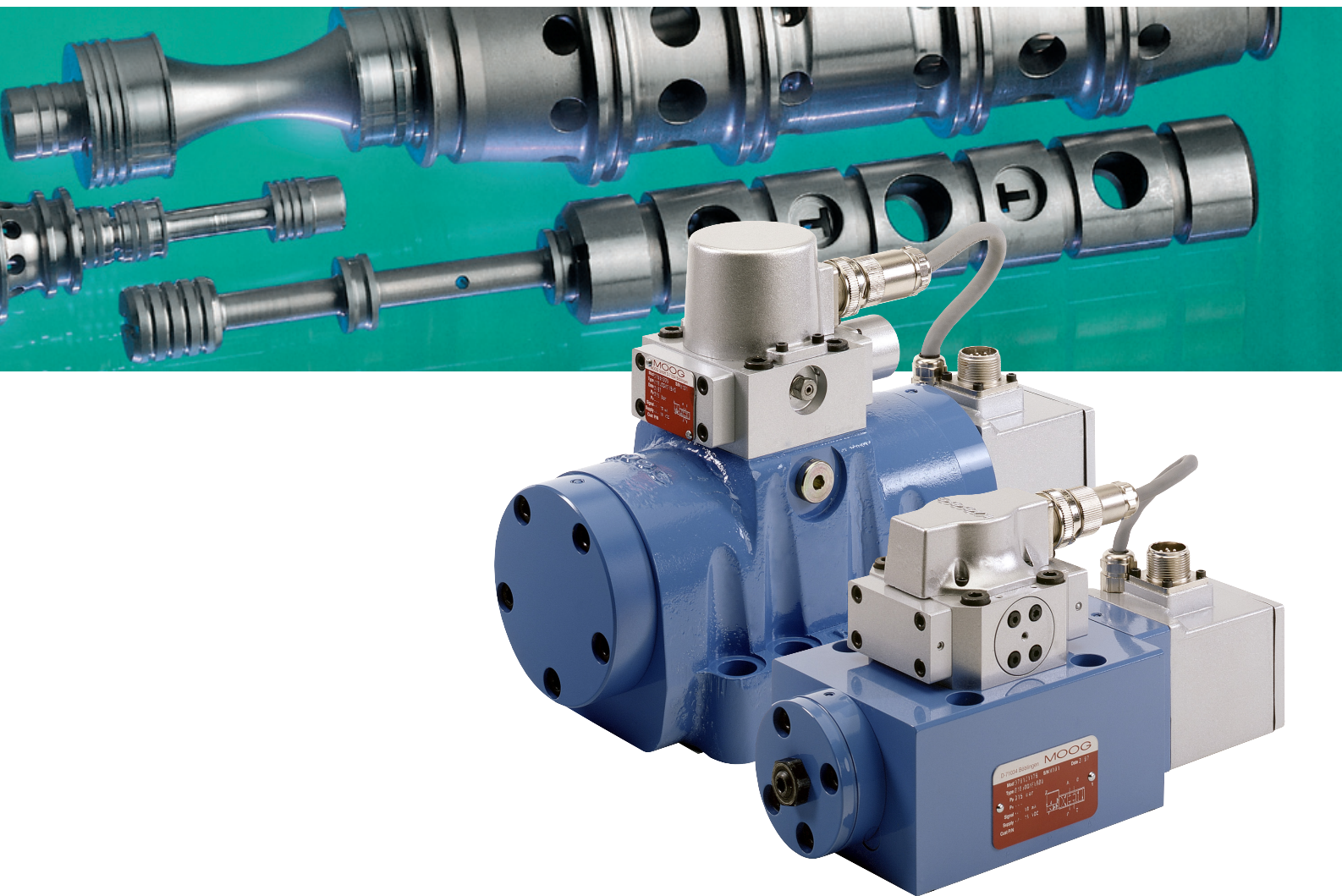


## Servoventile mit integrierter Elektronik Baureihen D791 und D792







# Baureihen D791 und D792

## Dreistufige Servoventile

Die Servoventile der Baureihen D791 und D792 sind Drosselventile für 3- und bevorzugt 4-Wege Anwendungen. Diese dreistufigen Servoventile wurden speziell für solche anspruchsvollen Einsatzgebiete entwickelt, in denen neben großen Volumenströmen gleichzeitig extrem dynamische Forderungen zu erfüllen sind.

Die Konstruktion dieser Ventile basiert auf der bekannten Baureihe D079. Jedoch wurde die bisher eingesetzte Regelelektronik durch eine neuentwickelte integrierte

Elektronik in SMD Technik ersetzt. Für die Vorsteuerung der Hauptstufe können wahlweise Ventile der Baureihen D761 oder D765 in Standard oder Highresponse Ausführung verwendet werden. Die Baureihe D791 ermöglicht Nennvolumenströme bis 250 l/min, die Baureihe D792 bis 1000 l/min. Bevorzugte Anwendungsgebiete dieser Servoventile sind hochdynamische Druck- bzw. Kraft-, sowie Geschwindigkeits- und Lageregelungen.

### Arbeitsweise

Ein elektrisches Steuersignal (Sollwert, Eingangssignal) wird auf den integrierten Lageregler gegeben, der Strom durch die Spulen des Torquemotors des Vorsteuerventils treibt. Das dadurch verstellte Düsen-Prallplatte-System bewirkt eine Druckdifferenz auf die Stirnenden des Vorsteuerkolbens und verursacht dessen Verschiebung. Der dadurch erzeugte Volumenstrom des Vorsteuerventils bewegt den Hauptsteuerkolben.

Der von einem Oszillator gespei-

ste Wegaufnehmer mißt die Lage des Hauptsteuerkolbens (Istwert, Meßsignal). Dieser durch einen Demodulator gleichgerichtete Istwert wird zum Lageregler zurückgeführt, der ihn mit dem Sollwert vergleicht. Der Lageregler steuert das Vorsteuerventil solange an, bis Soll- und Istwert gleich sind. Dadurch ist die Lage des Hauptsteuerkolbens proportional zum elektrischen Eingangssignal.

### Funktionsmerkmale

- Elektrische Rückführung mit druckdichtem Wegaufnehmer (Differentialtransformator), verschleißfrei
- Integrierte SMD-Elektronik mit eingebautem Verpolschutz
- Steueröl Zu-/Ablauf wahlweise intern oder extern über fünften und sechsten Anschluß im Ventilkörper
- Hohe Ansprechempfindlichkeit, geringe Hysterese, große Nullpunktsstabilität
- Werkseitig abgeglichen

Der Volumenstrom ist vom elektrischen Eingangssignal und vom Ventildruckabfall abhängig. Für einen beliebigen Ventildruckabfall läßt sich der Volumenstrom mit der Quadratwurzelfunktion für scharfkantige Blenden nach der nebenstehenden Formel ermitteln. Der so berechnete Volumenstrom  $Q$  sollte in den Anschlußbohrungen P, A, B und T eine mittlere Strömungsgeschwindigkeit von höchstens 30 m/s ergeben. Wird dieser Wert überschritten, so ist der nächstgrößere Nennvolumenstrom zu wählen.

$$Q = Q_N \sqrt{\frac{\Delta p}{\Delta p_N}}$$

- $Q$  [l/min] = tatsächlicher Volumenstrom
- $Q_N$  [l/min] = Nennvolumenstrom
- $\Delta p$  [bar] = tatsächlicher Druckabfall
- $\Delta p_N$  [bar] = Nenndruckabfall

Sind große Volumenströme bei hohem Ventildruckabfall erforderlich, so muß ein entsprechend hoher Steuerdruck zur Überwindung der Strömungskräfte gewählt werden. Es kann näherungsweise angesetzt werden:

$$p_x \geq 2,5 \cdot 10^{-2} \cdot \frac{Q}{A_K} \sqrt{\Delta p}$$

- $Q$  [l/min] = max. Volumenstrom
- $\Delta p$  [bar] = Ventildruckabfall bei  $Q$
- $A_K$  [cm<sup>2</sup>] = Steuerstirnfläche des Kolbens
- $p_x$  [bar] = Steuerdruck

Der Steuerdruck  $p_x$  muß mindestens 15 bar über dem Rücklaufdruck der Vorsteuerstufe liegen.

Die in diesem Katalog beschriebenen Baureihen D791 und D792 haben die EMV-Prüfung gemäß EU-Richtlinie bestanden. Bitte beachten Sie die entsprechenden Hinweise.



Unser Qualitätsmanagementsystem ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001



Dieser Katalog ist für Anwender mit Sachkenntnissen bestimmt. Um sicherzustellen, daß alle für Funktion und Sicherheit des Systems erforderlichen Rand-

bedingungen erfüllt sind, muß der Anwender die Eignung der hier beschriebenen Geräte überprüfen. Bei Unklarheiten bitten wir um Rücksprache.

**Betriebsdruckbereich**

**Hauptstufe**

Anschluß P, A und B  
bei X intern bis 315 bar  
bei X extern bis 350 bar  
Anschluß T bei Y intern bis 210 bar  
Anschluß T bei Y extern bis 350 bar

**Vorsteuerventil**

Anschluß P, A und B  
Baureihe D761, D765 bis 315 bar  
Anschluß T bis 210 bar

**Temperaturbereich**

Umgebung -20 bis +60 °C  
Flüssigkeit -20 bis +80 °C

**Dichtungswerkstoff**

**Druckflüssigkeit**

FPM, andere auf Anfrage  
Hydrauliköl auf Mineralölbasis nach DIN 51524 Teil 1 bis 3, andere Flüssigkeiten auf Anfrage empfohlen 15 bis 100 mm<sup>2</sup>/s  
Die Sauberkeit der Druckflüssigkeit hat großen Einfluß auf Funktionssicherheit (sichere Steuerkolbenpositionierung, hohe Auflösung) und Verschleißverhalten (Steuerkanten, Druckverstärkung, Leckverluste) der Servoventile.

Viskosität

**Sauberkeitsklasse**

**Empfohlene Sauberkeitsklasse**

für Funktionssicherheit ISO 4406 < 17/14/11  
für Lebensdauer (Verschleiß) ISO 4406 < 16/13/10

**Systemfilter**

Vorsteuerventil: Hochdruckfilter (ohne Bypass, jedoch mit Verschmutzungsanzeige) im Hauptstrom, möglichst direkt vor dem Ventil.

Hauptstufe: Hochdruckfilter wie für das Vorsteuerventil. Bei Einsatz von schnell schaltenden Regelpumpen ist auch eine Nebenstromfiltration möglich.

**Filterfeinheit** empfohlen

für Funktionssicherheit für Lebensdauer (Verschleiß)

$\beta_{10} \geq 75$  (10 µm absolut)  
 $\beta_5 \geq 75$  (5 µm absolut)

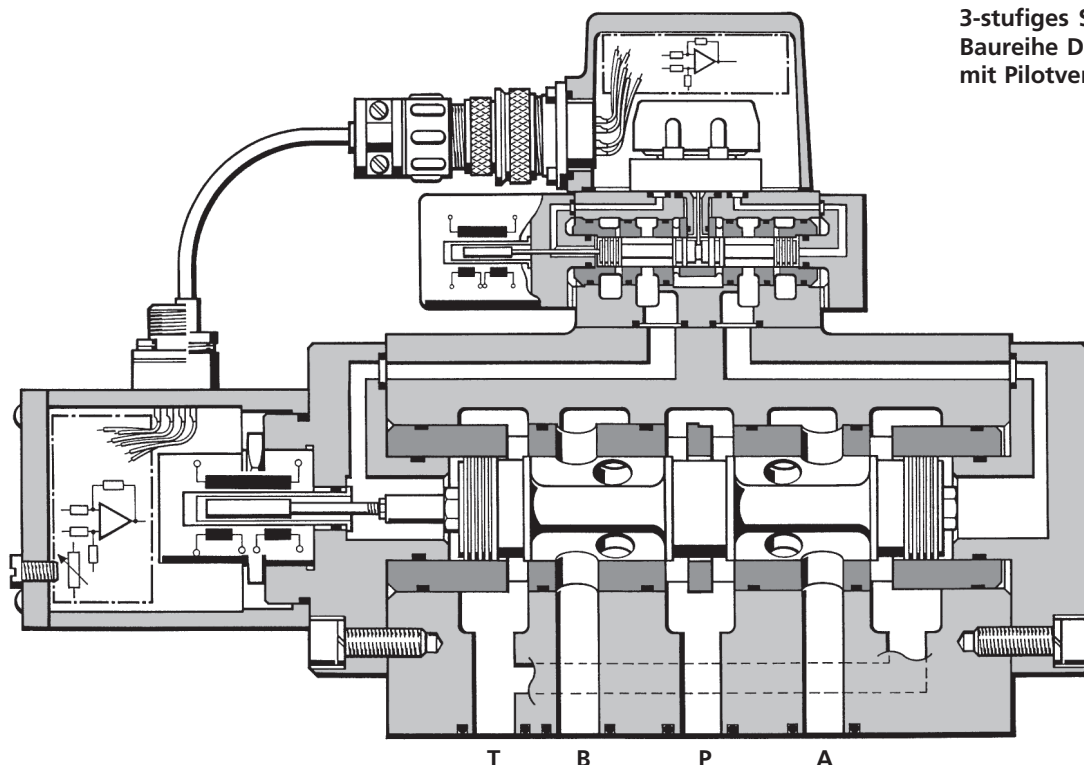
**Montagemöglichkeit**

**Rüttelfestigkeit**

**Schutzart**

jede Lage, fest oder beweglich 30 g, 3 Achsen  
EN 60529: IP 65 mit montiertem Gegenstecker  
Auslieferung mit öldichter Staubplatte

**Staubplatte**



**3-stufiges Servoventil  
Baureihe D792  
mit Pilotventil D765**

# Baureihe D791

## Technische Daten

### Modell . . . . Typ Lochbild

nach ISO, X und Y entsprechen  
**nicht** ISO

### Ventilausführung

### Vorsteuerventil Steueranschluß

wahlweise intern oder extern

**Masse** [kg]

**Nennvolumenstrom** ( $\pm 10\%$ ) bei  $\Delta p_N = 35$  bar  
je Steuerkante [l/min]

**Stellzeit\*** für 0 bis 100% Hub (abhängig vom Vorsteuerventil) [ms]

**Umkehrspanne\*** [%]

**Hysterese\*** [%]

**Nullverschiebung** bei  $\Delta T = 55$  K [%]

**Leckvolumenstrom\*** gesamt, max. [l/min]

**Steuervolumenstrom\*** max., bei 100% Sprungeingang (abh. vom Vorsteuerventil) [l/min]

**Hauptsteuerkolbenhub** [mm]

**Steuerstirnfläche** [cm<sup>2</sup>]

### D791- . . . . S . . .

ISO 10372-06-05-0-92

4-Wege

3-stufig mit Steuerkolben und Buchse  
2-stufig, wahlweise Baureihe D761 oder D765

X und Y

13

**100**                      **160**                      **250**

**3 bis 10**

< 0,2

< 0,5

< 2

5                              7                              10

**4 bis 11**

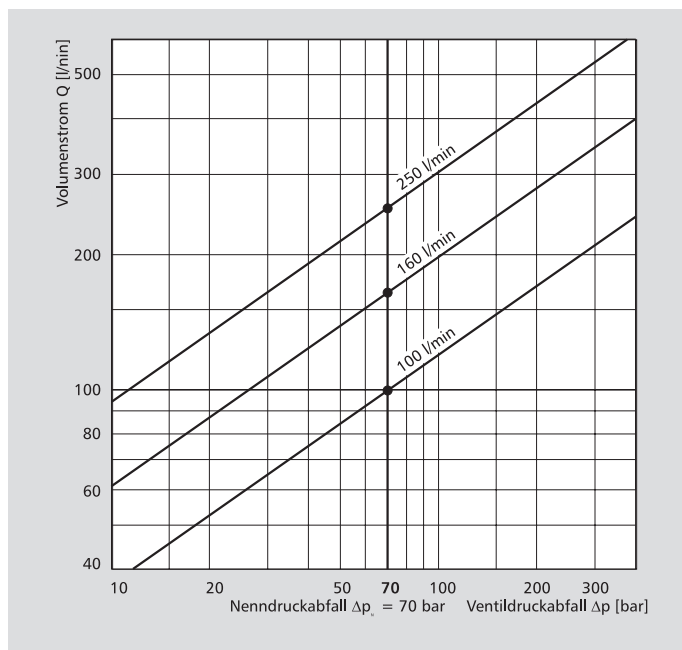
1,4                              1,2                              2,0

2,85

\* gemessen bei 210 bar Steuer- bzw. Betriebsdruck, Ölviskosität 32 mm<sup>2</sup>/s und Öltemperatur 40°C

**Typische Kennlinien** gemessen bei 210 bar Steuer- bzw. Betriebsdruck, Ölviskosität 32 mm<sup>2</sup>/s und Öltemperatur 40°C

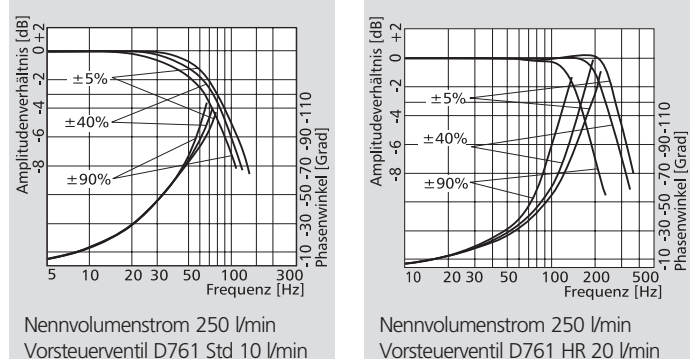
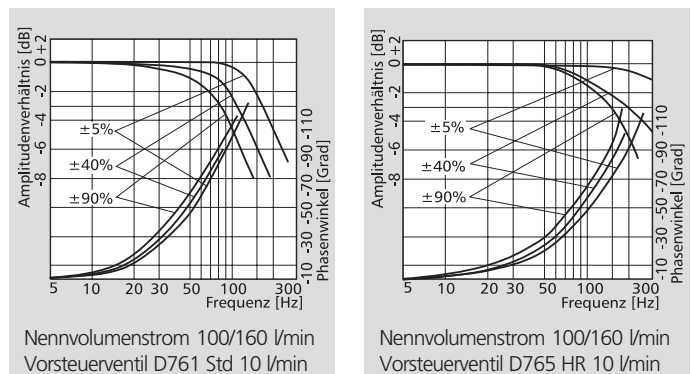
### Volumenstrom - Diagramm



Volumenstrom bei maximaler Ventilöffnung (100% Eingangssignal) in Abhängigkeit vom Ventildruckabfall

### Frequenzgang

für Ventile mit verschiedenen Nennvolumenströmen und unterschiedlichen Vorsteuerventilen



Modell . . . . Typ  
Lochbild  
Ventilausführung

Vorsteuerventil  
Steueranschluß  
Masse  
Nennvolumenstrom

wahlweise intern oder extern  
[kg]

Stellzeit\*

( $\pm 10\%$ ) bei  $\Delta p_N = 35$  bar  
je Steuerkante [l/min]  
für 0 bis 100% Hub (abhängig  
vom Vorsteuerventil) [ms]

Umkehrspanne\*

[%]

Hysterese\*

[%]

Nullverschiebung

bei  $\Delta T = 55$  K [%]

Leckvolumenstrom\*

gesamt, max. [l/min]

Steuervolumenstrom\*

max., bei 100% Sprungeingang  
(abh. vom Vorsteuerventil) [l/min]

Hauptsteuerkolbenhub

[mm]

Steuerstirnfläche

[cm<sup>2</sup>]

D792- . . . . S . . .

Moog Standard

4-Wege

3-stufig mit Steuerkolben und Buchse

2-stufig, wahlweise Baureihe D761 oder D765

X und Y

17

	400	630	800	1000
Stellzeit*	4 bis 12			
Umkehrspanne*	< 0,2			
Hysterese*	< 0,5			
Nullverschiebung	< 2			
Leckvolumenstrom*	10	14	14	14
Steuervolumenstrom*	6 bis 16			
Hauptsteuerkolbenhub	1,8	1,9	2,6	4,0
Steuerstirnfläche	3,8	7,14	7,14	7,14

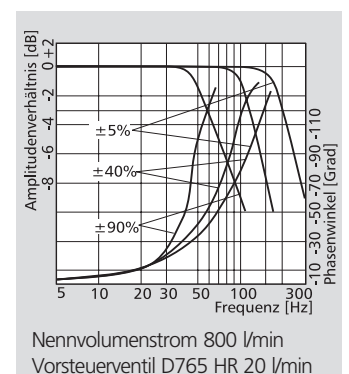
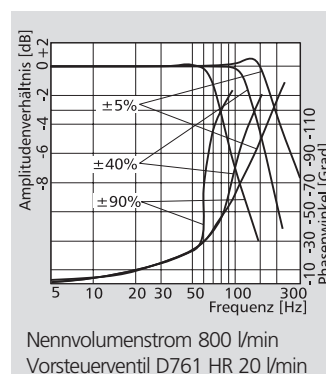
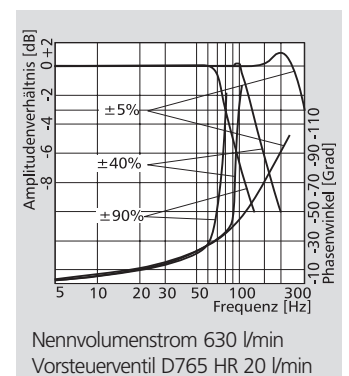
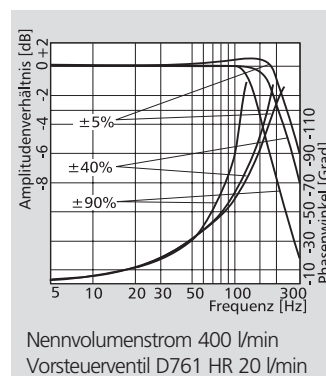
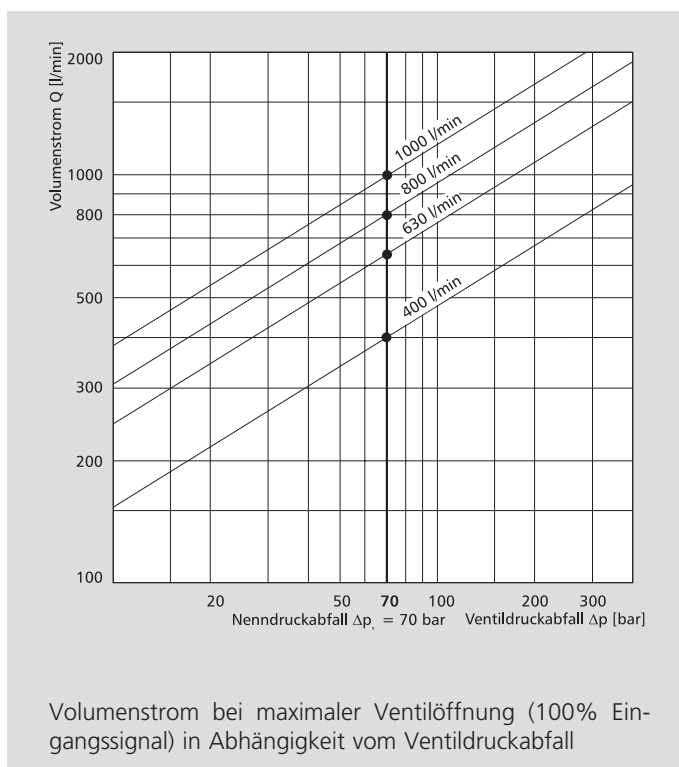
\* gemessen bei 210 bar Steuer- bzw. Betriebsdruck, Ölviskosität 32 mm<sup>2</sup>/s und Öltemperatur 40°C

Typische Kennlinien gemessen bei 210 bar Steuer- bzw. Betriebsdruck, Ölviskosität 32 mm<sup>2</sup>/s und Öltemperatur 40°C

Volumenstrom - Diagramm

Frequenzgang

für Ventile mit verschiedenen Nennvolumenströmen und unterschiedlichen Vorsteuerventilen

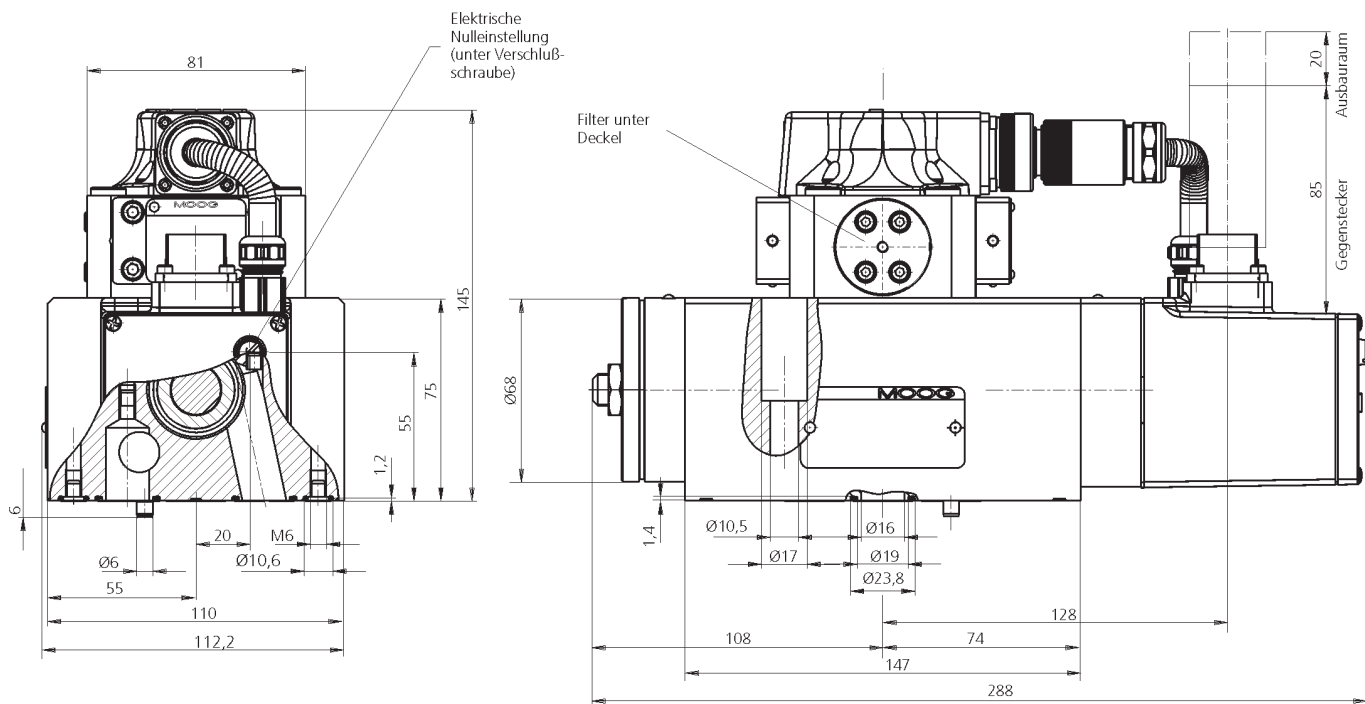




# Baureihe D791

## Abmessungen mit Vorsteuerventil D761

### Umbauanleitung

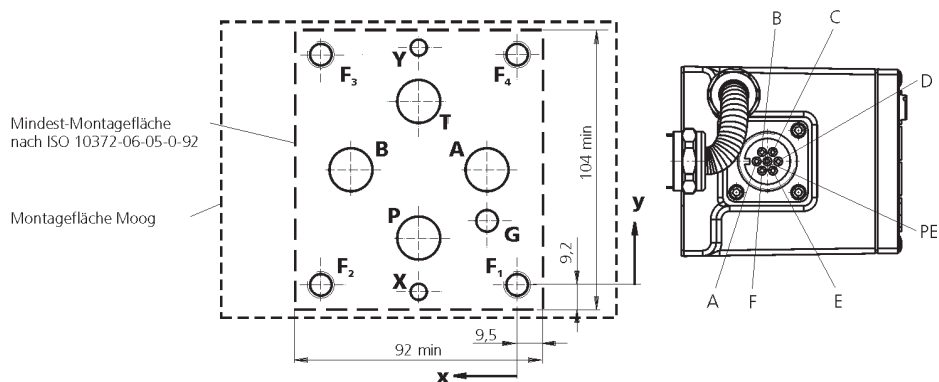


Das Lochbild der Montagefläche muß ISO 10372-06-05-0-92 entsprechen.

**Achtung:** Der in der ISO-Norm vorgesehene X-Anschluß darf **nicht** gebohrt werden.

Die X- und Y- Anschlüsse des Moog Ventilkörpers entsprechen **nicht** der ISO-Norm.

Ebenheit der Montagefläche 0,02 mm auf 100 mm, mittlere Rauhtiefe Ra besser 1 µm.

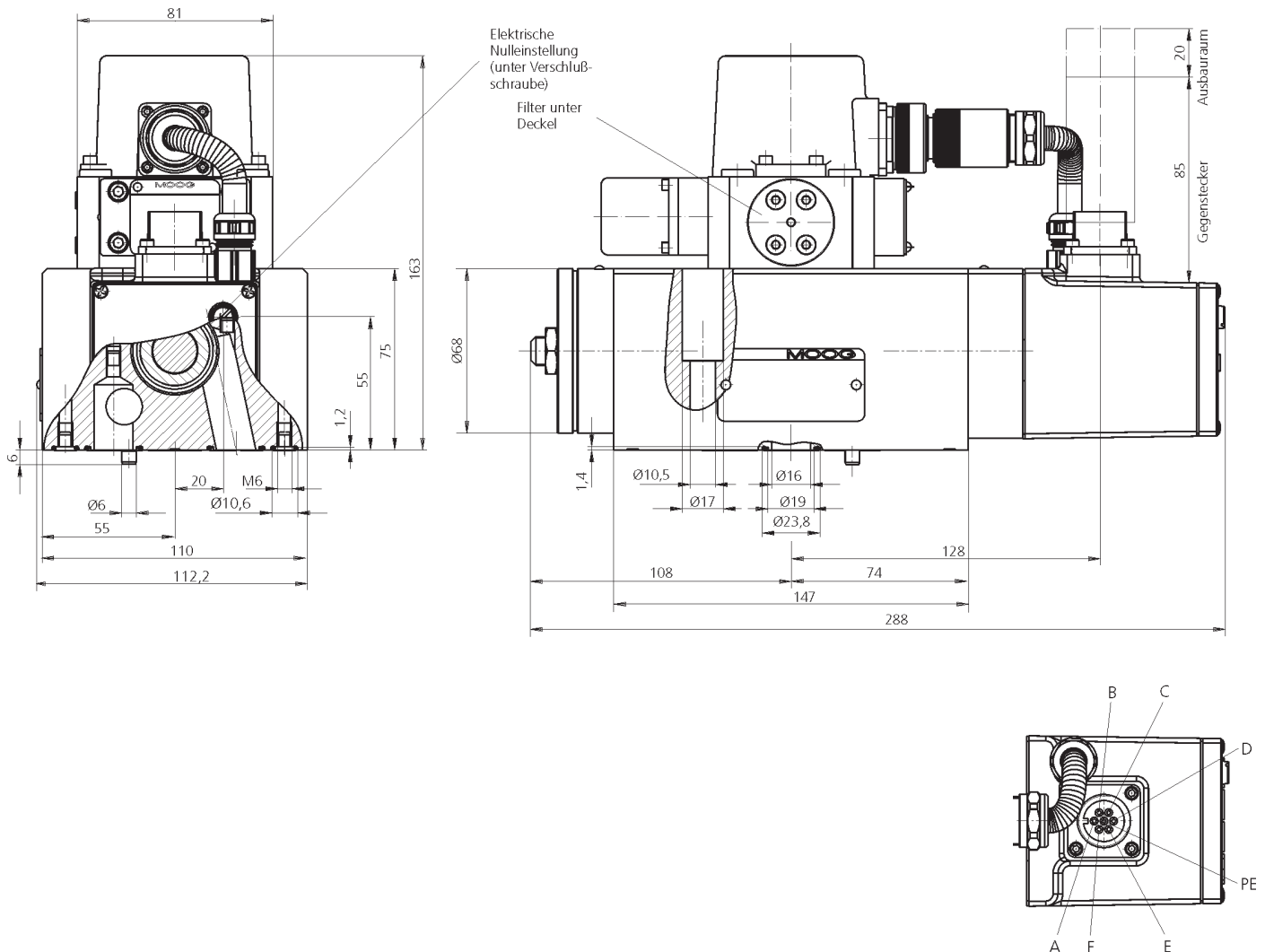


	P	A	B	T	G	X	Y	F1	F2	F3	F4
	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16	Ø8	Ø6	Ø6	M10	M10	M10	M10
<b>x</b>	36,5	11,1	61,9	36,5	11,1	36,5	36,5	0	73	73	0
<b>y</b>	17,4	42,8	42,8	68,2	23,7	-2,6	88,2	0	0	85,6	85,6



Baureihe D791  
**Abmessungen mit  
 Vorsteuerventil D765  
 Ersatzteile, Zubehör**

**MOOG**



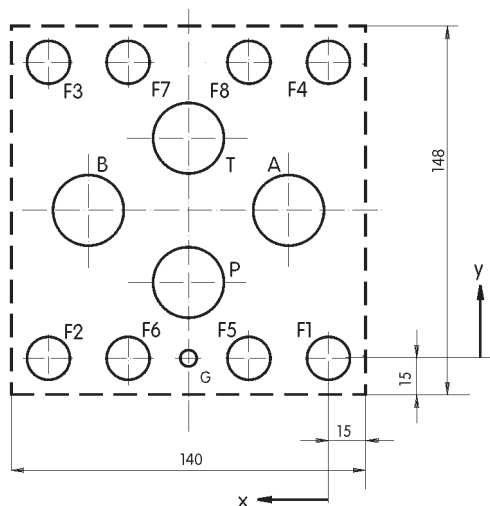
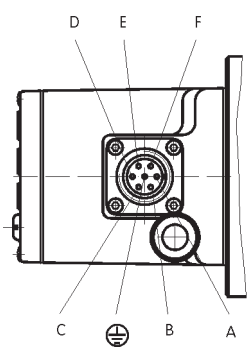
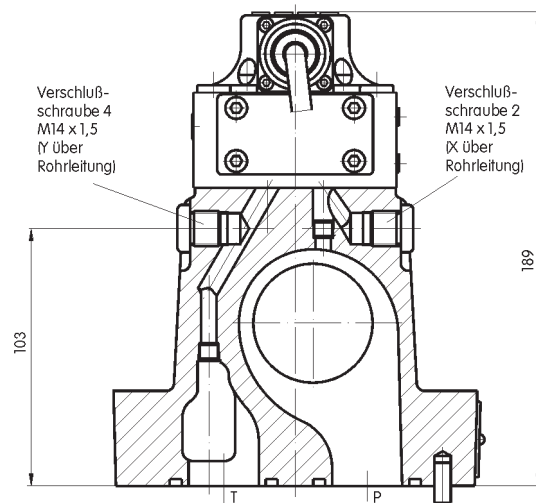
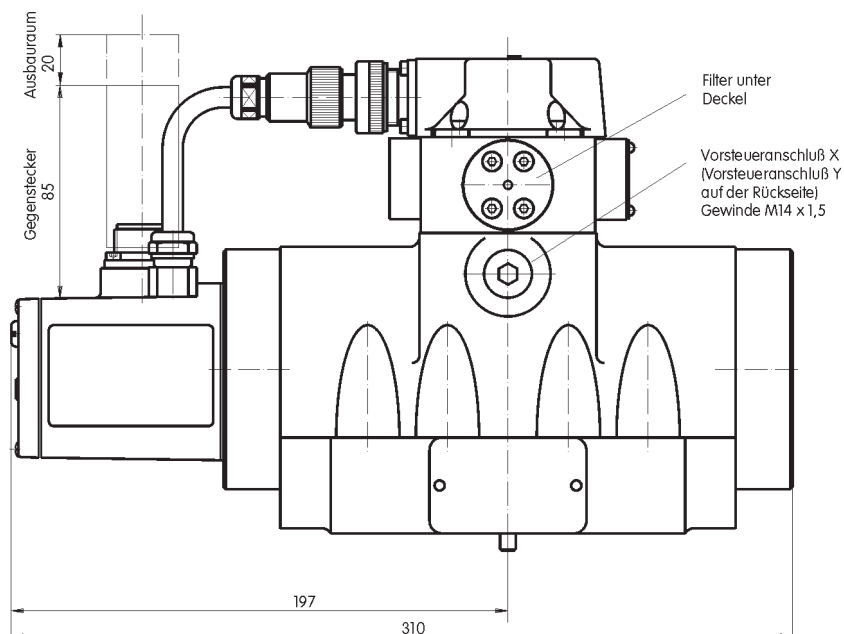
**Ersatzteile und Zubehör für Baureihe D791**

O-Ringe (gehören zum Lieferumfang)			
für P, T, A, B	4 Stück	ID 20,3 x 1,78	FPM 85 Shore
für X, Y	2 Stück	ID 7,65 x 1,78	als Service Dichtsatz
Gegenstecker, wasserdicht IP65 (nicht im Lieferumfang)		verwendbares Kabel mit	B97215-V791-22
6+PE-polig DIN 43563		min. Ø 10 mm, max. Ø 12 mm	B97007 061
Spülplatte (für interne Vorsteuerung)			55118 001
(für externe Vorsteuerung)			A26133
Befestigungsschrauben (nicht im Lieferumfang)			
M 10 x 50 DIN 912-10.9	4 Stück	Anzugsmoment 65 Nm	A03665 100 050
Austauschbares Filter für Vorsteuerventil		65 µm nominal	A67999 065
O-Ringe für Filtertausch und Pilotventil			FPM 85 Shore
Service Dichtsatz	1 Stück		B97215-V761F76

# Baureihe D792

## Abmessungen mit Vorsteuerventil D761

### Umbauanleitung



#### Das Lochbild der Montagefläche ist nicht genormt

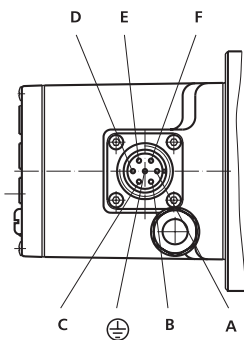
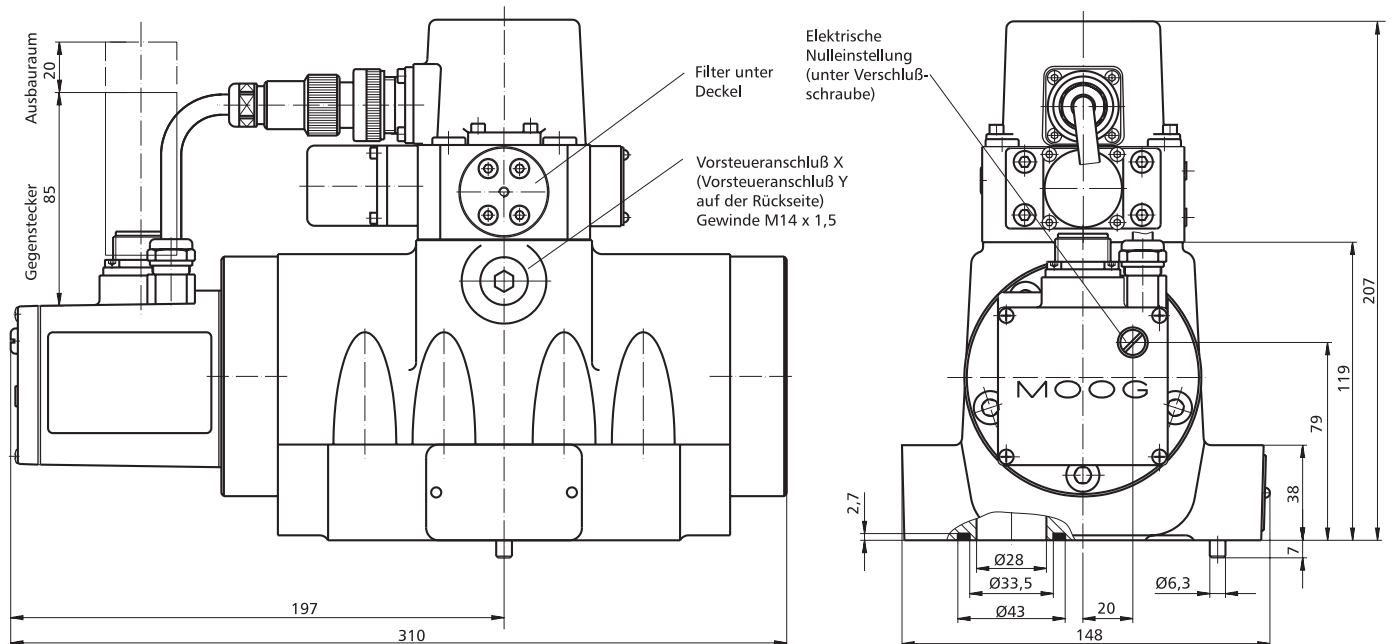
**Achtung:** Bei externer Vorsteuerung müssen die X- und Y-Anschlüsse mit Rohrleitungen zum Moog Ventilkörper geführt werden.

Ebenheit der Montagefläche 0,02 mm auf 100 mm, mittlere Rauhtiefe Ra besser 1 µm.

	P	A	B	T	G	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
	Ø28	Ø28	Ø28	Ø28	Ø8	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16
x	55,4	15,8	95,0	55,4	55,4	0	110,8	110,8	0	31,5	79,3	79,3	31,5
y	30,1	58,7	58,7	87,3	0	0	0	117,4	117,4	0	0	117,4	117,4

Baureihe D792  
**Abmessungen mit  
 Vorsteuerventil D765  
 Ersatzteile, Zubehör**

**MOOG**



**Ersatzteile und Zubehör für Baureihe D792**

O-Ringe (gehören zum Lieferumfang) für P, T, A, B	4 Stück	ID 36 x 3,5	FPM 85 Shore als Service Dichtsatz B97215-V792-22
Gegenstecker, wasserdicht IP 65 (nicht im Lieferumfang) 6+PE-polig DIN 43563		verwendbares Kabel mit min. Ø 10 mm, max. Ø 12 mm	B97007 061
Spülplatte			76216 001
Befestigungsschrauben (nicht im Lieferumfang) M 16 x 60 DIN 912-10.9	8 Stück	Anzugsmoment 290 Nm	A03665 160 060
Austauschbares Filter für Vorsteuerventil		65 µm nominal	A67999 065
O-Ringe für Filtertausch und Pilotventil			FPM 85 Shore
Service Dichtsatz	1 Stück		B97215-V761F76

# Baureihen D791 und D792

## Ventilelektronik mit Versorgungsspannung $\pm 15$ Volt

### Sollwert 0 bis $\pm 10$ V

#### Ventile für Spannungssollwert

Der Kolbenhub des Ventils ist proportional zum Eingangssignal ( $U_D - U_E$ ).

100% Ventilöffnung P  $\blacktriangleright$  A, B  $\blacktriangleright$  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 angeschossen. Der andere Steckerstift bleibt frei (im Gegenstecker nicht angeschlossen). Die Eingänge über Steckerstift D oder E auf Signalbezugspotential  $\perp$  gelegt (Steckerstift C, kundenseitig zu verdrahten).

### Sollwert 0 bis $\pm 10$ mA

#### Ventile für Stromsollwert

Der Kolbenhub des Ventils ist proportional zum Eingangssignal ( $I_D - I_E$ ).

100% Ventilöffnung P  $\blacktriangleright$  A, B  $\blacktriangleright$  T bei Sollwert ( $I_D - I_E$ ) = +10 mA. Bei Sollwert 0 mA steht der Steuerkolben in Mittelstellung. Je nach gewünschter Wirkrichtung wird Steckerstift D oder E angeschlossen. Der andere Steckerstift bleibt frei (im Gegenstecker nicht angeschlossen). Die Eingänge über Steckerstift D und E sind invertierend.

### Istwert 0 bis $\pm 10$ V

#### Ventile für Spannungssollwert

Am Meßausgang (Steckerstift F) kann der Istwert, d.h. die Position des Steuerkolbens gemessen werden. Damit steht ein Signal für Überwachung und Fehlerdiagnose zur Verfügung. Der gesamte Kolbenhub entspricht  $\pm 10$  V. 100% Ventilöffnung P  $\blacktriangleright$  A und B  $\blacktriangleright$  T wird bei +10 V erreicht.

### Istwert 0 bis $\pm 10$ mA oder 4 bis 20 mA

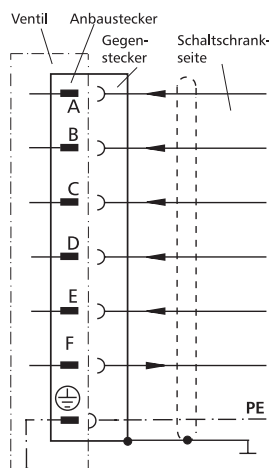
#### Ventile für Stromsollwert

Am Meßausgang (Steckerstift F) kann der Istwert, d.h. die Position des Steuerkolbens gemessen werden. Damit steht ein Signal für Überwachung und Fehlerdiagnose zur Verfügung. Der gesamte Kolbenhub entspricht  $\pm 10$  mA (4 bis 20 mA). 100% Ventilöffnung P  $\blacktriangleright$  A und B  $\blacktriangleright$  T wird bei +10 mA (20 mA) erreicht.

### Allgemeine Hinweise

- Versorgung  $\pm 15$  VDC  $\pm 3\%$ , Restwelligkeit  $< 50$  mV<sub>SS</sub>, Stromaufnahme max.  $\pm 250$  mA
- Sämtliche Signalleitungen, auch von externen Meßwertaufnehmern, geschirmt
- Schirmungen sternförmig am Netzteil auf  $\perp$  (0V) legen und mit Gegensteckergehäuse leitend verbinden (wegen EMV)
- EMV**: erfüllt die Anforderungen gemäß EN 55011/03.91 Grenzwertklasse B, EN 50081-1/01.92 und EN 50082-2/03.95 Bewertungskriterium A.
- Schutzleiter-Drahtquerschnitt  $\geq 0,75$  mm<sup>2</sup>
- Hinweis: Beim elektrischen Anschluß des Ventils (Schirm,  $\oplus$ ) ist sicherzustellen, daß lokale Potentialunterschiede nicht zu störenden Erdschleifen mit Ausgleichsströmen führen. Siehe auch Moog Anwendungsinformation AM 353 D.

**Steckerbelegung für Ventile mit 6+PE-poligem Steckverbinder** nach DIN 43 563, Gegenstecker (Metall) mit voreilendem Schutzleiterkontakt ( $\perp$ ).



Signalart	Stromsollwert	Spannungssollwert
Versorgung	+ 15 VDC $\pm 3\%$	
Versorgung	- 15 VDC $\pm 3\%$	
Versorgung / Signal-Null	$\perp$ (0V)	
Eingang Sollwert Volumenstrom	0 bis $\pm 10$ mA Bürde (diff.) 1 k $\Omega$	0 bis $\pm 10$ V Eingangswiderstand 10 k $\Omega$
Differentieller Eingang Sollwert Volumenstrom	Sollwerteingang $I_D = -I_E$ : 0 bis $\pm 10$ mA ( $R_e = 200 \Omega$ ) Sollwerteing. (invert.) $I_E = -I_D$ : 0 bis $\pm 10$ mA Eingangsspannung $U_{D,B}$ und $U_{E,B}$ für beide Signalarten auf min. -15 V, max. +32 V begrenzt	$U_{D-E} = 0$ bis $\pm 10$ V ( $R_e = 10$ k $\Omega$ )
Ausgang Istwert Lage Steuerkolben	0 bis $\pm 10$ mA Bürde max. 500 $\Omega$	0 bis $\pm 10$ V Ausgangswiderstand 50 $\Omega$
Schutzleiterkontakt		

# Baureihe D791 und D792

## Ventilelektronik mit Versorgungsspannung 24 Volt

### Sollwert 0 bis ±10 mA, potentialfrei, Ventile für Stromsollwert

Der Kolbenhub des Ventils ist proportional  $I_D = -I_E$ . 100% Ventilöffnung P  $\blacktriangleright$  A und B  $\blacktriangleright$  T bei Sollwert  $I_D = +10$  mA. Bei Sollwert 0 mA steht der Steuerkolben in Mittelstellung.

Die Eingänge über Steckerstift D und E sind invertierend. Je nach gewünschter Wirkrichtung wird Steckerstift D oder E angeschlossen. Der andere Steckerstift wird schaltschrankseitig auf Signalgeber-Null gelegt (kundenseitig zu verdrahten).

### Sollwert 0 bis ± 10 V, Ventile für Spannungssollwert

Der Kolbenhub des Ventils ist proportional  $(U_D - U_E)$ . 100% Ventilöffnung P  $\blacktriangleright$  A und B  $\blacktriangleright$  T bei Sollwert  $(U_D - U_E) = +10$  V. Bei Sollwert 0 V steht der Steuerkolben in Mittelstellung.

Der Eingang ist differentiell geschaltet. Steht statt des differentiellen Sollwertes nur ein Ansteuersignal zur Verfügung, so wird, je nach gewünschter Wirkrichtung, Steckerstift D oder E schaltschrankseitig auf Signalgeber-Null gelegt (kundenseitig zu verdrahten).

### Istwert 4 bis 20 mA

Über den Messausgang kann der Istwert, d.h. die Stellung des Steuerkolbens gemessen werden. Damit steht ein Signal für Überwachung und Fehlerdiagnose zur Verfügung.

Die Messung erfolgt am Steckerstift F (Schaltbild unten). Der gesamte Kolbenhub entspricht 4 bis 20 mA. Bei 12 mA steht der Kolben in Mittelstellung. 20 mA entspricht 100 % Ventilöffnung P  $\blacktriangleright$  A und B  $\blacktriangleright$  T.

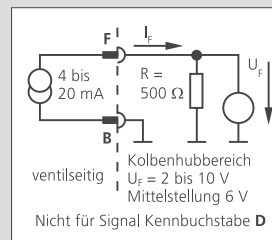
Mit dem Istwert-Ausgangssignal 4 bis 20 mA lässt sich ein Kabelbruch bei  $I_F=0$  mA erkennen.

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

### Allgemeine Hinweise

- Versorgung 24 VDC, minimal 18 VDC, maximal 32 VDC, Stromaufnahme max. 300 mA
- Sämtliche Signalleitungen (auch Messwertaufnehmer) geschirmt
- Schirmungen sternförmig am Netzteil auf  $\perp$  (0 V) legen und mit Gegensteckergehäuse leitend verbinden (wegen EMV)
- EMV:** erfüllt die Anforderungen gemäß EN 55011:1998 Grenzwertklasse B und EN 50082-2:1995 Bewertungskriterium A
- Minimaler Drahtquerschnitt aller Leiter  $\geq 0,75$  mm<sup>2</sup>. Spannungsabfall zwischen Schaltschrank und Ventil beachten.
- Hinweis: Beim elektrischen Anschluß des Ventils (Schirm,  $\oplus$ ) ist sicherzustellen, daß lokale Potentialunterschiede nicht zu störenden Erdschleifen mit Ausgleichsströmen führen. Siehe auch Moog Anwendungsinformation AM 353 D

### Schaltung für die Messung des Istwertes $I_F$ (Stellung des Steuerkolbens)



### Hinweis zum Freigabesignal:

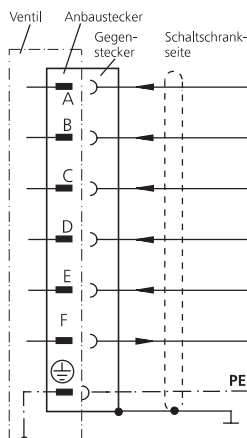
Bei abgeschaltetem Freigabesignal geht der Steuerkolben in eine sichere Kolbenstellung:

- a) Mittelstellung (nicht vertrimmte Vorsteuerstufe, Funktionskennung **A**<sup>1)</sup>)
- b) Endstellung (vertrimmtes Vorsteuerventil, Funktionskennung **B**<sup>1)</sup>)

<sup>1)</sup> siehe Typbezeichnung

### Steckerbelegung für Ventile mit 6+PE-poligem Steckverbinder

nach EN 175201 Teil 804 <sup>2)</sup>, Gegenstecker (Typ R oder S, Metall) mit voreilemendem Schutzleiterkontakt ( $\perp$ ). Siehe auch Anwendungsmittteilung AM 426 D.



Signalart	Stromsollwert	Spannungssollwert
Versorgung	24 VDC (min. 18 V DC, max. 32 V DC) $I_{max.} = 300$ mA	
Versorgung / Signal-Null	$\perp$ (0V)	
Freigabe keine Freigabe	$U_{C-B} > +8,5$ VDC $U_{C-B} < +6,5$ VDC $I_e = 2,0$ mA bei 24 VDC (siehe Hinweis oben)	
Differentieller Eingang Sollwert	Sollwerteingang $I_D = -I_E$ : 0 bis $\pm 10$ mA ( $R_e = 200 \Omega$ ) Sollwerteing. (invert.) $I_E = -I_D$ : 0 bis $\pm 10$ mA Eingangsspannung $U_{D-B}$ und $U_{E-B}$ für beide Signalarten auf min. -15 V, max. +32 V begrenzt	$U_{D-E} = 0$ bis $\pm 10$ V ( $R_e = 10$ k $\Omega$ )
Ausgang Istwert Stellung Steuerkolben	$I_{F-B} = 4$ bis 20 mA. Bei 12 mA ist der Steuerkolben in Mittelstellung. $R_L = 100$ bis 500 $\Omega$ Bei Signalart <b>D</b> (s.S. 7): $U_{F-B} = 2$ bis 10 V. Bei 6 V ist der Steuerkolben in Mittelstellung. $R_a = 500 \Omega$	
Schutzleiterkontakt		

<sup>2)</sup> früher DIN 43563

## Notizen

D791, D792		Modell-Nummer	Typbezeichnung																							
<b>Spezifikations - Status</b> - Serien - Spezifikation E Vorserien-Spezifikation Z Sonderspezifikation																										
<b>Modellbezeichnung</b> wird vom Werk festgelegt																										
<b>Werkskennung</b> wird vom Werk festgelegt																										
<b>Ventiltyp</b> S Servoventil 3-stufig																										
<b>Nennvolumenstrom</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Q<sub>N</sub> [l/min] bei Δp<sub>N</sub> = 35 bar je Steuerkante</th> <th>Baureihe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>100</td> <td>D791</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>160</td> <td>D791</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>250</td> <td>D791</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>400</td> <td>D792</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>630</td> <td>D792</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>800</td> <td>D792</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>1 000</td> <td>D792</td> </tr> </tbody> </table>			Q <sub>N</sub> [l/min] bei Δp <sub>N</sub> = 35 bar je Steuerkante	Baureihe	10	100	D791	16	160	D791	25	250	D791	40	400	D792	63	630	D792	80	800	D792	99	1 000	D792	
	Q <sub>N</sub> [l/min] bei Δp <sub>N</sub> = 35 bar je Steuerkante	Baureihe																								
10	100	D791																								
16	160	D791																								
25	250	D791																								
40	400	D792																								
63	630	D792																								
80	800	D792																								
99	1 000	D792																								
<b>Maximal zulässiger Betriebsdruck</b> J 315 bar. Bei p <sub>x</sub> ≤ 315 bar (X und Y extern) ist Betriebsdruck im Anschluß P, A, B und T bis 350 bar möglich K 350 bar																										
<b>Hauptsteuerkolben - Ausführung</b> O 4-Wege: Null-Überdeckung, lineare Kennlinie																										
<b>Vorsteuerventil</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>D761</td> <td>Standard</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>D761</td> <td>Highresponse</td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>D765</td> <td>Highresponse <sup>1)</sup></td> <td><sup>1)</sup> Nur in Verbindung mit ± 15 Volt</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>D765</td> <td>Standard <sup>1)</sup></td> <td>(siehe elektrische Versorgung)</td> </tr> </tbody> </table>						P	D761	Standard		Q	D761	Highresponse		R	D765	Highresponse <sup>1)</sup>	<sup>1)</sup> Nur in Verbindung mit ± 15 Volt	S	D765	Standard <sup>1)</sup>	(siehe elektrische Versorgung)					
P	D761	Standard																								
Q	D761	Highresponse																								
R	D765	Highresponse <sup>1)</sup>	<sup>1)</sup> Nur in Verbindung mit ± 15 Volt																							
S	D765	Standard <sup>1)</sup>	(siehe elektrische Versorgung)																							
			<b>Spezifikations - Status</b> O 24 V Ohne Freigabesignal P 15 V Ohne Freigabesignal A 24 V Ohne Freigabesignal geht Steuerkolben in einstellbare Nullstellung B 24 V Ohne Freigabesignal geht Steuerkolben in definierte Endlage A ↗ T bzw. B ↗ T.																							
			<b>Elektrische Versorgung</b> 0 ± 15 VDC ± 3%, Restwelligkeit < 50 mV <sub>SS</sub> 2 24 VDC (18 bis 32 VDC)																							
			<b>Signale für 100% Kolbenhub</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Eingang</th> <th>Meßausgang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>±10 V</td> <td>±10 V</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>±10 mA, potentialfrei</td> <td>±10 mA</td> </tr> </tbody> </table>		Eingang	Meßausgang	A	±10 V	±10 V	X	±10 mA, potentialfrei	±10 mA														
	Eingang	Meßausgang																								
A	±10 V	±10 V																								
X	±10 mA, potentialfrei	±10 mA																								
			<b>Ventil - Anbaustecker</b> S 6 + PE-polig DIN 43563																							
			<b>Dichtungswerkstoff</b> U FPM (Viton), PUR (Ultrathane) nur für Buchse V FPM (Viton)																							
			<b>Steuerart und Steuerdruck</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Zulauf X</th> <th>Ablauf Y</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>intern</td> <td>intern</td> <td rowspan="4">Regelparameter der Ventilelektronik sind auf den Steuerdruck abgestimmt. Siehe Betriebsdruckbereich in diesem Bestellschlüssel und auf dem Typenschild.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>extern</td> <td>intern</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>extern</td> <td>extern</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>intern</td> <td>extern</td> </tr> </tbody> </table>		Zulauf X	Ablauf Y		4	intern	intern	Regelparameter der Ventilelektronik sind auf den Steuerdruck abgestimmt. Siehe Betriebsdruckbereich in diesem Bestellschlüssel und auf dem Typenschild.	5	extern	intern	6	extern	extern	7	intern	extern						
	Zulauf X	Ablauf Y																								
4	intern	intern	Regelparameter der Ventilelektronik sind auf den Steuerdruck abgestimmt. Siehe Betriebsdruckbereich in diesem Bestellschlüssel und auf dem Typenschild.																							
5	extern	intern																								
6	extern	extern																								
7	intern	extern																								
			<b>Kolbenstellung der Hauptstufe ohne elektrische Versorgung</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Position</th> <th>Vorsteuerdruck [bar]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>undefiniert</td> <td>≥15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>P ↗ B, A ↗ T</td> <td>≥15</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>P ↗ A, B ↗ T</td> <td>≥15</td> </tr> </tbody> </table> Andere auf Anfrage		Position	Vorsteuerdruck [bar]	O	undefiniert	≥15	A	P ↗ B, A ↗ T	≥15	B	P ↗ A, B ↗ T	≥15											
	Position	Vorsteuerdruck [bar]																								
O	undefiniert	≥15																								
A	P ↗ B, A ↗ T	≥15																								
B	P ↗ A, B ↗ T	≥15																								

Bevorzugte Ausführungen sind markiert.  
Nicht alle Kombinationsmöglichkeiten lieferbar.

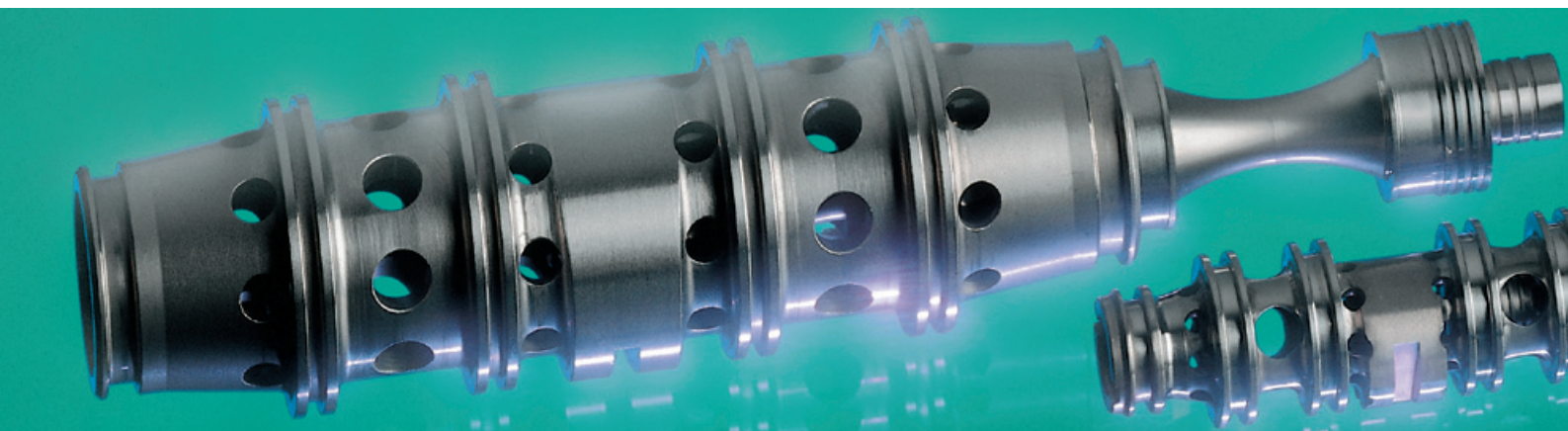
Optionen teilweise nur gegen Aufpreis.  
Änderungen vorbehalten.



# MOOG



<b>Australien</b>	Melbourne
<b>Brasilien</b>	Sao Paulo
<b>China</b>	Shanghai
<b>Dänemark</b>	Birkerød
<b>Deutschland</b>	Böblingen
<b>England</b>	Tewkesbury
<b>Finnland</b>	Espoo
<b>Frankreich</b>	Rungis



<b>Hong Kong</b>	Kwai Chung
<b>Indien</b>	Bangalore
<b>Irland</b>	Ringaskiddy
<b>Italien</b>	Malnate
<b>Japan</b>	Hiratsuka
<b>Korea</b>	Kwangju
<b>Österreich</b>	Wien
<b>Philippinen</b>	Baguio
<b>Russland</b>	Pavlovo
<b>Schweden</b>	Göteborg
<b>Singapur</b>	Singapur
<b>Spanien</b>	Orio
<b>Südafrika</b>	Midrand City
<b>USA</b>	East Aurora (NY)

Moog GmbH  
Hanns-Klemm-Straße 28  
D - 71034 Böblingen  
Postfach 1670  
D - 71006 Böblingen  
Telefon (07031) 622-0  
Telefax (07031) 622-191

**D791/2 - DE / 01.04**