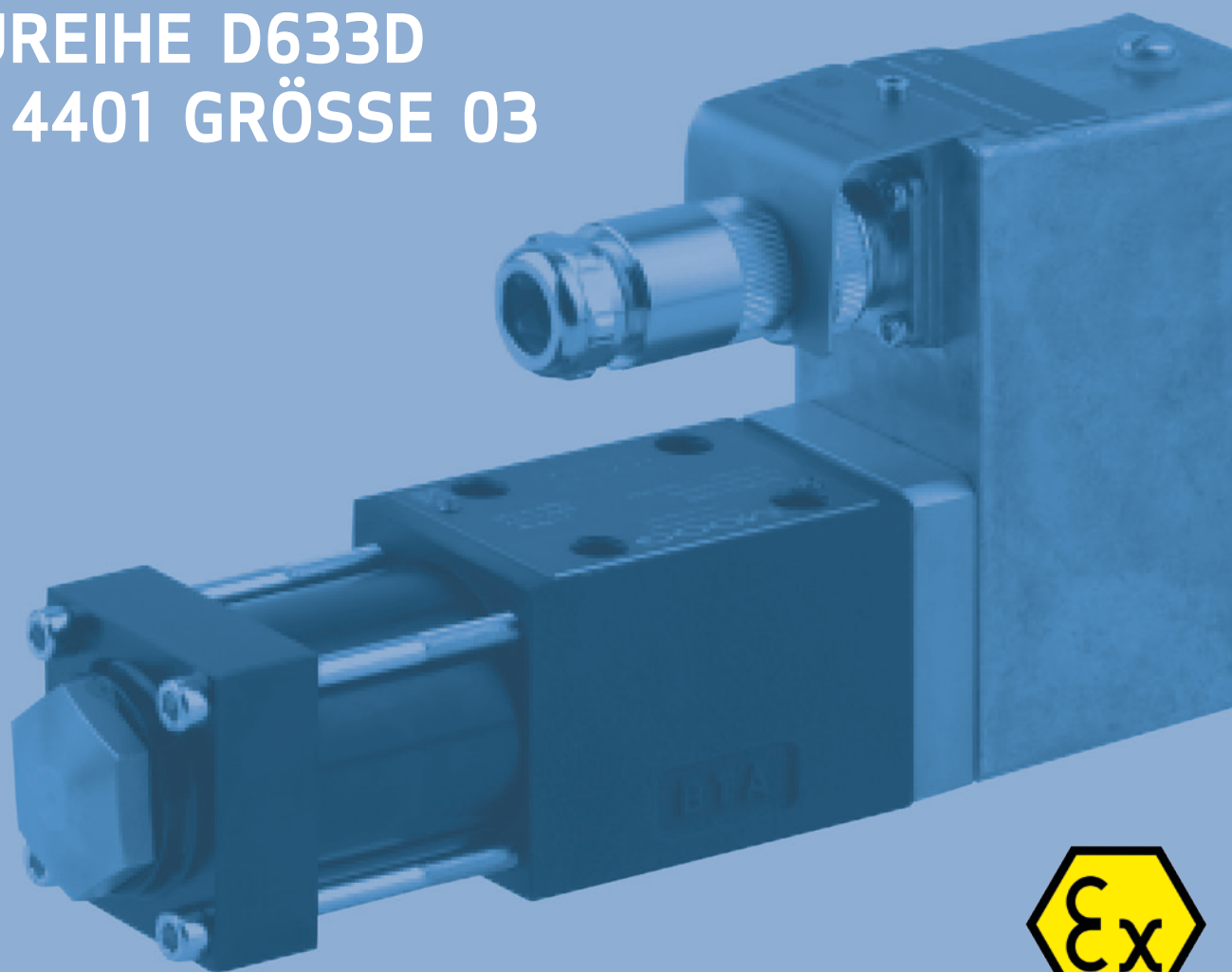


BETRIEBSANLEITUNG FÜR

# SERVOVENTILE

BAUREIHE D633D

ISO 4401 GRÖSSE 03

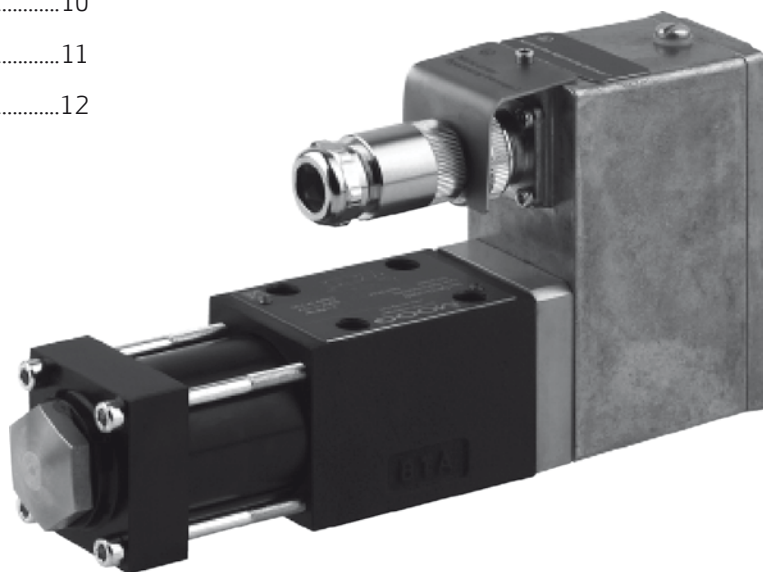


Rev. H, Oktober 2012

SERVOVENTILE MIT INTEGRIERTER 24-VOLT-ELEKTRONIK  
IN EXPLOSIONSGESCHÜTZTER AUSFÜHRUNG  
KATEGORIE 3D

Überall dort, wo anspruchsvolle Antriebstechnik und äußerst flexible Konstruktionen gefordert sind, kommt das Know-how von Moog zum Einsatz. Durch einen partnerschaftlichen Ansatz, Kreativität und erstklassige Technologie helfen wir Ihnen, selbst komplexeste Antriebsaufgaben zu lösen, die Leistung Ihrer Produkte zu steigern und Lösungen zu erstellen, die weit über Ihre heutigen Vorstellungen hinausgehen.

HINWEISE .....	3
Sicherheitshinweise .....	3
BESCHREIBUNG .....	5
Aufbau und Funktion .....	5
Technische Daten .....	6
INSTALLATION.....	8
Hinweise zur Elektronik .....	8
Inbetriebnahme .....	9
Konformitätserklärung .....	9
STÖRUNGEN UND WARTUNG .....	10
ZUBEHÖR .....	11
KONTAKT .....	12



Diese Betriebsanleitung ist für Leser mit technischen Kenntnissen bestimmt. Um sicherzustellen, dass das System alle erforderlichen Funktions- und Sicherheitsanforderungen erfüllt, muss der Anwender die Eignung der hierin beschriebenen Produkte prüfen. Die hierin enthaltenen Produktbeschreibungen gelten vorbehaltlich von Änderungen, die ohne Vorankündigung vorgenommen werden können. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an Moog.

Moog ist ein eingetragenes Warenzeichen der Moog Inc. und ihrer Tochterunternehmen. Sofern keine anders lautenden Angaben erfolgen, sind alle hierin aufgeführten Handelsmarken Eigentum von Moog Inc. und ihrer Tochterunternehmen. Den vollständigen Haftungsausschluss finden Sie unter [www.moog.com/literature/disclaimers](http://www.moog.com/literature/disclaimers).

Aktuelle Informationen finden Sie unter [www.moog.de](http://www.moog.de)

## SICHERHEITSHINWEISE

### Verwendung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung bezieht sich ausschließlich auf direktgesteuerte Servoventile der Baureihe D633D. Sie enthält die wichtigsten Hinweise, um Servoventile sicherheitsgerecht zu betreiben. Die Betriebsanleitung muss stets griffbereit und jederzeit zugänglich in der Nähe des Servoventils bzw. der übergeordneten Maschinenanlage aufbewahrt werden.

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung muss von jedem für Maschinenplanung, Montage und Betrieb Verantwortlichen gelesen, verstanden und in allen Punkten befolgt werden. Dies gilt besonders für die Sicherheitshinweise. Das Befolgen der Sicherheitshinweise hilft Unfälle, Störungen und Fehler zu vermeiden.

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb des Servoventils sind Kenntnisse der Sicherheitshinweise und der national und international geltenden Sicherheitsvorschriften.

### Warnhinweise und Symbole



Besondere Ge- und Verbote zur Schadensverhütung



Ge- und Verbote zur Verhütung von Personen- und Sachschäden

### Bestimmungsgemäße Verwendung



1. Ventile der Baureihe D633D sind elektrische Geräte zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub. Konformitätserklärung siehe [Seite 9](#).

Kennzeichnung Baureihe D633D	
Kennzeichnung	Ex II 3D Ex tc IIIC T155°C X Dc IP65
Temperaturbereich	Umgebung -20 bis +60°C
	Flüssigkeit -20 bis +80°C
Normen	EN 60079-31

2. Die Ventile der Baureihe D633D sind als Servoventile in Lage-, Geschwindigkeits-, Druck- und Kraftregelungen in hydraulischen Regelkreisen vorgesehen.

Sie dürfen als Stellglieder zur Volumenstromsteuerung in mit Hydraulikölen auf Mineralölbasis (andere auf Anfrage) betriebenen Regelkreisen eingesetzt werden.



Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsvorschriften.

### Organisatorische Maßnahmen

1. Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und anzuweisen.
2. Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise des Maschinen-/Anlagenherstellers sind zu befolgen. Zugrunde liegen die "Sicherheitstechnischen Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile - Hydraulik" nach EN 982.

### Personalauswahl und -qualifikation

Wartungsarbeiten durch den Anwender an Ex-Schutz-Ventilen sind nicht zulässig, da bei Eingriffen Dritter die Ex-Zulassung erlischt.



## SICHERHEITSHINWEISE

### Bei bestimmten Betriebsphasen

1. Das Gerät darf nur im sicheren und funktionsfähigen Zustand betrieben werden.
2. Mindestens einmal pro Schicht Servoventil auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel, wie z.B. Leckagen oder beschädigte Kabel, prüfen und sicherstellen, dass Gegenstecker-Sicherungsblech angeschraubt ist. Eingetretene Veränderungen, einschließlich des Betriebsverhaltens, sofort der zuständigen Stelle/Person melden! Anlage gegebenenfalls sofort stillsetzen und sichern!



3. Vor Arbeiten an den Ventilen oder der Anlage ist die Anlage unbedingt stillzusetzen und auszuschalten sowie in einen spannungs- und drucklosen Zustand zu versetzen.
4. Bei Funktionsstörungen Anlage sofort stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen lassen!



5. Ist die Anlage bei Wartungs- und Reparaturarbeiten am Servoventil komplett ausgeschaltet, muss sie gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden:

- Hauptbefehlseinrichtungen verschließen und Schlüssel abziehen und/oder
- am Hauptschalter Warnschild anbringen



6. Vor Demontage des Ventils sind zu öffnende Systemabschnitte, Druckleitungen und Speicher im Hydraulikkreis entsprechend den Baugruppenbeschreibungen drucklos zu machen!

### Zum Betrieb hydraulischer Anlagen

1. Arbeiten an elektrohydraulischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in elektrohydraulischen Steuerungen und Regelungen durchführen!

2. Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen der Anlage regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen! Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen.



3. Die starken Magnetfelder des Permanentmagnet-Linear-motors des Ventils können empfindliche Geräte, wie z. B. Herzschrittmacher, stören. Dadurch kann schwere Körperverletzung und erheblicher Sachschaden verursacht werden. Die gerätebedingten Schutzabstände sind einzuhalten!



4. Herabfallende Gegenstände, wie z. B. Ventile, Werkzeug oder Zubehör, können Körperverletzung und Sachschaden verursachen. Geeignete Arbeitsschutz-ausrüstung, wie z. B. Sicherheitsschuhe oder -helm, ist zu tragen!



5. Ventile und Hydraulikleitungen können während des Betriebs sehr heiß werden. Berühren kann Verbrennungen verursachen. Geeignete Arbeitsschutz-ausrüstung, wie z. B. Arbeitshandschuhe, ist zu tragen!



6. Beim Betrieb der Ventile kann es applikations-spezifisch zu erheblicher Geräuschentwicklung kommen. Erforderlichenfalls sind vom Hersteller und Betreiber der Anlage entsprechende Schallschutz-maßnahmen zu treffen bzw. die Benutzung entsprechender Arbeitsschutz-ausrüstung, wie z. B. Gehörschutz, anzuordnen.



7. Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen sind die für das jeweilige Produkt geltenden Sicherheitsbestimmungen zu beachten und geeignete Arbeitsschutz-ausrüstung, wie z. B. Arbeitshandschuhe, zu tragen!



8. Stecker, Steckverbinder und Anschlussleitungen dürfen ausschließlich zum Anschluss des Ventils verwendet werden. Zweckentfremdung, wie z. B. Verwendung als Tritthilfe oder Transporthalterung, kann zur Beschädigung führen und somit Körper-verletzungen sowie weitere Sachschäden verursachen.



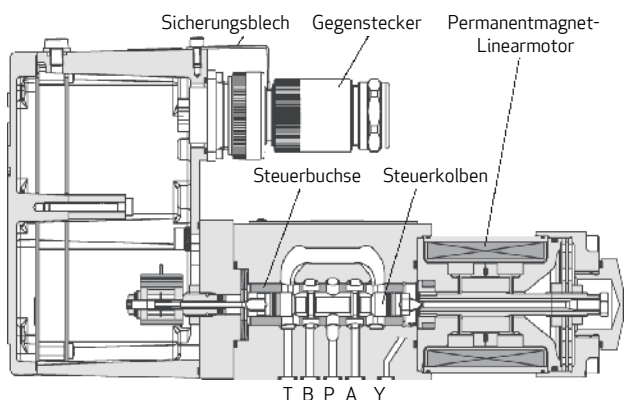
### Reinigung der Ventile von der Staubschicht

Die Staubschichten auf der Oberfläche der Ventile dürfen eine Schichtstärke von max. 5 mm nicht überschreiten! Durch Reinigungsarbeiten ist sicherzustellen, dass dieser Grenzwert nicht überschritten wird. Reinigungsarbeiten sind entsprechend der Staubentwicklung zu planen.

## AUFBAU UND FUNKTION

### Allgemein

Die Ventile der Baureihe D633D sind direktgesteuerte Servoventile (DDV) mit elektrischer Lageregelung des Steuerkolbens. Als Antrieb wird ein Permanentmagnet-Linearmotor eingesetzt, der im Gegensatz zu Proportionalmagnetantrieben den Steuerkolben aus der federzentrierten Mittelstellung in beide Arbeitsrichtungen aktiv verstellt. Die Lageregelelektronik und die pulswertenmodulierte (PWM) Treiberelektronik sind im Ventil integriert. Damit ist eine Ansteuerung der Ventile direkt, z. B. aus der Maschinensteuerung, ohne zwischengeschaltete Elektronik möglich.



### Funktionsbeschreibung der Ventile

Ein elektrisches Steuersignal (Steuerkolbenpositionssollwert) wird auf den integrierten Lageregler gegeben, der über die pulswertenmodulierte (PWM) Treiberelektronik den Linearmotor ansteuert. Der über einen Oszillator gespeiste Wegaufnehmer misst die Position des Steuerkolbens. Dieses Istwertsignal wird, durch einen Demodulator gleichgerichtet, zum Lageregler zurückgeführt und mit dem Sollwert verglichen. Der Lageregler steuert nun den Linearmotor so lange an, bis Soll- und Istwert gleich sind. Dadurch ist die Position des Steuerkolbens proportional zum elektrischen Eingangssignal.

### Informationen zum Einsatz im Ex-Schutz-Bereich

Die Ventile der Baureihe D633D sind zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub mit Kennzeichen Ex II 3D Ex tc IIIC T155°C X Dc IP65 geeignet. Aus diesem Grund darf für diese Ventile nur der Gegenstecker B97007-061 verwendet werden. Der Gegenstecker ist durch das Sicherungsblech gegen einfaches Abziehen geschützt.

**Erst nach Abschalten der Versorgungsspannung darf das Sicherungsblech gelöst und der Gegenstecker abgezogen werden.**




**Vor Wiederinbetriebnahme muss zuerst der Gegenstecker fest angeschraubt und das Sicherungsblech montiert werden.**



**Erst danach darf die Versorgungsspannung wieder eingeschaltet werden.**

## TECHNISCHE DATEN

<b>Baureihe</b>	<b>D633D</b>
<b>Lochbild</b>	ISO 4401-03-03-0-05 mit oder ohne Leckölanschluss Y <sup>1)</sup>
<b>Montagemöglichkeit</b>	Jede Lage, fest oder beweglich
<b>Rüttelfestigkeit</b>	30 g, 3 Achsen, 5 Hz bis 2 KHz
<b>Masse</b>	2,5 kg
<b>Nennvolumenstrom <math>Q_N</math></b> (bei $\Delta p_N = 5$ bar je Steuerkante, Toleranz $\pm 10\%$ )	Siehe Typenschild des Ventils
<b>Max. Volumenstrom <math>Q_{max.}</math></b>	75 l/min
<b>Max. Betriebsdruck <math>p_{max.}</math></b> Anschlüsse P, A, B Anschluss T ohne Y Anschluss T mit Y Anschluss Y	350 bar 50 bar 350 bar Drucklos zum Tank
<b>Temperaturbereich (Umgebung und Flüssigkeit)</b>	Siehe "Sicherheitshinweise" auf <a href="#">Seite 3</a> 
<b>Druckflüssigkeit <sup>2)</sup></b> Viskosität empfohlen Viskosität zulässig	Hydrauliköl auf Mineralölbasis nach DIN 51524, Teil 1 bis 3, andere Flüssigkeiten auf Anfrage 15 bis 100 mm <sup>2</sup> /s 5 bis 400 mm <sup>2</sup> /s
<b>Sauberkeitsklasse ISO 4406</b> für Funktionssicherheit für Lebensdauer <sup>3)</sup>	18/15/12 17/14/11

<sup>1)</sup> Leckölanschluss Y muss verwendet werden, bei 3- und 4-Wegefunktion und  $p_s > 50$  bar, bei 2x2-Wegefunktion

<sup>2)</sup> Die Sauberkeit der Hydraulikflüssigkeit hat großen Einfluss auf Funktionssicherheit und Verschleiß der Ventile  
Um Störungen und erhöhten Verschleiß zu vermeiden, empfehlen wir die Hydraulikflüssigkeit entsprechend zu filtern

<sup>3)</sup> Für langfristigen Verschleißschutz der Steuerkanten

### Hinweis:

Ergänzende technische Informationen, Abmessungen, Bestellhinweise usw.

[siehe Katalog](#) für Baureihe D633/ D634.

# HINWEISE ZUR ELEKTRONIK

## Allgemeine Hinweise

1. Modell-Nr. und Ventiltyp mit den Angaben im Hydraulikplan oder der Stückliste vergleichen.
2. Das Ventil kann in jeder Lage, fest oder beweglich, eingebaut werden.
3. Ebenheit der Montagefläche (0,01 auf 100 mm) und deren Rauhtiefe ( $R_a = 0,8 \mu\text{m}$ ) prüfen.
4. Bei Einbau des Ventils auf Sauberkeit der Montagefläche und der Umgebung achten.
5. Fusselfreies Tuch zum Reinigen verwenden!
6. Staubschutzplatte unter dem Ventil erst vor Montage entfernen und für spätere Reparaturfälle aufbewahren.
7. Befestigung: Innensechskantschrauben nach EN ISO 4762, Güteklasse 10.9 verwenden, mit Anzugsmoment (Toleranz  $\pm 10\%$ ) gemäß folgender Tabelle über Kreuz anziehen.

Baureihe	Lochbild ISO 4401	Innen-sechskant-schraube		Stück	Anzugs-moment [Nm]	
		10.9	12.9		10.9	12.9
D633D	03-03-0-05	M5 x 60		4	8,5	10

8. Bei der Montage auf die richtige Lage der Anschlüsse und den Sitz der O-Ringe achten.

## Elektronik-Kenndaten

Grundsätzlich ist zu jeder Ventilausführung die Angabe über das Eingangssignal auf dem Typenschild zu beachten!

- Versorgung 24 VDC, minimal 19 VDC, maximal 32 VDC
- Stromaufnahme  $I_{Amax} 1,2 \text{ A}$   
(Stromaufnahme gemessen bei einer Umgebungstemperatur von  $+25^\circ\text{C}$  und einer Versorgungsspannung von 24 VDC)  
Externe Sicherung je Ventil 1,6 A (träge)
- Sämtliche Signalleitungen (auch Messwertnehmer) geschirmt.
- Schirmungen sternförmig am Netzteil auf  $\perp$  (0 V) legen und mit Gegensteckergehäuse leitend verbinden (wegen EMV).
- **EMV:** erfüllt die Anforderungen für Störaussendung gemäß EN 61000-6-4:2007 und Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2:2005
- Minimaler Drahtquerschnitt aller Leiter  $\geq 0,75 \text{ mm}^2$ .  
Spannungsabfall zwischen Schaltschrank und Ventil berücksichtigen.
- **Hinweis:** Beim elektrischen Anschluss des Ventils (Schirm, y) ist sicherzustellen, dass lokale Potenzialunterschiede nicht zu störenden Erdschleifen mit Ausgleichsströmen führen.  
Siehe auch Technische Notiz TN 353.
- Der Schutzleiteranschluss ist mit dem Elektronikgehäuse oder Ventilkörper verbunden. Die verwendeten Isolierungen sind für den Schutzkleinspannungsbereich ausgelegt. Die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften erfordert eine Isolierung vom Netz gemäß EN 61558-1 und EN 61558-2-6 und eine Begrenzung aller Spannungen gemäß EN 60204-1. Wir empfehlen die Verwendung von SELV-/PELV-Netzteilen.

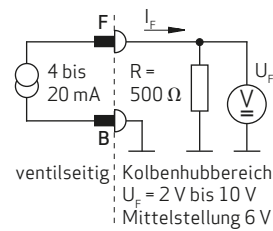
# HINWEISE ZUR ELEKTRONIK

## Eingangssignale (Sollwert)

- Sollwert 0 bis ±10 mA, potenzialfrei**  
**Ventile für Stromsollwert**  
 Der Kolbenhub des Ventils ist proportional  $I_D = -I_E$ .  
 100% Ventilöffnung P ↗ A und B ↘ T bei Sollwert  $I_D = 10$  mA.  
  
 Bei Sollwert 0 mA steht der Steuerkolben in Mittelstellung. Die Eingänge über Steckerstifte D und E sind invertierend. Je nach gewünschter Wirkrichtung wird Steckerstift D oder E angeschlossen. Der andere Steckerstift wird schaltschrankseitig auf Signalquellen-Null gelegt.
- Sollwert 0 bis ±10 V**  
**Ventile für Spannungssollwert**  
 Der Kolbenhub des Ventils ist proportional  $(U_D - U_E)$ .  
 100% Ventilöffnung P ↗ A und B ↘ T bei Sollwert  $(U_D - U_E) = 10$  V.  
  
 Bei Sollwert 0 V steht der Steuerkolben in Mittelstellung. Der Eingang ist differentiell beschaltet. Steht statt des differentiellen Sollwertes nur ein Ansteuersignal zur Verfügung, so wird, je nach gewünschter Wirkrichtung, Steckerstift D oder E schaltschrankseitig auf Signalquellen-Null gelegt.
- Stromgesteuert 4 bis 20 mA**  
 Der Kolbenhub des Ventils ist proportional  $(I_D - 12$  mA).  
 100% Ventilöffnung P ↗ A und B ↘ T bei  $I_D = 20$  mA.  
 100% Ventilöffnung P ↗ B und A ↘ T bei  $I_D = 4$  mA.  
 Als Signaleingang ist Steckerstift D zu verwenden. Steckerstift E ist offen zu lassen.

- Istwert 4 bis 20 mA**  
 Die Messung des Istwerts, d. h. die Stellung des Steuerkolbens erfolgt am Steckerstift F (Schaltbild unten). Damit steht ein Signal für Überwachung und Fehlerdiagnose zur Verfügung. Der gesamte Kolbenhub entspricht 4 bis 20 mA.  
 Bei 12 mA steht der Kolben in Mittelstellung. 20 mA entspricht 100% Ventilöffnung P ↗ A und B ↘ T.

### Schaltung für die Messung des Istwertes $I_F$ (Stellung des Steuerkolbens) für Ventile mit 6+PE-poligem Stecker



Mit dem Istwert-Ausgangssignal 4 bis 20 mA lässt sich ein Kabelbruch bei  $I_F = 0$  mA erkennen.

Zur leichteren Fehlererkennung sollte der Steckerstift F des Gegensteckers bis zum Schaltschrank verdrahtet werden.

- Steckerbelegung**  
 Siehe Hinweisschild auf dem Ventil.

## Steckerbelegung

Für Ventile mit 6+PE-poligem Steckverbinder nach EN 175201 Teil 804 <sup>1)</sup>, Gegenstecker (Metall) mit voreilemendem Schutzleiterkontakt y.

Signalart	Strom-Sollwert 0 bis ±10 mA	Spannungs-Sollwert 0 bis ±10 VDC	Strom-Sollwert 4 bis 20 mA
A Versorgung	24 VDC (19 to 32 VDC)		
B Versorgung/Signal-Null	⊥ (0 V)		
C Nicht belegt			
D Eingang Sollwert Volumenstrom	0 bis ±10 mA Bürde 200 Ω	0 bis ±10 VDC Eingangswiderstand 50 kΩ	4 bis 20 mA Bürde 200 Ω
E Eingang (invert.) Sollwert Volumenstrom	0 bis ±10 mA Bürde 200 Ω	0 bis ±10 VDC Eingangswiderstand 50 kΩ	Nicht belegt
F Ausgang Istwert Lage Steuerkolben	4 bis 20 mA Bürde 300 bis 500 Ω, bezogen auf ⊥ (0 V)		
Schutzleiterkontakt			

<sup>1)</sup> Früher DIN 43563



# INBETRIEBNAHME

Diese Hinweise gelten sowohl für die Inbetriebnahme von Neuanlagen als auch im Reparaturfalle.

## Befüllen der Anlage



Neuöl ist verunreinigt. Deshalb ist das System generell über einen Einfüllfilter mit einer Filterfeinheit von mindestens  $\beta_{10} \geq 75$  (10 µm absolut) zu befüllen.

## Spülen der Anlage



Vor der Erstinbetriebnahme einer Neuanlage oder nach Umbauarbeiten am Hydrauliksystem muss die Anlage/Maschine gemäß Vorgaben des Anlagen-/ Maschinenherstellers sorgfältig gespült werden.

1. Vor dem Spülvorgang sind geeignete Spülelemente an Stelle der Hochdruckfilterelemente in die Druckfilter einzusetzen.
2. Während des Spülvorgangs sollte die Betriebstemperatur des Hydrauliköles erreicht werden. Temperatur beobachten!



3. Statt des Servoventils wird eine Spülplatte oder, wenn es das System ermöglicht, ein Schaltventil aufgebaut. Mit der Spülplatte werden die P- und T-Leitungen gespült, mit dem Schaltventil kann auch der Verbraucher mit den Leitungen A und B gespült werden.

Vorsicht, dass mit dem Schaltventil keine unzulässigen Bewegungen in der Anlage, z. B. bei Parallelantrieben, zu Schäden an der Maschine/Anlage führen. Vorgaben des Anlagen-/ Maschinenherstellers sind unbedingt zu beachten!

Die Mindestspülzeit  $t$  lässt sich überschlägig wie folgt ermitteln:

$$t = \frac{V}{Q} \times 5 \text{ [h]}$$

V = Tankinhalt [Liter]  
Q = Fördermenge der Pumpe [l/min]



5. Der Spülvorgang ist als ausreichend zu betrachten, wenn die Sauberkeitsklasse 18/15/12 gemäß ISO 4406 erreicht ist. Nach Erreichen der Sauberkeitsklasse 17/14/11 ist dann auch eine lange Lebensdauer der Steuerkanten in den Servoventilen gewährleistet.
6. Nach dem Spülen die Spülelemente in den Druckfiltern durch passende Hochdruckelemente ersetzen. Die Servoventile an Stelle der Spülplatten oder Schaltventile aufbauen.



## Inbetriebsetzung



1. Anlage bzw. Maschine nach Aufbau der Ventile unter Beachtung der Betriebsanleitung des Anlagen-/ Maschinenherstellers in Betrieb setzen. Anlage entlüften.
2. Dabei sind die Sicherheitsvorschriften des Anlagen-/ Maschinenherstellers zu beachten! Im Besonderen gelten die Sicherheitsanforderungen der einzelnen Fachbereiche wie z. B. Spritzgießen (EN 201), Blasformen (EN 422), Druckgießen (EN 869).
3. Öltemperatur beobachten!
4. Hydrauliksystem auf äußere Leckagen und Gegenstecker-Sicherungsblech überprüfen!

## Konformitätserklärung

Eine Konformitätserklärung im Sinne der EG Richtlinie 2014/34/EU für die Ventile der Baureihe D633D ist erstellt und untenstehend abgebildet.

MOOG GmbH Hanns-Klemm-Str. 28 D-71034 Böblingen	<b>MOOG</b> Unternehmensbereich Industrie
<b>Konformitätserklärung</b>	
im Sinne der EG Richtlinie 2014/34/EU (ATEX), Anhang X	
Hiermit erklären wir, dass die Bauart von	
<b>Stetigventilen der Baureihe D63xDxxxx</b>	
(Modell- und Serien-Nummer siehe Lieferschein)	
den Anforderungen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU entspricht.	
Die EG-Baumusterprüfung wurde durch TÜV Product Service GmbH - Ridlerstr.65 – D-80339 München (0123) durchgeführt (EG-Konformitätsbescheinigung Nr. <b>EX 8 12 09 50797 018</b> ) Die QM überwachende Stelle bzgl. der ATEX-Zulassung ist TÜV Süd (0123)	
Angewendete harmonisierte Normen insbesondere:	
EN 60079-0:2012 / A11:2013	Explosionfähige Atmosphäre - Geräte - Allgemeine Anforderungen
EN 60079-31:2014	Explosionfähige Atmosphäre - Geräte - Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "I"
Moog GmbH Hanns-Klemm-Str. 28, D-71034 Böblingen Tel.: +49 7031 622-0	 Richard Kohse Leiter Qualitätswesen Ex-Schutz Beauftragter nach 94/9/EG
 Gunter Kilgus Geschäftsführer	Böblingen, 20.04.2016
<small>G:\user\qal... \moog\QAF135 Konformitätserklärung Staub ExSchutz D63xD.doc</small>	
<small>Rev. k / 20.04.2016</small>	

## URSACHEN UND BESEITIGUNG / WARTUNG

### Leckage an der Anschlussfläche des Ventils

- Sind alle Dichtungen an den Anschlüssen A, B, P und T vorhanden und in Ordnung?
- Ist Dichtung am Anschluss Y vorhanden und in Ordnung?
- Sind die Befestigungsschrauben richtig angezogen?



**Anzugsmoment beachten!**  
Schrauben über Kreuz anziehen!

### Leckage an der Verschlusschraube des Linearmotors

- Sind P und T richtig angeschlossen?
- Prüfen, welcher Druck in T bzw. Y vorhanden ist.
- Der Rücklaufdruck in der T-Leitung darf 50 bar nicht überschreiten, wenn Y nicht angeschlossen ist.

### Keine hydraulische Reaktion des Ventils

- Alle Signale an Steckerstift A bis Steckerstift F prüfen.
- Ist die Versorgungsspannung vorhanden?
- Den Gegenstecker auf Korrosion prüfen.
- Ist der Hydraulikdruck vorhanden?

### Instabilitäten im System; Regelkreis schwingt

- Prüfen, ob der Signalausgang am Steckerstift F (6) dem Sollwert Signal am Steckerstift D (4) genau folgt!  
Wenn ja, ist die Ventilelektronik in Ordnung; der Fehler liegt im äußeren Regelkreis.  
Wenn nein, ist eventuell die Ventilelektronik defekt.

### Ausfall des Sollwertes oder Kabelbruch

Bei Ausfall des Sollwertes oder Kabelbruch der Signalleitung wird der Steuerkolben in die Position entsprechend Signal "Null" gestellt.

### Ausfall der Versorgungsspannung oder Kabelbruch

Bei Ausfall der elektrischen Versorgung, bei Kabelbruch der Versorgungsleitung oder im Falle einer Not-Aus-Funktion wird der Steuerkolben ohne Überfahren einer Arbeitsstellung in die federzentrierte Mittelstellung zurückgestellt.

### Wartung

Außer einer regelmäßigen Sichtkontrolle auf äußere Leckagen und dem Sicherstellen, dass das Gegenstecker-Sicherungsblech angeschraubt ist, sind keine Wartungsarbeiten am Ventil erforderlich.

**Die Ventile der Baureihe D633D dürfen nur bei den Moog-Servicestellen repariert werden.**

[www.moog.com/worldwide](http://www.moog.com/worldwide)

## WERKZEUGE, ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

### Werkzeuge

Die Servoventile der Baureihe D633D benötigen keine Wartung, weshalb sich der Bedarf an Werkzeugen auf solche für Installation und Inbetriebnahme beschränkt.

#### Installation des Servoventils

- Befestigung des Servoventils Baureihe D633D:  
Innensechskantschlüssel SW 5

#### Nulleinstellung des Servoventils bei Inbetriebnahme

- Für Verschlusschraube der Nulleinstellung:  
Schraubendreher 7 mm
- Für Nulleinstellung auf dem inneren Potentiometer:  
Schraubendreher 2,4 mm


Für Konfektionierung und Montage der Crimpkontakte des Steckverbinders besondere Anleitung anfordern.

Teilenummer	Beschreibung	Position	Anzahl
C21162 001	Crimpzange	1	1 Stück
C21163 001	Positionierer, Werkzeugeinsatz zu Position 1 für Kontaktgrößen 16 und 20	2	1 Stück
C21164 001	Einbauwerkzeug für Kontaktgröße 16	3	1 Stück
C21165 001	Ausbauwerkzeug für Kontaktgröße 16	4	1 Stück

### Ersatzteile

Teilenummer	Beschreibung	D633D	Abmessungen	Werkstoff	Anzahl
42082-013	O-Ring, Anschlüsse P, T, A, B	x	ID 9,25 x Ø1,8	FKM Sh 85	4 Stück
42082-012	O-Ring, Anschluss Y	x	ID 7,65 x Ø1,8		1 Stück

### Zubehör (nicht im Lieferumfang)

Teilenummer	Beschreibung	D633D	Maße/Bemerkungen	Anzahl
B97007-061	Gegenstecker, 6+PE-polig	x	Schutzart IP65	-
A03665-050-060	Befestigungsschraube	x	M5x55 EN ISO 4762-10.9 oder 12.9	4 Stück
B46634-002	Spülplatte	x		-

# SCHAUEN SIE GENAU HIN.

Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Webseite oder von der Niederlassung in Ihrer Nähe.

Argentinien  
+54 11 4326 5916  
info.argentina@moog.com

Indien  
+91 80 4057 6666  
info.india@moog.com

Russland  
+7 8 31 713 1811  
info.russia@moog.com

Australien  
+61 3 9561 6044  
info.australia@moog.com

Irland  
+353 21 451 9000  
info.ireland@moog.com

Schweden  
+46 31 680 060  
info.sweden@moog.com

Brasilien  
+55 11 3572 0400  
info.brazil@moog.com

Italien  
+39 0332 421 111  
info.italy@moog.com

Schweiz  
+41 71 394 5010  
info.switzerland@moog.com

China  
+86 21 2893 1600  
info.china@moog.com

Japan  
+81 46 355 3767  
info.japan@moog.com

Singapur  
+65 677 36238  
info.singapore@moog.com

Deutschland  
+49 7031 622 0  
info.germany@moog.com

Kanada  
+1 716 652 2000  
info.canada@moog.com

Spanien  
+34 902 133 240  
info.spain@moog.com

Finnland  
+358 10 422 1840  
info.finland@moog.com

Korea  
+82 31 764 6711  
info.korea@moog.com

Südafrika  
+27 12 653 6768  
info.southafrica@moog.com

Frankreich  
+33 1 4560 7000  
info.france@moog.com

Luxemburg  
+352 40 46 401  
info.luxembourg@moog.com

Türkei  
+90 216 663 6020  
info.turkey@moog.com

Großbritannien  
+44 168 429 6600  
info.uk@moog.com

Niederlande  
+31 252 462 000  
info.thenetherlands@moog.com

USA  
+1 716 652 2000  
info.usa@moog.com

Hong Kong  
+852 2 635 3200  
info.hongkong@moog.com

Norwegen  
+47 6494 1948  
info.norway@moog.com

## **[www.moog.com/industrial](http://www.moog.com/industrial)**

Moog ist ein eingetragenes Warenzeichen der Moog Inc. und ihrer Niederlassungen.  
Alle hierin aufgeführten Warenzeichen sind Eigentum der Moog Inc. und ihrer Niederlassungen.  
©2012 Moog Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Moog Betriebsanleitung Servoventile Baureihe D633D Kategorie 3D  
Moog BB/PDF/Rev. H, Oktober 2012, Id. B97264-002