen Vorsichtsmaßnahmen sowie die Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen verhindert werden.

Undichte Stopfen



Die Stopfen müssen innerhalb der regelmäßigen Wartungsintervalle auf Undichtigkeit überprüft werden. Undichte Stopfen können eine Fehlfunktion verursachen und ein Sicherheitsrisiko darstellen. In diesem Fall muss das Ventil zur Reparatur an Parker zurückgeliefert werden.

Blitzeinschlag



Sofern elektronische Komponenten elektromagnetischen Feldern durch Blitzeinschlag ausgesetzt wurden, diese auf einwandfreie Funktion überprüfen. Besteht eine Fehlfunktion, muss das Produkt an Parker zurück.

Temperatur

Produkt kann sich in der Anwendung an der Oberfläche erwärmen.



Anwendungstemperaturen können außerhalb der Grenze des Verbrennungsschwellenbereiches von 70 °C liegen. Kurzzeitige Berührungen der Oberflächen können dann zu Verbrennungen führen. Neben dem Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung kann nur sicherheitsbewusstes Verhalten grundsätzlich Verbrennungen verhindern.

Ausfall der Energieversorgung



Bei einem Stromausfall fährt der Ventilkolben in die federzentrierte Grundstellung zurück. Es ist zu prüfen, ob in der Anwendung der Anlage/Maschine dadurch Gefahren entstehen können.

Hydraulisch

D*FB/D*1FB Ventile sind bei gleichmäßiger Durchströmung getestet und freigegeben. Besteht eine asymmetrische Durchströmung, ist die Sicherheitsfunktion des Ventils gefährdet. Deshalb vor der Inbetriebnahme durch Tests überprüfen, ob eine einwandfreie Funktion des Ventils gegeben ist.

Nach längerem Stillstand des Ventilkolbens in der Endposition unter Druck kann es durch Partikel im Öl zum Klemmen des Kolbens kommen. Deshalb sollte, wenn möglich, das Ventil öfters geschaltet werden.

3. Produktverwendung

Transport

Je nach Nenngröße werden Hebezeuge oder Transporthilfen benötigt. Das Produkt verlässt das Werk in einem einwandfreien, funktionsfähigen Zustand und wird durch eine angemessene Verpackung gegen Beschädigung geschützt.



Bitte sofort nach Erhalt der Sendung prüfen, ob keine offensichtlichen Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport vorliegen. Transportschäden dokumentieren und sofort dem Spediteur und dem Lieferanten melden!

Beim innerbetrieblichen Transport auf sichere Lage des Produkts achten und es zum Schutz bis zur Verwendung in der Originalverpackung behalten. Hinweise aus den Kapiteln „Gewährleistung/Haftung“, „Grundlegende Hinweise zur Anwendung der Anweisung“, „Mitgeltende Normen und Regelwerke“, „Anforderung an das Personal“ sowie „Restrisiken“ beachten.

Lagerung

Im Falle einer Zwischenlagerung ist das Produkt vor Verschmutzung, Witterungseinflüssen und Beschädigung zu schützen. Jedes Ventil wird im Werk mit Hydrauliköl geprüft, so dass die Innenteile gegen Korrosion geschützt sind. Dieser Schutz ist jedoch nur unter folgenden Bedingungen gewährleistet:

Lagerzeit	Lagerbedingungen
12 Monate	gleichbleibende Luftfeuchtigkeit 60 % sowie gleichbleibende Temperatur < 25 °C
6 Monate	schwankende Luftfeuchtigkeit sowie schwankende Temperatur < 35 °C

Im Auslieferungszustand ist das Produkt ausreichend gegen Korrosion geschützt, soweit unsere Empfehlungen für die Umgebungsbedingungen eingehalten werden.



Lagerung im Freien, in See- oder Tropenklima ohne entsprechende Spezialverpackung führt zu Korrosion und kann das Produkt unbrauchbar machen.



Produkt ist so zu lagern, dass keine Verletzungen durch Umkippen oder Herabfallen verursacht werden. Insbesondere Sicherheitsbestimmungen für Hochregallager beachten.

Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass nach der Montage unseres Produkts in eine Anlage/Maschine die Anforderungen der Maschinenrichtlinie, soweit erforderlich, erfüllt sind. Von der Anlage/Maschine sollten der Hydraulikplan, die Geräteliste und der Funktionsplan vorliegen.

 Produkt vor der Montage auf Beschädigungen und Fehlteile (z.B. Dichtungen) überprüfen, insbesondere im Bereich der Dichtflächen und Sicherheitseinrichtungen. Ist das Produkt an den Sicherheitseinrichtungen oder an den Dichtflächen beschädigt oder fehlen funktionsrelevante Einzelteile, darf es nicht verwendet werden.

Entfernen Sie alle Transportsicherungen, Schutzabdeckungen und Verpackungsreste.

 Prüfen Sie, ob in den offenen Hydraulikkanälen Verunreinigungen enthalten sind. Verschmutzungen können die Betriebssicherheit und die Lebensdauer negativ beeinträchtigen.

 Stellen Sie sicher, dass vor der Montage des Produkts die hydraulische Anlage/Maschine drucklos ist.

 Vor Beginn der Inbetriebnahme muss das Fachpersonal die ordnungsgemäße Montage der gesamten Hydraulikanlage überprüfen. Inbetriebnahme muss sorgfältig unter Berücksichtigung aller Sicherheitsvorschriften erfolgen.

Gegebenenfalls Warnschilder aufstellen, um eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu verhindern. Hinweise aus den Kapiteln „Gewährleistung/Haftung“, „Grundlegende Hinweise zur Anwendung der Anweisung“, „Mitgeltende Normen und Regelwerke“, „Anforderung an das Personal“ sowie „Restrisiken“ beachten.

Ventiltyp lt. Typenschild mit Stückliste bzw. Schaltplan vergleichen.

- Ventil kann in jeder Lage fest oder beweglich montiert werden
- Befestigungsfläche für das Ventil prüfen. Zulässig sind: Unebenheit 0,01 mm / 100 mm, Rauheit $R_{max} = 6,3 \mu m$

 Ventilaufbaufläche und Arbeitsumgebung sauber halten!

- Vor der Montage Schutzabdeckung von den Ventilianschlüssen entfernen
- Korrekte Position der Ventilianschlüsse sowie der O-Ringe kontrollieren
- Befestigungsschrauben:
D1FB: 4 Stk. M5x30
D3FB: 4 Stk. M6x40
D31FB: 4 Stk. M6x40
D41FB: 2 Stk. M6x55 / 4 Stk. M10x60
D91FB: 6 Stk. M12x75
D111FB: 6 Stk. M20x90
Festigkeitsklasse 12.9, ISO 4762 verwenden

Schrauben mit folgendem Drehmoment kreuzweise anziehen:

D1FB: 7,6 Nm	D31FB: 13,2 Nm
D3FB: 13,2 Nm	D41FB: 13,2/63 Nm
	D91FB: 108 Nm
	D111FB: 517 Nm

 Unzureichende Beschaffenheit der Ventilaufbaufläche kann Funktionsstörungen erzeugen! Fehlerhafte Befestigung bzw. falsches Schrauben-Anziehmoment kann zum plötzlichen Austreten von Druckflüssigkeit führen!

Druckflüssigkeiten

Für den Betrieb des Ventils mit verschiedenen Druckflüssigkeiten gelten bestimmte Regeln. Die folgenden Angaben dienen nur zur Orientierung und ersetzen nicht eigene Tests unter den jeweiligen Betriebsbedingungen. Insbesondere kann aus ihnen keine Gewährleistung für die Medienverträglichkeit abgeleitet werden.

Mineralöl: ohne Einschränkung verwendbar.

Für den Betrieb mit folgenden Druckflüssigkeiten ist eine Rücksprache mit Parker erforderlich:

HFA	Öl in Wasser - Emulsionen
HFB	Wasser in Öl - Emulsionen
HFC	Wässrige Lösungen (Glykole)
HFD	Wasserfreie Fluide (Phosphor-Ester)

Für detaillierte Informationen zu Druckflüssigkeiten siehe VDMA-Blatt 24317 sowie DIN 51524, 51502.

Je nach verwendetem Fluid sind spezielle Dichtungsmaterialien lieferbar.

Bei Unsicherheit bitte bei Parker rückfragen.

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des Ventils erfolgt über getrennte Leitungen für Magnete bzw. Wegmess-Sensor.

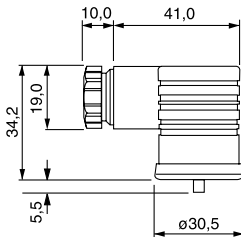
Magnetanschluss

Für den Anschluss wird je Magnet eine Leitungsdose 2 + PE nach EN 175301-803 benötigt.

☞ Die Leitungsdosen sind separat zu bestellen.

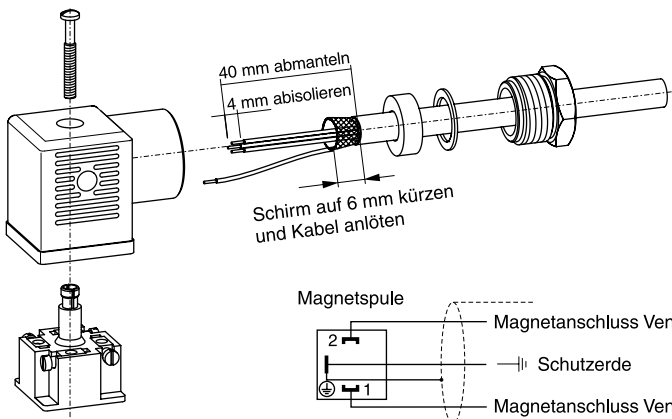
Lieferbare Ausführungen

Gewinde	Farbe	Aufdruck	Best.-Nr.
PG9	grau	A	5001711
PG9	schwarz	B	5001710
PG11	grau	A	5001717
PG11	schwarz	B	5001716



⚠ Die verwendeten Leitungsdosen dürfen keine Beschaltung, wie Leuchtmelder oder Freilaufdioden, enthalten, da ansonsten Funktionsstörungen und irreparable Schäden an der Steuerelektronik entstehen können!

Anschluss der Leitungsdose



Die Anschlussleitung muss folgender Spezifikation entsprechen:

Leitungstyp	flexible Steuerleitung 3adrig mit Gesamtabschirmung
Querschnitt	min. 1,5 mm ²
Außendurchmesser	PG9: 4,5...7 mm / PG11: 6...9 mm
Leitungslänge	max. 50 m

☞ Bei Leitungslängen > 50 m bitte im Werk rückfragen.

⚠ Die Montagefläche des Ventils muss einwandfrei mit dem geerdeten Maschinenrahmen verbunden werden. Erdleiter sowie Leitungsschirm sind im Schaltschrank mit der Schutzerde zu verbinden.

Die Anschlussleitung wird über Schraubanschlüsse mit der Leitungsdose verbunden.

Die Druckschraube der Leitungseinführung muss mit geeignetem Werkzeug angezogen werden.

⚠ Unvollständiges Anziehen der Schraubverbindungen kann zum selbständigen Lösen der Steckverbindung führen sowie die Dichtheit beeinträchtigen. Bei Verwendung von Leitungsdosen anderer Hersteller sind die entsprechenden Verarbeitungsvorschriften zu beachten!

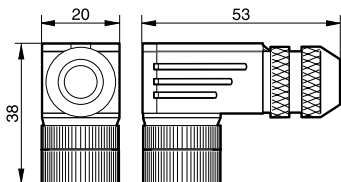
⚠ Der Anschluss der Leitung an die Leitungsdose hat durch qualifiziertes Fachpersonal zu erfolgen!

Kurzschluss zwischen einzelnen Adern, schlechte Verarbeitung oder unsachgemäße Verbindung der Abschirmung können zu Funktionsstörungen und Ausfall von Ventil und Steuerelektronik führen!

Stellungsüberwachung

Für den Anschluss wird eine Leitungsdose 4 + PE nach IEC61076-2-101 (M12) benötigt.

Die Leitungsdose ist unter der Artikel-Nr. 5004109 separat zu bestellen.

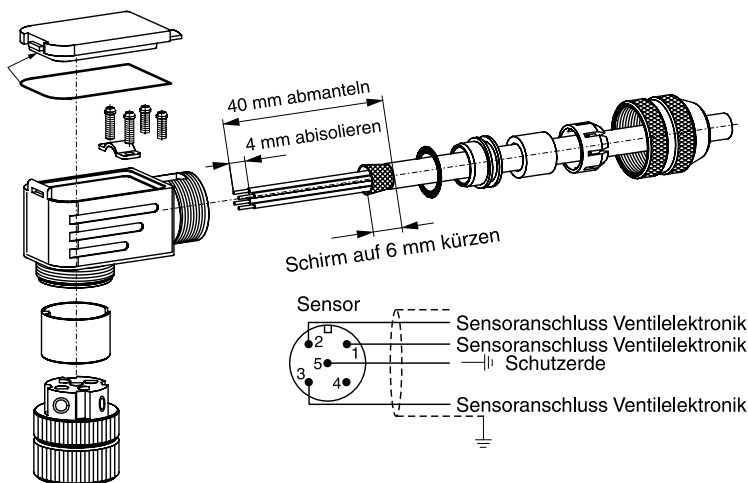


Es ist unbedingt eine Leitungsdose in Ganzmetallausführung zu verwenden! Kunststoffausführungen können zu Funktionsstörungen aufgrund mangelhafter EMV-Eigenschaften führen.

Die Anschlussleitung muss folgender Spezifikation entsprechen:

Leitungstyp	Flexible Steuerleitung 4adrig mit Gesamtabschirmung
Querschnitt	min. 0,5 mm ²
Außendurchmesser	6...8 mm
Leitungslänge	max. 50 m

Anschluss der Leitungsdose



Bei Leitungslängen > 50 m bitte bei Parker rückfragen.

Die Anschlussleitung wird über Schraubanschlüsse mit der Leitungsdose verbunden.

Die Druckschraube der Leitungseinführung muss mit geeignetem Werkzeug angezogen werden.

Unvollständiges Anziehen der Schraubverbindungen kann zum selbständigen Lösen der Steckverbindung führen sowie die Wasserdichtigkeit beeinträchtigen. Bei Verwendung von Leitungsdosen anderer Hersteller sind die entsprechenden Verarbeitungsvorschriften zu beachten!

Der Anschluss der Leitung an die Leitungsdose hat durch qualifiziertes Fachpersonal zu erfolgen!

Kurzschluss zwischen einzelnen Adern bzw. zum Steckergehäuse, schlechte Lötung oder unsachgemäße Verbindung der Abschirmung können zu Funktionsstörungen und Ausfall von Ventil und Steuerelektronik führen!

4. Betriebshinweise

Steuerelektronik

Das Ventil muss an einer dazu geeigneten Steuerelektronik betrieben werden.

 Die passende Elektronik kann im Katalog ausgewählt werden (Kapitel „Elektronik“). Bei Unklarheit bitte bei Parker rückfragen.

 Anschluss an eine ungeeignete Steuerelektronik kann zu irreparablen Schäden an Ventil bzw. Steuerelektronik führen!

Magnetauswahl

Die Auswahl des geeigneten Betätigungsmagneten ist wichtig für die Betriebssicherheit des Ventils. Diverse Ventilbaureihen sind mit mehreren Optionen hinsichtlich der Magnetspannung lieferbar. Ist die Magnetanpassung durch Parameterwahl in der Steuerelektronik möglich, so ist die passende Magnetoption zu wählen.

 Hinweis bei Verwendung von Ventilen mit 24 V-Betätigungsmagneten:

Bedingt durch die Erhöhung des Spulenwiderstandes um bis zu 40% bei Erwärmung erhöht die Elektronik die Magnetspannung, damit der eingestellte Strom konstant bleibt. Bei Magneten mit einer Nennspannung von 24 V kann dies dazu führen, dass die Versorgungsspannung der Steuerelektronik höher als 24 V sein muss, um den Nennstrom des Magneten bereitzustellen. Dies bedeutet beispielsweise, dass die Betriebsspannung der Steuerelektronik bei Verwendung von Magneten mit den Nenndaten 24 V / 0,8 A bzw. 24 V / 1,1 A auf bis zu 30 V erhöht werden muss, damit die Bestromung des Magneten einwandfrei funktioniert. Deshalb vorzugsweise Magnete mit niedrigerer Spannungsoption verwenden!

 Zulässigen Betriebsspannungsbereich der Steuerelektronik beachten! Bei Überschreitung können irreparable Schäden an der Steuerelektronik entstehen!

Betrieb

 Ist die sicherheitsrelevante Funktion des Produkts nicht gegeben, muss die Anlage/Maschine sofort stillgelegt werden.

 Jede Arbeitsweise, die die Sicherheit gefährdet, ist zu unterlassen.

Weiterhin sind die Hinweise aus den Kapiteln „Gewährleistung und Haftung“, „Verwendung der Betriebsanleitung“, „Beachtung von weiteren Regelwerken und Hinweisen“, „Anforderung an das Personal“ und „Restrisiken“ zu beachten.

Umbau

Unter Umbau verstehen wir den Austausch eines fehlerhaften Ventils gegen ein neues gleicher Serie. Nicht erlaubt ist insbesondere das Öffnen des Ventils.

 Stellen Sie sicher, dass vor der Demontage/Montage des Produkts die hydraulische Anlage/Maschine drucklos ist.

Entlüften des Hydrauliksystems

Bei der ersten Inbetriebnahme, nach einem Ölwechsel oder nach dem Öffnen von Leitungen oder Ventilen muss das Hydrauliksystem entlüftet werden.

Filter

Die Funktion und Lebensdauer des Ventils wird stark von der Reinheit der Druckflüssigkeit bestimmt. Die Reinheitsklasse 18/16/13 nach DIN ISO 4406 ist einzuhalten.

Spülen

Es ist empfehlenswert, Rohrleitungen durch Kurzschluss der Druck- und Rücklaufleitung zu spülen. Dadurch wird ein Zuführen des Montageschmutzes zum Ventil verhindert.

Außerbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass vor Demontage des Produkts die hydraulische Anlage/Maschine drucklos ist. Hinweise aus den Kapiteln „Gewährleistung und Haftung“, „Verwendung der Betriebsanleitung“, „Beachtung von weiteren Regelwerken und Hinweisen“, „Anforderung an das Personal“ sowie „Restrisiken“ beachten.

Entsorgung

 Nach Ende der Lebensdauer dieser Produkte sind

- austretende Druckflüssigkeiten sofort fachgerecht zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen
- alle größeren Flüssigkeitsreste aus dem Produkt ebenfalls zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen
- alle Materialien sortenrein demontiert an geeignete Verwertungsstellen zu übergeben.

Verpackungsmaterial ordnungsgemäß (z. B. Papier, Kunststoff) trennen. Bauteile des Produkts enthalten keine gefährlichen Stoffe.

 Bei der Entsorgung grundsätzlich die ortsüblichen Gesetze zum Umweltschutz beachten.

Weiterhin Hinweise aus den Kapiteln „Gewährleistung/Haftung“, „Grundlegende Hinweise zur Anwendung der Anweisung“, „Mitgeltende Normen und Regelwerke“, „Anforderung an das Personal“ sowie „Restrisiken“ beachten.

5. Wartung



Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden. Genaue Kenntnis der Maschinenfunktion bezüglich Ab- und Einschalten sowie der erforderlichen sicherheitstechnischen Maßnahmen ist erforderlich!

Regelmäßige Wartung ist für die Langlebigkeit der Anlage unerlässlich und garantiert Betriebssicherheit und Verfügbarkeit. In regelmäßigen, kurzen Zeitabständen folgende Eigenschaften der Anlage überprüfen:

- Ölstand im Behälter
- max. Betriebstemperatur
- Zustand der Druckflüssigkeit (Sichtkontrolle, Farbe und Geruch der Druckflüssigkeit)
- Betriebsdrücke
- Druckspeicher-Vorspanndruck
- Leckagefreiheit an sämtlichen Anlagenkomponenten
- Zustand der Filterelemente
- Zustand der Schlauchleitungen
- Sauberkeit der Komponenten

Nach einer gewissen Betriebsdauer ist ein Wechsel der Hydraulikflüssigkeit erforderlich. Die Häufigkeit des Wechsels ist abhängig von:

- Art bzw. Sorte der Druckflüssigkeit (Alterung)
- Filtrierung
- Betriebstemperatur und Umgebungsbedingungen
- Betriebsdrücke
- Druckspeicher-Vorspanndruck
- Leckagefreiheit an sämtlichen Anlagenkomponenten
- Zustand der Filterelemente
- Zustand der Schlauchleitungen
- Sauberkeit der Komponenten

Nach einer gewissen Betriebsdauer ist ein Wechsel der Hydraulikflüssigkeit erforderlich. Die Häufigkeit des Wechsels ist von folgenden Umständen abhängig:

- Art bzw. Sorte der Druckflüssigkeit (Alterung)
- Filtrierung
- Betriebstemperatur und Umgebungsbedingungen

6. Störungsbehebung

Grundlage der Fehlersuche ist stets eine systematische Vorgehensweise. Zu Beginn folgende Fragen klären:

- Gibt es praktische Erfahrungen mit ähnlich gelagerten Fehlern?
- Wurden an der Anlage Einstellungen verändert?

Anschließend Störungssuche anhand einer Prioritätenliste der wahrscheinlichsten Ursachen beginnen.

⚠ Bei Verdacht auf Schwergängigkeit kann das Ventil mit sauberer Druckflüssigkeit gespült werden.



Bei der Fehlersuche in einem Hydrauliksystem muss in jedem Fall systematisch vorgegangen werden.

Da genaue Kenntnisse über Funktion und Aufbau des Systems erforderlich sind, dürfen die Arbeiten ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden. Verstellungen oder Demontagen keinesfalls unüberlegt vornehmen! Vor Beginn der Arbeiten klären, ob vor Auftreten des Fehlers eine ordnungsgemäße Funktion der Anlage gegeben war.

Störungsmerkmal beim Betrieb des Hydraulikverbrauchers									
- funktioniert generell nicht									
- schwingt hochfrequent									
- schwingt niederfrequent									
- fährt nur in einer Richtung									
- hat Betriebsschwankungen bei gleichem Sollwert									
- hat unterschiedliche Geschwindigkeit für beide Hubrichtungen (b. Wegeventilen)									
- hat zu niedrigen Betriebswert									
- driftet ohne Sollwertsignal									
						Mögliche Störungsursachen		Abhilfemaßnahmen	
X						Hydraulikpumpe bzw. Motor defekt		Hydraulikpumpe bzw. Motor austauschen	
X	X	X	X	X	X	Antrieb überlastet (b. Wegeventilen)		Druck bzw. Geschw. red., größeres Ventil einsetzen	
X		X	X	X	X	Ventil verschmutzt		Ventil, Druckflüssigkeit, Filter reinigen	
				X	X	Hydraulikfluid zu dickflüssig / zu kalt		Fluidqualität ändern, Anlage auf Betriebstemp. bringen	
X		X	X			Ölstand im Behälter zu niedrig		Druckflüssigkeit nachfüllen	
				X	X	Filter verschmutzt		Filter reinigen bzw. auswechseln	
X		X			X	Elektronik-Betriebsspannung zu niedrig		Betriebsspannungsbereich einhalten	
	X					Elektr.-Betriebsspannung zu viel Restwelligk.		Restwelligkeit reduzieren	
X			X		X	Elektronik-Sollwertsignal zu niedrig		Sollwertsignal erhöhen	
	X					Elektr.-Sollwertsignal zu viel Restwelligkeit		Restwelligkeit reduzieren	
X						Elektr.-Freigabesignal zu niedrig / fehlend		Freigabesignalbereich einhalten	
			X		X	Nullpunkteinstellung fehlerhaft		Nullpunkteinstellung überprüfen	
X	X			X		Kontakte der Steckverbindungen verschmutzt		Kontakte reinigen / Leitungs Dosen auswechseln	
X						Zuleitung unterbrochen		Zuleitungen reparieren	
X	X	X	X	X		Anschlussfolge fehlerhaft		Anschlussfolge berichtigen	
	X					Zuleitung nicht abgeschirmt		Leitungsqualität ändern	

7. Produktinfo

Mitgeltende Normen und Regelwerke

- ISO 4406:1999-12 Fluidtechnik – Hydraulik Druckflüssigkeiten – Zahlenschlüssel für den Grad der Verschmutzung durch feste Partikel
- ISO 4401:2005-07 Hydroventile; Lochbilder und Anschlussplatten
- DIN EN 60204-1; VDE 0113-1:2007-06 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1 Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 60529; VDE 0470-1:2000-09 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- DIN EN 61000-4-2/3/4/6/8 Elektromagnetische Verträglichkeit
- DIN 51524-1:2006-04 Druckflüssigkeit – Hydrauliköle HLP – Teil 1 Mindestanforderungen
- DIN 51525-2:2006-04 Druckflüssigkeit – Hydrauliköle HLP – Teil 2 Mindestanforderungen
- Betriebssicherheitsverordnung
- Arbeitsschutzgesetz

Zubehör / Ersatzteile

Zubehör

Für die Ventilserien D*FB/D*1FB ist folgendes Zubehör lieferbar:

D1FB:	
Satz Befestigungsschrauben	Best.-Nr. BK375
D3FB:	
Satz Befestigungsschrauben	Best.-Nr. BK385
D31FB:	
Satz Befestigungsschrauben	Best.-Nr. BK385
D41FB:	
Satz Befestigungsschrauben	Best.-Nr. BK320
D91FB:	
Satz Befestigungsschrauben	Best.-Nr. BK360
D111FB:	
Satz Befestigungsschrauben	Best.-Nr. BK386

Ersatzteile

Folgende Ersatzteile sind lieferbar:

D1FB:	
Dichtungssatz NBR	Best.-Nr. SK-D1FB
D3FB:	
Dichtungssatz NBR	Best.-Nr. SK-D3FB
D31FB:	
Dichtungssatz NBR	Best.-Nr. SK-D31FB
FPM	SK-D31FB-V
D41FB:	
Dichtungssatz NBR	Best.-Nr. SK-D41FB
FPM	SK-D41FB-V
D91FB:	
Dichtungssatz NBR	Best.-Nr. SK-D91FB
FPM	SK-D91FB-V
D111FB:	
Dichtungssatz NBR	Best.-Nr. SK-D111FB
FPM	SK-D111FB-V

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Parker Hannifin
Manufacturing Germany GmbH & Co. KG
 Industrial Systems Division Europe
 Gutenbergstr. 38
 41564 Kaarst, Deutschland
 Tel.: 0181 99 44 43 0
 E-mail: valveside@parker.com

Hotline in Europa
Tel.: 00800-2727-5374