

# 2- und 3-Wege-Einbauregelventil

RD 29136/12.04  
Ersetzt: 05.03

1/24

## Typ .WRCE.../S

Nenngröße 32, 40 und 50  
Geräteserie 2X  
Maximaler Betriebsdruck 420 bar  
Maximaler Volumenstrom 4500 L/min



HAD 6870/01

Typ 2WRCE...-2X/S



HAD 6869/01

Typ 3WRCE...-2X/S

## Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	1
Bestellangaben: Typ 2WRCE	2
Vorzugstypen: Typ 2WRCE	2
Bestellangaben: Typ 3WRCE	3
Vorzugstypen: Typ 3WRCE	3
Symbole	4 und 5
Aufbau, Funktion und Schnitt	6 und 7
Technische Daten	8 bis 11
Blockschaltbild	11
Elektrischer Anschluss, Leitungsdosen	12
Kennlinien	13 bis 18
Geräteabmessungen	19 bis 21
Einbaubohrungen	22

## Merkmale

- vorgesteuertes 3-stufiges Regelventil
- geeignet zur Lage-, Druck-, Kraft- und Geschwindigkeitsregelung
- Vorsteuerventil:
  - 2-stufiges, mechanisch rückgeführtes Servoventil NG6 oder 10, vertrimmt, schließt bei Stromausfall und anliegendem Steuerdruck die 2WRCE-Hauptstufe, öffnet die 3WRCE-Hauptstufe von A nach T
- Hauptstufe: positionsgeregelt
- integrierte Ansteuer- und Regelelektronik (OBE)
- Blockeinbau:
  - Einbaubohrung nach DIN ISO 7368 für 2WRCE
- typische Anwendungen:
  - Pressen
  - Druckgießmaschinen
  - Nibbelachsen

### Weitere Informationen:

- Vorsteuerventil
  - Servoventil NG6 RD 29564
  - Servoventil NG10 RD 29583

### Hinweis

Typ .WRCE.../P mit Proportional-Vorsteuerventil  
siehe RD 29137

**Bestellangaben: Typ 2WRCE**

2	WRCE	S	-2X/	S	K31/	*
2/2-Wegeventil	= 2					
elektrisch betätigtes Einbauregelventil mit integrierter Elektronik (OBE)	= WRCE					
Nenngröße 32	= 32					
Nenngröße 40	= 40					
Nenngröße 50	= 50					
Sitzkolben	= S					
<b>Nennvolumenstrom</b> in L/min bei 5 bar Ventildruckabfall						
NG32: 650 L/min linear nur ...S650L...	= 650					
480 L/min mit Feinsteuerbereich nur ...S480R...	= 480					
NG40: 1000 L/min linear nur ...S1000L...	= 1000					
700 L/min mit Feinsteuerbereich nur ...S700R...	= 700					
NG50: 1600 L/min linear nur ...S1600L...	= 1600					
1100 L/min mit Feinsteuerbereich nur ...S1100R...	= 1100					
<b>Kennlinienform</b>						
linear	= L					
linear mit progressivem Feinsteuerbereich	= R					
Geräteserie 20 bis 29 (20 bis 29 unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	= 2X					
<b>Vorsteuerventil</b>						
Servoverventil	= S					
Versorgungsspannung 24VDC	= G24					
Versorgungsspannung ± 15VDC	= G15					
<b>elektrischer Anschluss</b>						
ohne Leitungsdose mit Gerätestecker nach DIN EN 175201-804 (separate Bestellung siehe Seite 12)	= K31					
<b>Schnittstellen</b>						
Sollwert 0 ...+10 V, Istwert 0,5 ...+10 V	= A1					
Sollwert 0 ...+10 mA, Istwert 0,5 ...+10 mA	= C1					
<b>Zwischenplatten-Absperrventil</b>						
ohne Absperrventil	= ohne Bez.					
mit Absperrventil						
stromlos geschaltetes Absperrventil schließt 2WRCE aktiv mit anliegendem Steuerdruck	= WK15					
stromlos geschaltetes Absperrventil öffnet 2WRCE aktiv mit anliegendem Steuerdruck	= WL15					
Spannungsversorgung 24 VDC, Leitungsdose separate Bestellung, siehe Seite 12						
<b>Dichtungen</b>						
NBR-Dichtungen, geeignet für Mineralöl HL und HLP nach DIN 51524	= M					
FKM-Dichtungen	= V					
weitere Angaben im Klartext						

**Vorzugstypen:**

Typ 2WRCE	Material-Nr.
2WRCE 32 S650L-2X/SG24K31/A1M	R900768408
2WRCE 40 S1000L-2X/SG24K31/A1M	R900768412
2WRCE 50 S1600L-2X/SG24K31/A1M	R900770094

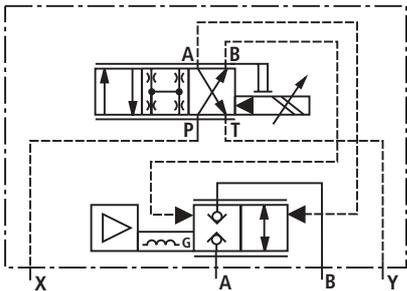
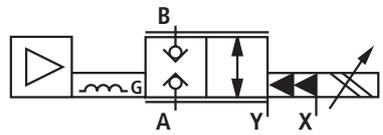
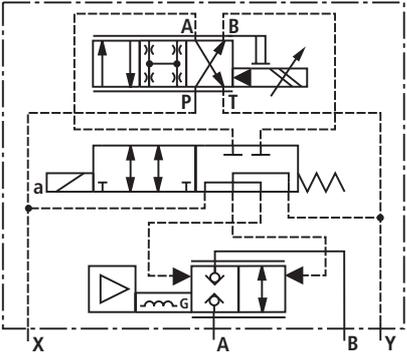
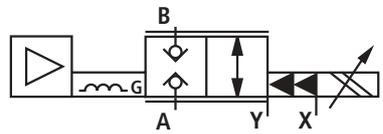
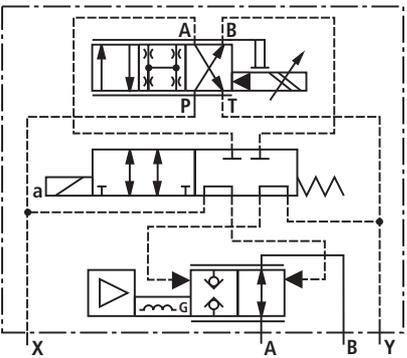
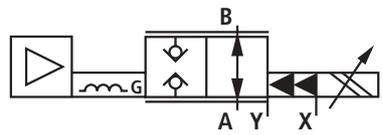
**Bestellangaben: Typ 3WRCE**

3	WRCE					-2X/	S			K31/				*
3/2-Wegeventil = 3														
elektrisch betätigtes Einbauregelventil mit integrierter Elektronik (OBE) = WRCE														
Nenngröße 32 = 32														
Nenngröße 40 = 40														
Nenngröße 50 = 50														
Schieberkolben, Nullüberdeckung (+0,5...+1,5%) = V														
Schieberkolben, mit 10...13 % pos. Überdeckung = E														
<b>Nennvolumenstrom</b> in L/min bei 5 bar Ventildruckabfall														
NG32: 290 L/min linear nur ...V290L... = 290														
250 L/min mit Feinsteuerbereich nur ...E250P... = 250														
NG40 460 L/min linear nur ...V460L... = 460														
410 L/min mit Feinsteuerbereich nur ...E410P... = 410														
NG50 720 L/min linear nur ...V720L... = 720														
620 L/min mit Feinsteuerbereich nur ...E620P... = 620														
<b>Kennlinienform</b>														
linear = L														
linear mit linearem Feinsteuerbereich = P														
Geräteserie 20 bis 29 = 2X (20 bis 29 unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)														
<b>Vorsteuerventil</b>														
Servoventil = S														
Versorgungsspannung 24VDC = G24														
Versorgungsspannung ± 15VDC = G15														
<b>elektrischer Anschluss</b>														
ohne Leitungsdose mit Gerätestecker nach DIN EN 175201-804 = K31 (separate Bestellung siehe Seite 12)														
<b>Schnittstellen</b>														
Sollwert ± 10 V, Istwert ± 10 V = A1														
Sollwert ± 10 mA, Istwert ± 10 mA = C1														
<b>Zwischenplatten-Absperrventil</b>														
ohne Absperrventil = ohne Bez.														
mit Absperrventil														
stromlos geschaltetes Absperrventil öffnet 3WRCE aktiv mit anliegendem Steuerdruck von A nach T = WK15														
stromlos geschaltetes Absperrventil öffnet 3WRCE aktiv mit anliegendem Steuerdruck von P nach A = WL15														
Spannungsversorgung 24 VDC, Leitungsdose separate Bestellung, siehe Seite 12 (ohne Beschaltung)														
<b>Dichtungen</b>														
NBR-Dichtungen, geeignet für Mineralöl HL und HLP nach DIN 51524 = M														
FKM-Dichtungen = V														
weitere Angaben im Klartext														

**Vorzugstypen:**

Typ 3WRCE	Material-Nr.
3WRCE 32 V290L-2X/SG24K31/A1M	R900768414
3WRCE 40 V460L-2X/SG24K31/A1M	R900759110
3WRCE 50 V720L-2X/SG24K31/A1M	R900768415

### Symbole: Typ 2WRCE

ausführlich	vereinfacht
<p><b>2WRCE..-2X/S...</b></p> 	<p><b>2WRCE..-2X/S...</b></p> 
<p><b>2WRCE..-2X/S...WK...</b></p> 	<p><b>2WRCE..-2X/S...WK...</b></p> 
<p><b>2WRCE..-2X/S...WL...</b></p> 	<p><b>2WRCE..-2X/S...WL...</b></p> 

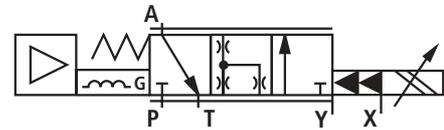
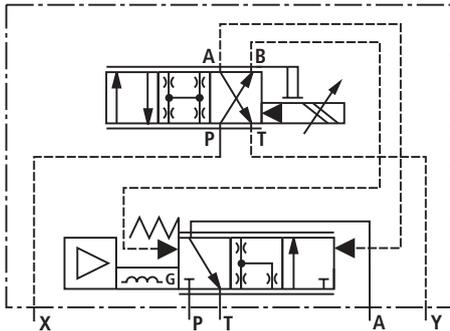
### Symbole: Typ 3WRCE

ausführlich

vereinfacht

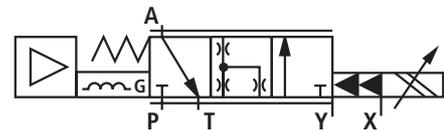
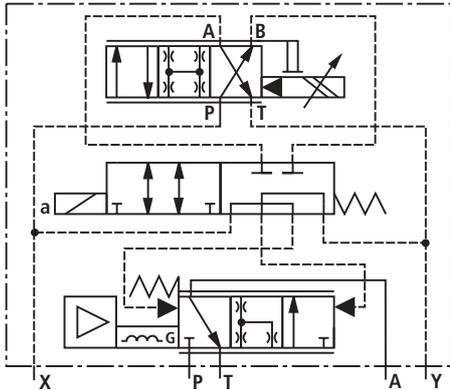
3WRCE..V...-2X/S...

3WRCE..V...-2X/S...



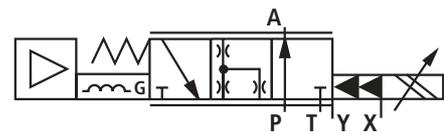
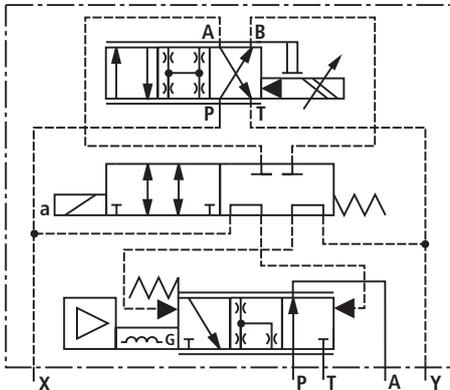
3WRCE..V...-2X/S...WK...

3WRCE..V...-2X/S...WK...



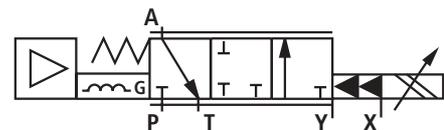
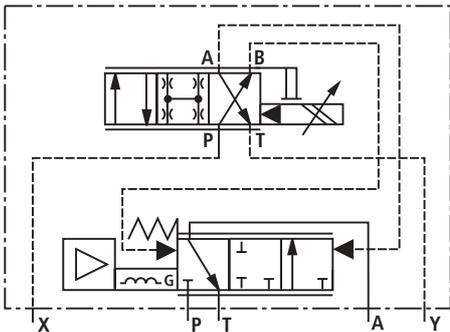
3WRCE..V...-2X/S...WL...

3WRCE..V...-2X/S...WL...



3WRCE..E...-2X/S...

3WRCE..E...-2X/S...



## Aufbau, Funktion und Schnitt: Typ 2WRCE

Ventile des Typs 2WRCE...-2X/S... sind 3-stufige Regelventile. Sie steuern die Größe und Richtung eines Volumenstromes und werden vorwiegend in Regelkreisen eingesetzt.

### Aufbau

Sie bestehen aus folgenden Baugruppen:

- 2-stufigem Vorsteuerventil (1)
  - mit trockenem Torquemotor
  - reibungsarmem Düsen-Prallplatten-Verstärker und
  - mechanischer Rückführung der Kolbenposition
- einer Hauptstufe (2) zur Volumenstromsteuerung
- einem induktiven Wegaufnehmer (3) dessen Kern (4) am Kolben (5) der dritten Stufe befestigt ist
- und einer integrierten Regelelektronik (6).

### Funktion

In der integrierten Elektronik werden Soll- und Istwerte verglichen und entsprechend der Regelabweichung mit einem proportionalen Strom der Torquemotor des Vorsteuerventils angesteuert.

Das Vorsteuerventil nimmt eine proportionale Regelposition ein und steuert die Volumenströme in bzw. aus den Steuerräumen A (7) und B (8), die den Hauptkolben (5) durch den geschlossenen Ventilregelkreis bis zur Regelabweichung 0 betätigen.

Der Hub des Hauptkolbens wird damit proportional zum Sollwert geregelt. Dabei ist zu beachten, dass der Volumenstrom auch vom Ventildruckabfall abhängig ist.

### Ventilbesonderheiten:

Das Ventil kann von A nach B oder von B nach A durchströmt werden.

Der Sitzkolben schließt bzw. öffnet bei 5 % Sollwert. Bei kleineren Sollwerten versucht der Ventilregelkreis den Kolben nachzuführen, drückt ihn dadurch mit bis zu vollem Steuerdruck auf den Sitz und sperrt die Verbindung leckfrei ab.

Die angegebene Ventildynamik gilt nur im Regelbereich des Ventils. Bei Sollwertsprüngen aus dem Sitz heraus auf kleine Öffnungswerte treten zusätzliche Verzögerungszeiten auf.

Der Öffnungspunkt von 5 % (= 0,5 V oder 0,5 mA) ist werkseitig eingestellt. Bei Austausch des Vorsteuerventils oder der Ansteuerelektronik kann der Öffnungspunkt über das Nullabgleich-Potentiometer R316, zugänglich über eine Verschluss-schraube, nachjustiert werden.

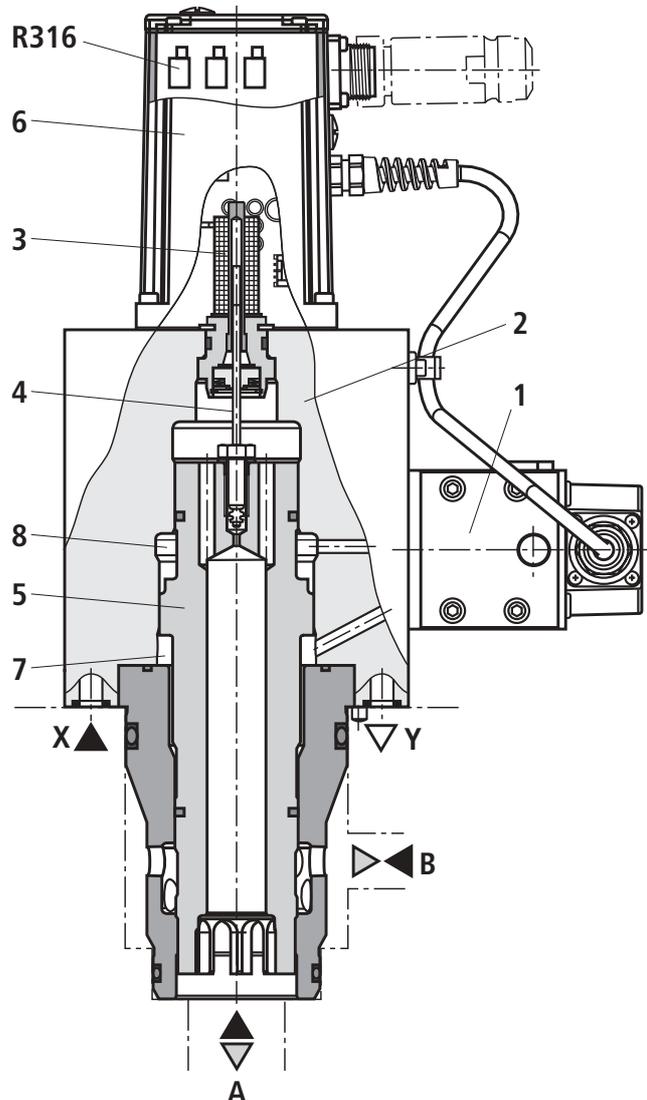
An Regelelektronik (= Regler, Controller oder Ansteuerelektronik) und Vorsteuerventil dürfen bei einem Austausch, außer dem Nullabgleich am Regler, keine Einstellungen vorgenommen werden.

Am Vorsteuerventil darf nur das Filterelement getauscht werden (siehe RD 29564, NG6 bzw. RD 29583, NG10)

Das Vorsteuerventil ist so vertrimmt, dass er bei Stromausfall den Steuerdruck mit Steuerraum B (8) verbindet, d.h. die Hauptstufe schließt.

Die Ansteuerelektronik hat einen Offset, um die Vertrimmung des Vorsteuerventils (Pilotvertrimmung) auszugleichen.

Aufgrund von Durchmesserunterschieden im Sitzbereich sind die Kolben statisch nicht druckausgeglichen. Um die Kraftdifferenz auszugleichen, sind beim Kolben S...L 6 %, beim S...R 22 % des Systemdrucks als Steuerdruck erforderlich. Mit Reserven für Strömungskraft und Dynamik ergibt sich der empfohlene Mindeststeuerdruck.



## Aufbau, Funktion und Schnitt: Typ 3WRCE

Ventile des Typs 3WRCE...-2X/S... sind 3-stufige Regelventile. Sie steuern die Größe und Richtung eines Volumenstromes und werden vorwiegend in Regelkreisen eingesetzt.

### Aufbau

Sie bestehen aus folgenden Baugruppen:

- 2-stufiges Vorsteuerventil (1)
  - mit trockenem Torquemotor
  - reibungsarmem Düsen-Prallplatten-Verstärker und
  - mechanischer Rückführung der Kolbenposition
- einer Hauptstufe (2) zur Volumenstromsteuerung
- einem induktiven Wegaufnehmer (3) dessen Kern (4) am Kolben (5) der dritten Stufe befestigt ist
- und einer integrierten Regelelektronik (6).

### Funktion

In der integrierten Elektronik werden Soll- und Istwerte verglichen und entsprechend der Regelabweichung mit einem proportionalen Strom der Torquemotor des Vorsteuerventils angesteuert.

Das Vorsteuerventil nimmt eine proportionale Regelposition ein und steuert die Volumenströme in bzw. aus den Steuerräumen A (7) und B (8), die den Hauptkolben (5) durch den geschlossenen Ventilregelkreis bis zur Regelabweichung 0 betätigen.

Der Hub des Hauptkolbens wird damit proportional zum Sollwert geregelt. Dabei ist zu beachten, dass der Volumenstrom auch vom Ventildruckabfall abhängig ist.

### Ventilbesonderheiten

Der Öffnungspunkt von 0 % (V-Kolben) ist werkseitig eingestellt. Bei Austausch des Vorsteuerventils oder der Ansteuer-elektronik kann der Öffnungspunkt über das Nullabgleich-Potentiometer R316, zugänglich über eine Verschluss-schraube, nachjustiert werden.

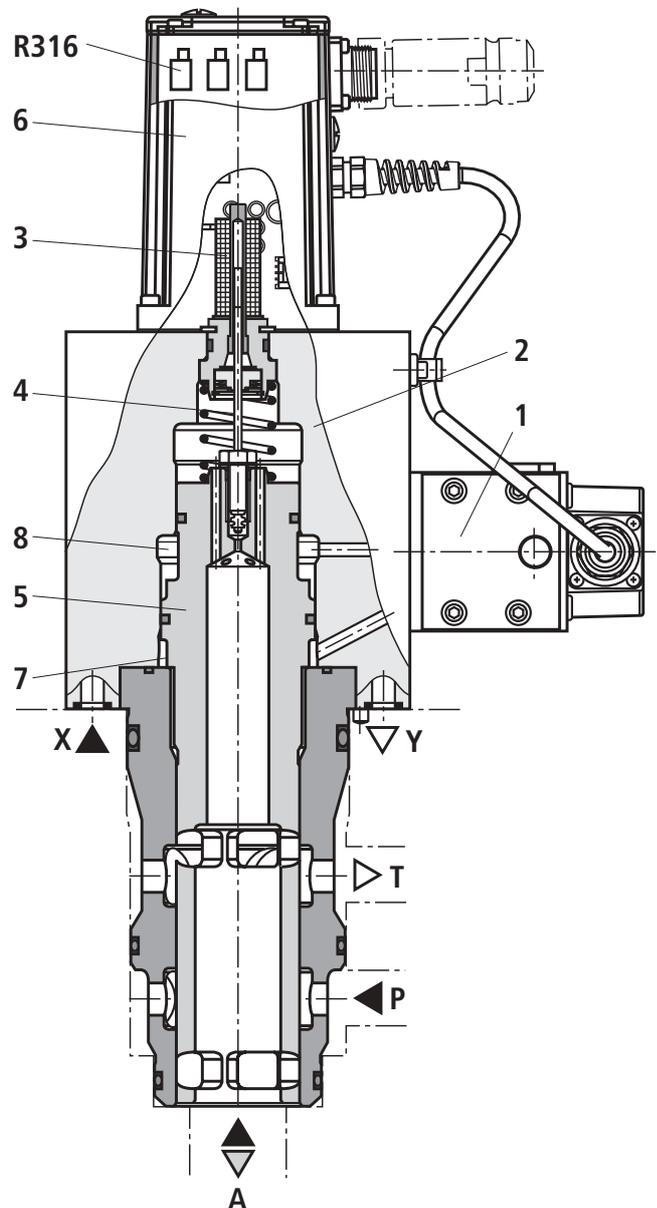
An Regelelektronik (= Regler, Controller oder Ansteuer-elektronik) und Vorsteuerventil dürfen bei einem Austausch, außer dem Nullabgleich, keine Einstellungen vorgenommen werden.

Am Vorsteuerventil darf nur das Filterelement getauscht werden (Siehe RD 29564, NG6 bzw. RD 29583, NG10)

Das Vorsteuerventil ist so vertrimmt, dass er bei Stromausfall den Steuerdruck mit Steuerraum B (8) verbindet, d.h. die Hauptstufe öffnet von A nach T, bzw. schließt die Verbindung P nach A.

Die Feder hinter dem Hauptkolben verschiebt den Kolben nur in die Stellung P nach A geschlossen, wenn kein Druck anliegt (vor dem Einbau; vor Wiedereinschalten der Drücke z.B. nach einem Werkzeugwechsel).

Die Ansteuer-elektronik hat einen Offset, um die Vertrimmung des Vorsteuerventils (Pilotvertrimmung) auszugleichen.



**Technische Daten: Typ 2WRCE**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

**allgemein**

Nenngrößen	NG	32	40	50
Einbaulage; Inbetriebnahme		beliebig, vorzugsweise waagrecht; nach RD 07700		
Lagertemperaturbereich	°C	-20 ... +80		
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +60		
Masse	kg	11,2	21,1	28
Masse mit Absperrventil ...../...WK oder .../...WL...	kg	12,4	24,8	31,7
Nenngröße des Vorsteuerventils	NG	6	10	10

**hydraulisch** (gemessen mit HLP32,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

Max. Betriebsdrücke				
Hauptstufe Anschlüsse A, B	bar	420		
Vorsteuerventil Anschluss X	bar	315		
Vorsteuerventil Anschluss Y	bar	Druckspitzen <100, statisch <10		
Mindeststeuerdruck in % vom Systemdruck				
bei Kolben der Ausführung S...L	%	15		
bei Kolben der Ausführung S...R	%	45		
Nennvolumenstrom $q_{\text{Vnom}}$ +10 % bei $\Delta p = 5 \text{ bar}$				
Ausführung ...S...L (linear)	L/min	650	1000	1600
Ausführung ...S...R (linear mit progressivem Feinsteuerbereich)	L/min	480	700	1100
Max. Volumenstrom	bei Kolben ...S...L	L/min	1500	2200
	bei Kolben ...S...R	L/min	2000	3000
Steuervolumenstrom an X und Y bei sprungförmigem Eingangssignal von 0 auf 100 % (315 bar)	L/min	38	56	80
Nullvolumenstrom der Servovorstufe in Abhängigkeit vom Druck in X	L/min	$\sqrt{\frac{p_x}{70 \text{ bar}}} \cdot 0,5$	$\sqrt{\frac{p_x}{70 \text{ bar}}} \cdot 1,2$	
Steuerölvolume	cm <sup>3</sup>	4,52	8,48	17,3
Nennhub	mm	10	12	15
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, weitere Druckflüssigkeiten auf Anfrage		
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 ... +80; vorzugsweise +40 ... +50		
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s	20 ... 380; vorzugsweise 30 ... 45		
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit nach ISO 4406 (c)				
Reinheitsklasse nach ISO-Code	Vorsteuerventil	Klasse 18/16/13 <sup>1)</sup>		
	Hauptventil	Klasse 20/18/15 <sup>1)</sup>		
Hysterese	%	≤ 0,2		
Umkehrspanne	%	≤ 0,1		
Ansprechempfindlichkeit	%	≤ 0,1		
Schließzeit bei Verwendung der	Pilotvertrimmung	ms	≤ 550	
	Zwischenplatten Absperrventil	ms	≤ 200	

<sup>1)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten. Zur Auswahl der Filter siehe Datenblätter: RD 50070, RD 50076, RD 50081; RD 50086 und RD 50088

**Technische Daten: Typ 2WRCE**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

**elektrisch**

Nenngrößen	NG	32	40	50
Schutzart des Ventils nach EN 60529		IP65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose		
Spannungsart		Gleichspannung		
Signalart		analog		
Öffnungspunktgleich	%	≤ 1		
Nullverschiebung bei Änderung von:				
Druckflüssigkeitstemperatur	%/10 K	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3
Steuerdruck in X	%/100 bar	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7
Rücklaufdruck in Y 0 bis 10% von $p_x$	%/bar	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3

**Hinweis!**

Angaben zur Umweltsimulationsprüfung für die Bereiche EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit), Klima und mechanische Belastung siehe RD 29136-U (Erklärungen zur Umweltverträglichkeit).

**Integrierte Elektronik (OBE) Typ VT 13037**

Nennsollwertbereich bei 2WRCE:

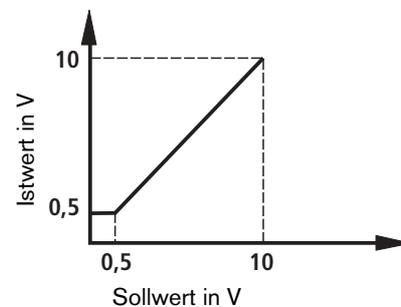
0 bis +10 V (mA)  $\triangleq$  0 bis 100 %

Im Sollwertbereich 0 bis +0,5 V bleibt der Istwert konstant bei 0,5 V.

Bei langsamer Sollwertänderung von +0,5 V bis +10 V folgt der Istwert dem Sollwert innerhalb  $\pm 0,1$  V.

Bei Sollwerten über +10 V folgt der Istwert bis ca. +12 V.

Bei einem Sollwertsprung auf +10 V, kann der Istwert kurzzeitig Werte bis ca. +10,5 V annehmen.



**Technische Daten: Typ 3WRCE**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

**allgemein**

Nenngrößen	NG	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
Einbaulage; Inbetriebnahme		beliebig, vorzugsweise waagrecht; nach RD 07700		
Lagertemperaturbereich	°C	-20 ... +80		
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +60		
Masse	kg	11,5	18,9	29,2
Masse mit Absperrventil ...../...WK oder .../...WL...	kg	12,7	20,1	32,9
Nenngröße des Vorsteuerventils	NG	6	6	10

**hydraulisch** (gemessen mit HLP32,  $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

<b>max. Betriebsdrücke</b>				
Hauptstufe Anschlüsse P, A, T	bar	315		
Vorsteuerventil Anschluss X	bar	315		
Vorsteuerventil Anschluss Y	bar	Druckspitzen <100, statisch <10		
Nennvolumenstrom $q_{V_{\text{nom}}} + 10 \%$ bei $\Delta p = 5 \text{ bar}$				
Ausführung ...V...L (linear)	L/min	290	460	720
Max. Volumenstrom	L/min	900	1400	2200
Steuervolumenstrom an X und Y bei sprungförmigem Eingangssignal von 0 auf 100 % (315 bar)	L/min	27	42	65
Max. Nullvolumenstrom der Hauptstufe, $p_p = 300 \text{ bar}$	L/min	4	6	8
Nullvolumenstrom der Servovorstufe in Abhängigkeit vom Druck in X	L/min	$\sqrt{\frac{p_x}{70 \text{ bar}}} \cdot 0,5$		$\sqrt{\frac{p_x}{70 \text{ bar}}} \cdot 1,2$
Steuerölvolumen	cm <sup>3</sup>	±2,26	±4,24	±8,65
Nennhub	mm	±5	±6	±7,5
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524		
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 ... +80; vorzugsweise +40 ... +50		
Viskositätsbereich	mm <sup>2</sup> /s	20 ... 380; vorzugsweise 30 ... 45		
maximal zulässige Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit nach ISO 4406 (c)				
Reinheitsklasse nach ISO-Code	Vorsteuerventil	Klasse 18/16/13 <sup>1)</sup>		
	Hauptventil	Klasse 20/18/15 <sup>1)</sup>		
Hysterese	%	≤ 0,2		
Umkehrspanne	%	≤ 0,1		
Ansprechempfindlichkeit	%	≤ 0,1		
Schließzeit von 100% Öffnung bis zum Nulldurchgang unter Verwendung der Pilotvertrimmung	ms	≤ 500		
Zwischenplatten Absperrventil (bei Steuerdrücken von 40... 315 bar)	ms	≤ 200		

<sup>1)</sup> Die für die Komponenten angegebenen Reinheitsklassen müssen in Hydrauliksystemen eingehalten werden. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten. Zur Auswahl der Filter siehe Datenblätter: RD 50070, RD 50076, RD 50081; RD 50086 und RD 50088

**Technische Daten: Typ 3WRCE**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

**elektrisch**

Nenngrößen	NG	32	40	50
Schutzart des Ventils nach EN 60529		IP65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose		
Spannungsart		Gleichspannung		
Signalart		analog		
Nullabgleich	%	≤ 1		
Nullverschiebung bei Änderung von:				
Druckflüssigkeitstemperatur	%/10 K	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3
Steuerdruck in X	%/100 bar	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7
Rücklaufdruck in Y (0 bis 10% von $p_x$ )	%/bar	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3

**Integrierte Elektronik (OBE) Typ VT 13037**

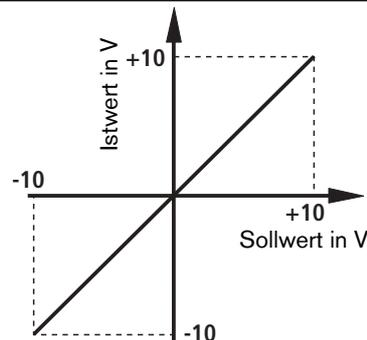
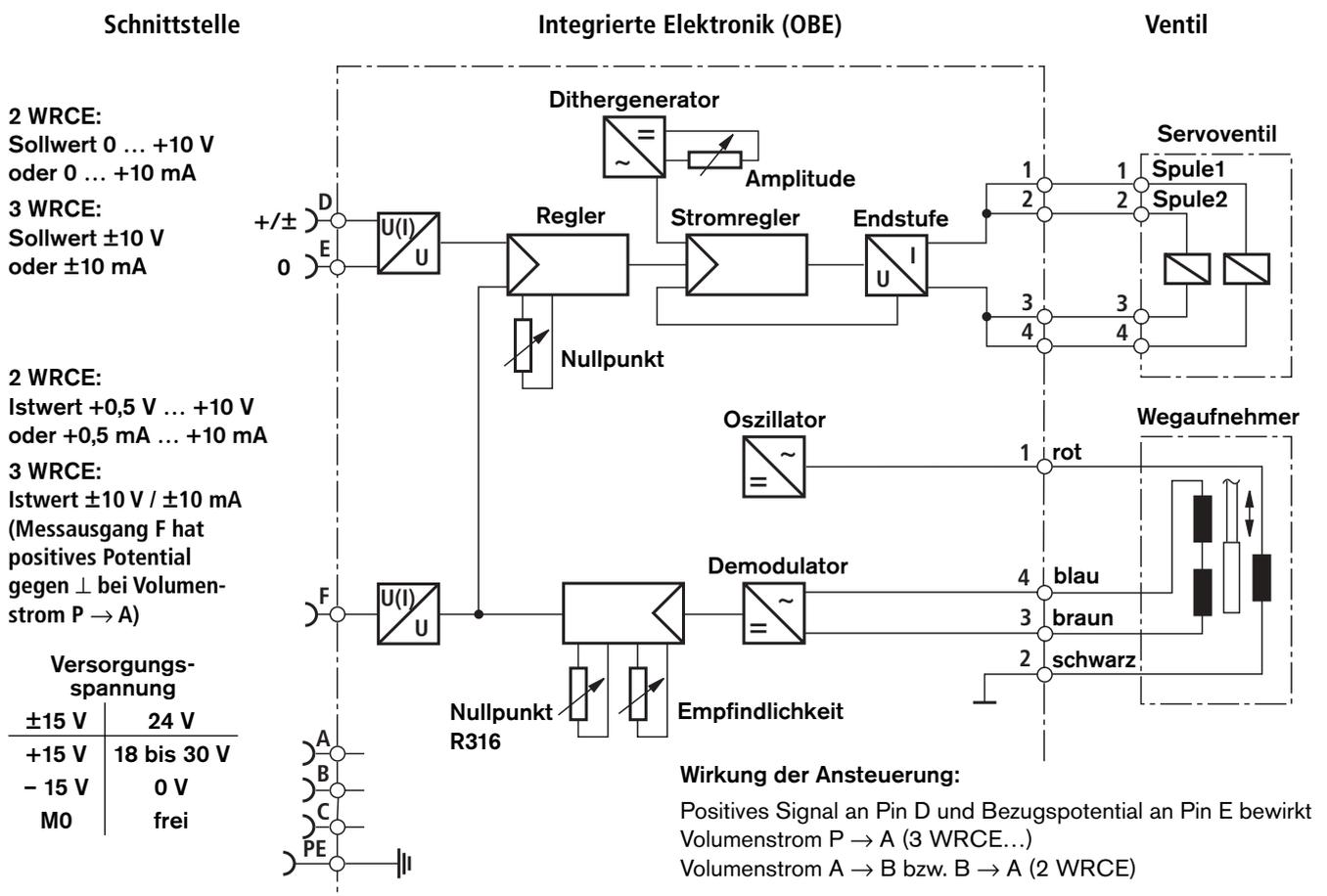
Nennsollwertbereich bei 3WRCE:

0 bis ±10 V (mA)  $\triangleq$  0 bis ±100 %

Bei langsamer Sollwertänderung von 0 V bis ±10 V folgt der Istwert dem Sollwert innerhalb ±0,1 V.

Bei Sollwerten über ±10 V folgt der Istwert bis ca. ±13 V.

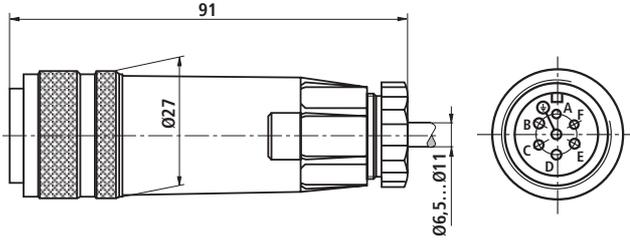
Bei einem Sollwertsprung auf ±10 V, kann der Istwert kurzzeitig Werte bis ca. ±10,5 V annehmen.

**Blockschaltbild der integrierten Elektronik (OBE) Typ VT13037**

## Elektrischer Anschluss, Leitungsdosen

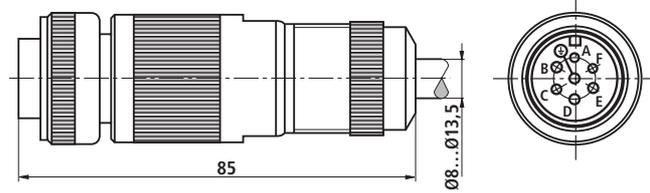
### Leitungsdose

Leitungsdose nach DIN EN 175201-804  
 separate Bestellung unter der Material-Nr. **R900021267**  
 (Ausführung Kunststoff)



### Leitungsdose

Leitungsdose nach DIN EN 175201-804  
 separate Bestellung unter der Material-Nr. **R900223890**  
 (Ausführung Metall)



Gerätesteckerbelegung	Pin	Belegung Schnittstelle A1		Belegung Schnittstelle C1	
		(Spannungsversorgung „G15“ in Klammern)			
Versorgungsspannung	A	2WRCE	3WRCE	2 WRCE	3WRCE
	B	+24 VDC	(+15 VDC)	+24 VDC	(+15 VDC)
M0 bei ±15V „G15“	C	0 VDC	(-15 VDC)	0 VDC	(-15 VDC)
Differenzsollwerteingang	D	n.c.	(Bezug zu Pins A, B)	n.c.	(Bezug zu Pins A, B)
Istwert	E	0 ... +10 V	0 ... ±10 V	0 ... +10 mA	0 ... ±10 mA
	F	+0,5 ... +10 V	0 ... ±10 V	+0,5 ... +10 mA	0 ... ±10 mA
Bezug bei „G24“ ist Pin B Bezug bei „G15“ ist Pin C					
Schutzerde	PE	mit Ventilgehäuse verbunden		mit Ventilgehäuse verbunden	

PE nicht anschließen, wenn das Ventil bereits über die Anlage geerdet ist.

Versorgungsspannung: +24 VDC ±6 V; Vollbrückengleichrichtung mit Glättungskondensator 2200 µF =  $I_{max} = 230 \text{ mA}$   
 ±15 VDC ±0,45 V; stabilisiert und geglättet;  $I_{max} = 180 \text{ mA}$

Sollwertstrom: 0 ... +10 mA bzw. ±10 mA → Eingangswiderstand 100 Ω

Istwertstrom: 0,5 mA ... +10 mA bzw. ±10 mA → max. Bürdewiderstand 1 kΩ  
 Sollwert und Istwert haben gleiche Polarität

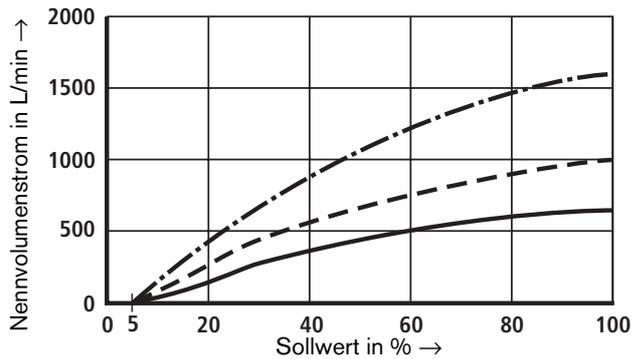
**Hinweis:** Über eine Ansteuerlektronik herausgeführte elektrische Signale (z.B. Istwert) dürfen nicht für das Abschalten von sicherheitsrelevanten Maschinenfunktionen benutzt werden!  
 (Siehe hierzu auch Europäische Norm „Sicherheitstechnische Anforderungen an fluid-technische Anlagen und Bauteile – Hydraulik“, EN 982!)

## Leitungsdosen für Absperrventil nach DIN EN 175301-803 für Gerätestecker „K4“

weitere Leitungsdosen siehe RD 08006					
		<b>Material-Nr.</b>			
<b>Ventil-seite</b>	<b>Farbe</b>	ohne Beschaltung	mit Leuchtanzeige 12 ... 240 V	mit Gleichrichter 12 ... 240 V	mit Leuchtanzeige und Z-Dioden-Schutzbeschaltung 24 V
a	grau	<b>R901017010</b>	-	-	-
a/b	schwarz	-	<b>R901017022</b>	<b>R901017025</b>	<b>R901017026</b>

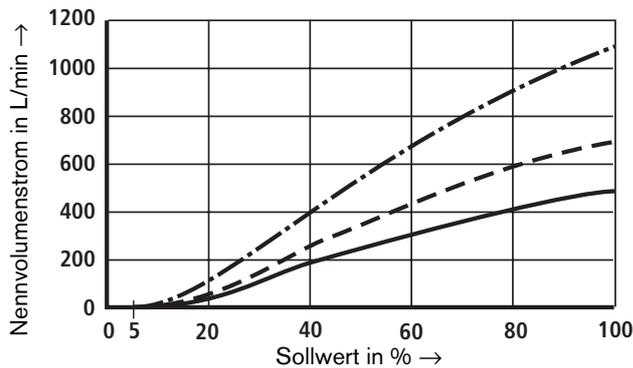
## Kennlinien (gemessen mit HLP32, $\vartheta_{\text{öil}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

Nennvolumenstrom bei 5 bar Ventildruckdifferenz A → B = B → A



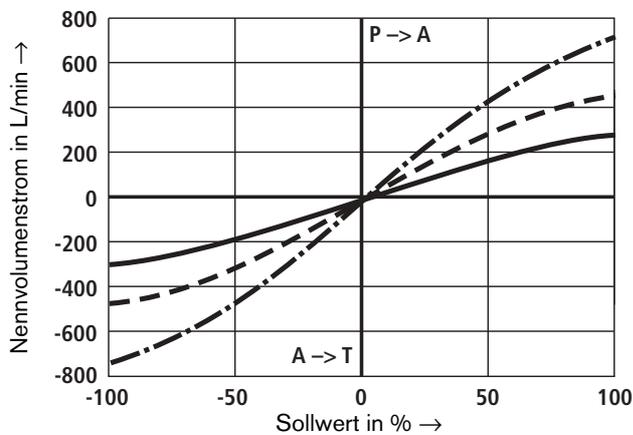
--- 2WRCE 50 S1600L  
 - - - 2WRCE 40 S1000L  
 ——— 2WRCE 32 S650L

Nennvolumenstrom bei 5 bar Ventildruckdifferenz A → B = B → A



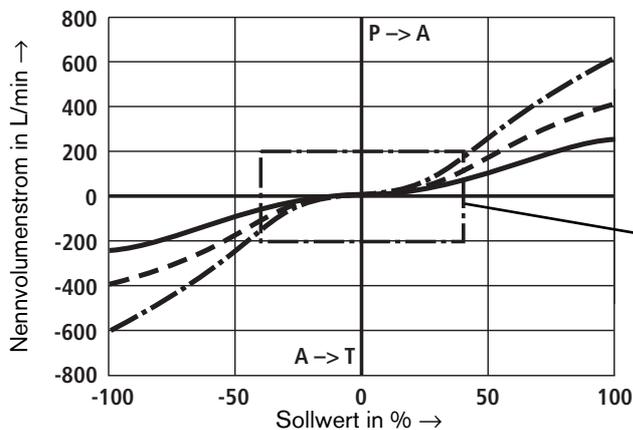
--- 2WRCE 50 S1100R  
 - - - 2WRCE 40 S700R  
 ——— 2WRCE 32 S480R

Nennvolumenstrom bei 5 bar Ventildruckdifferenz

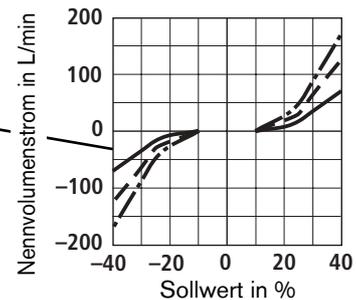


--- 3WRCE 50 V720L  
 - - - 3WRCE 40 V460L  
 ——— 3WRCE 32 V290L  
 (Überdeckung +0,5...+1,5%)

Nennvolumenstrom bei 5 bar Ventildruckdifferenz mit 10% Überdeckung

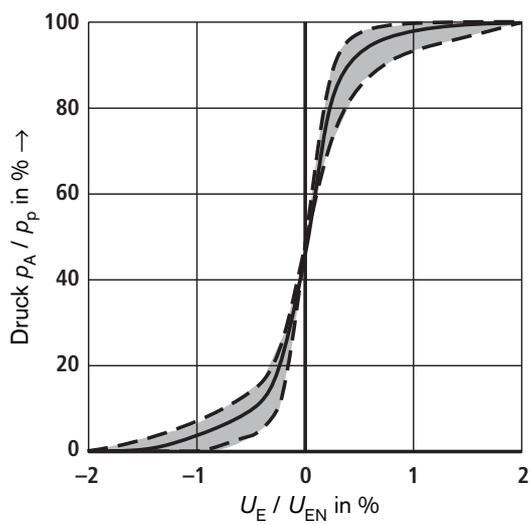


--- 3WRCE 50 E620P  
 - - - 3WRCE 40 E250P  
 ——— 3WRCE 32 E410P



## Kennlinien (gemessen mit HLP32, $\vartheta_{\text{öi}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

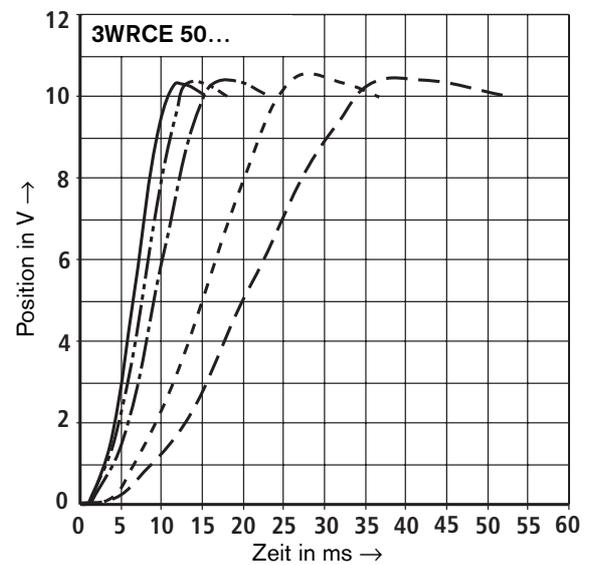
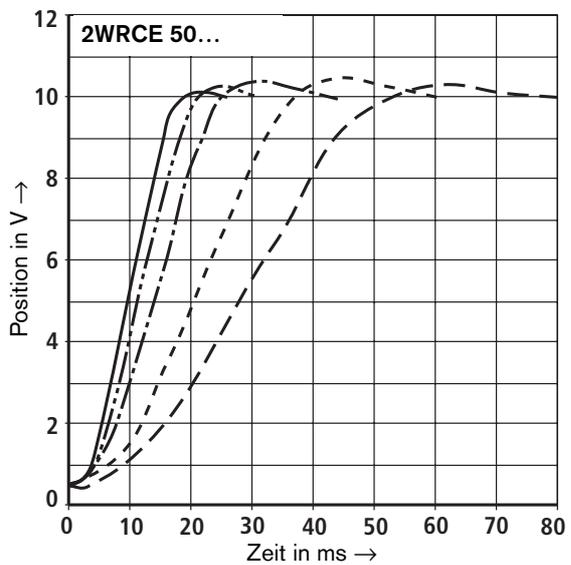
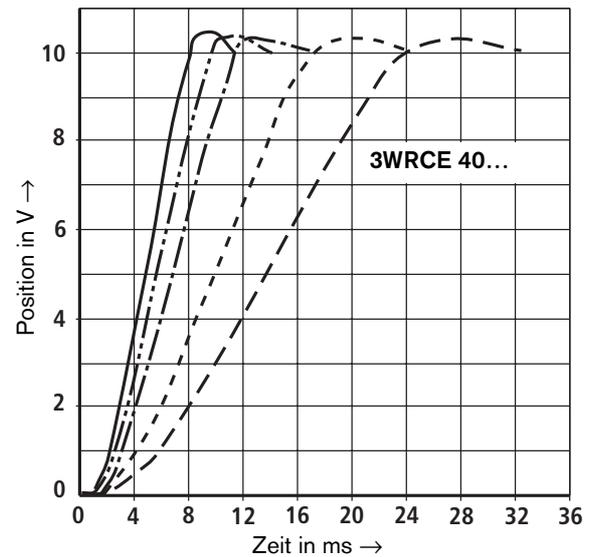
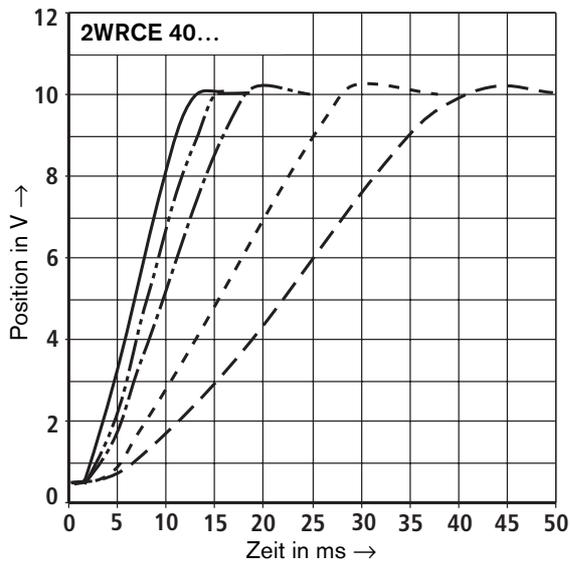
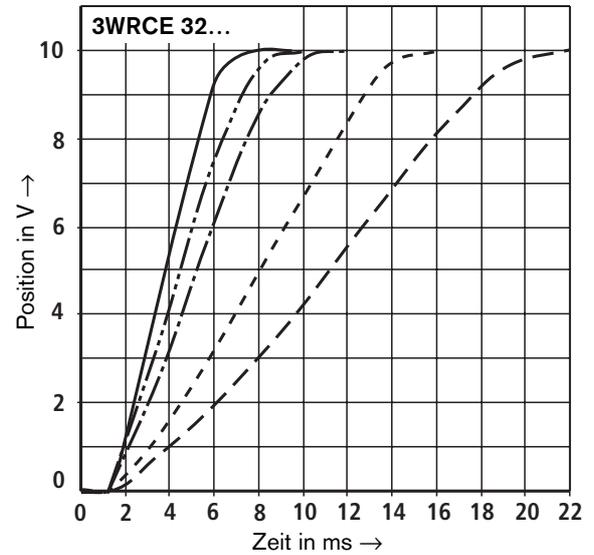
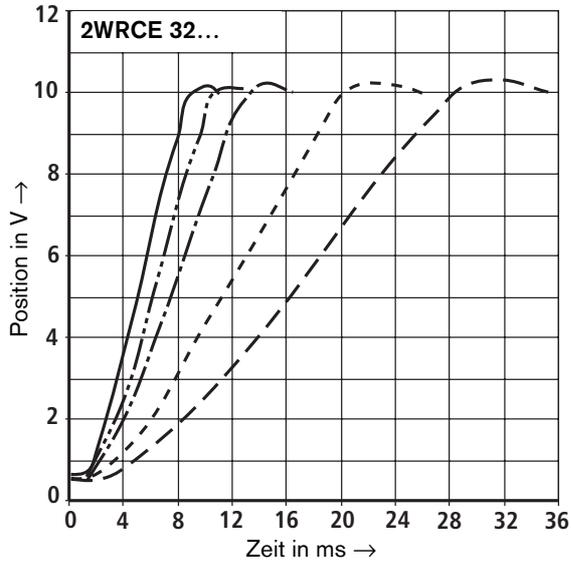
Druck-Signal-Funktion bei 3WRCE...V...-Grenz- und Mittelwertkennlinien



## Kennlinien (gemessen mit HLP32, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

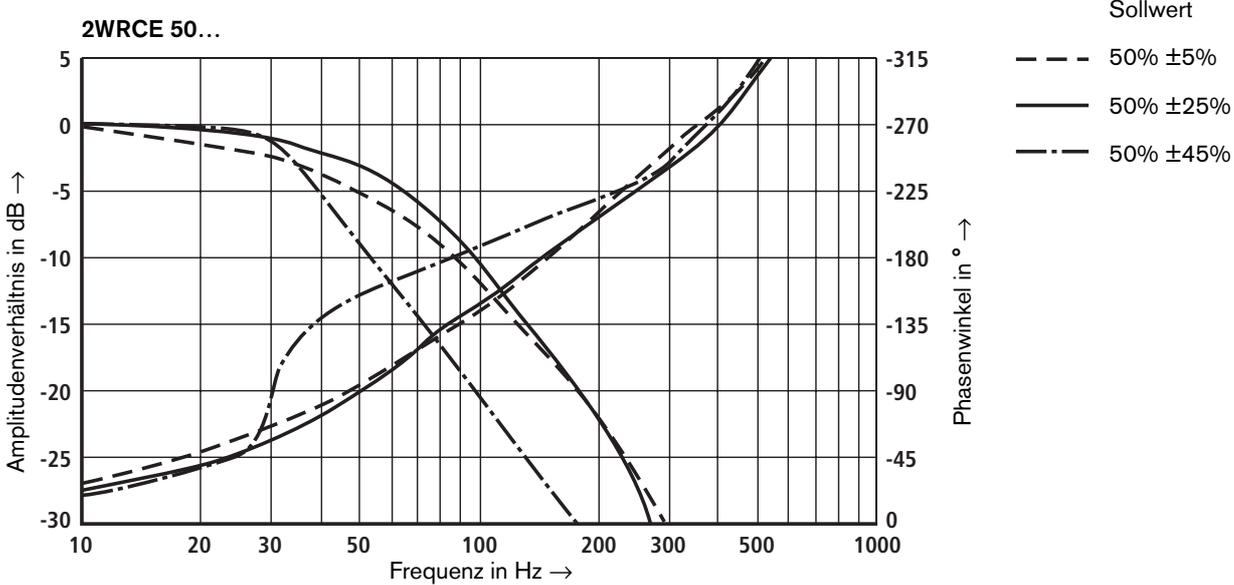
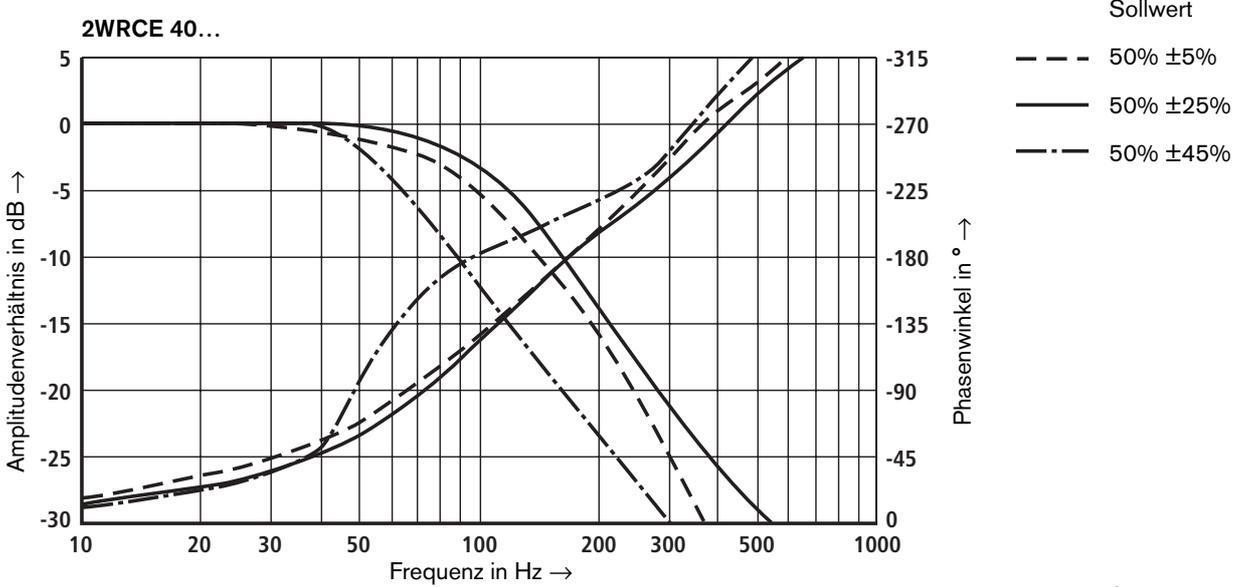
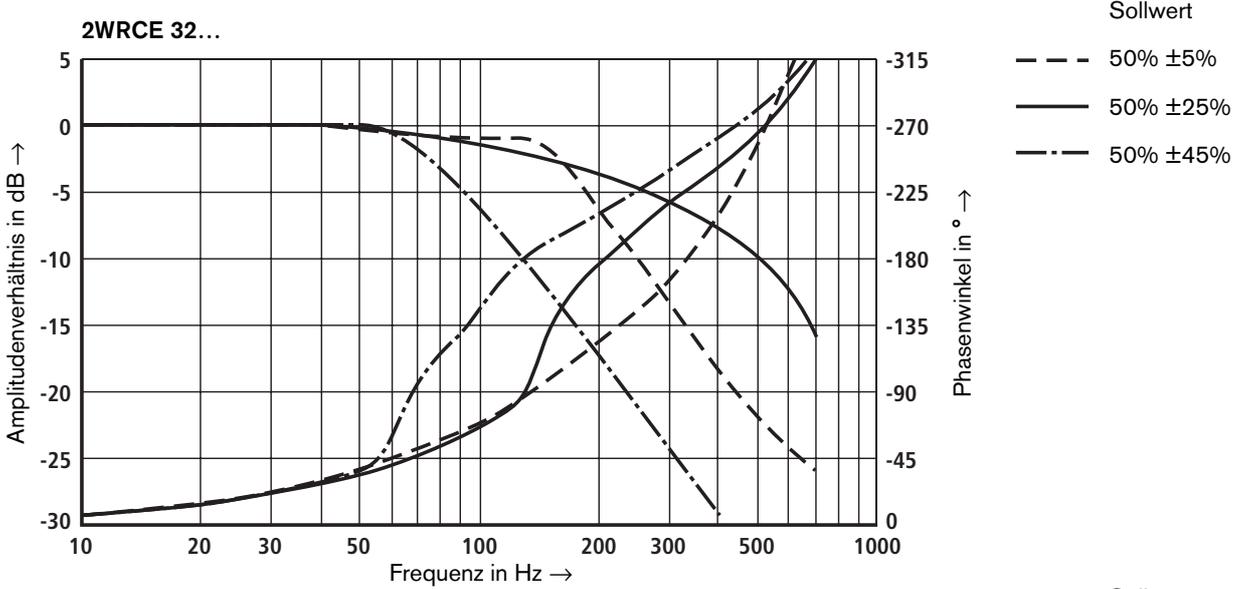
### Übergangsfunktion

--- 40 bar,    - - - 70 bar,    - · - · 140 bar,    - · - · 210 bar,    — 315 bar



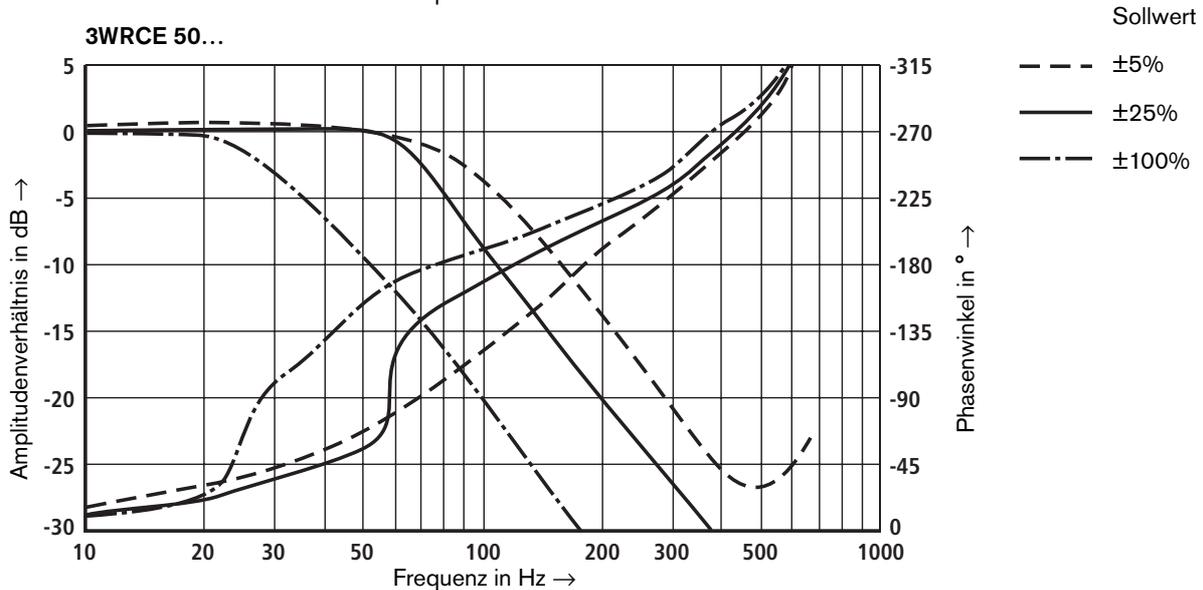
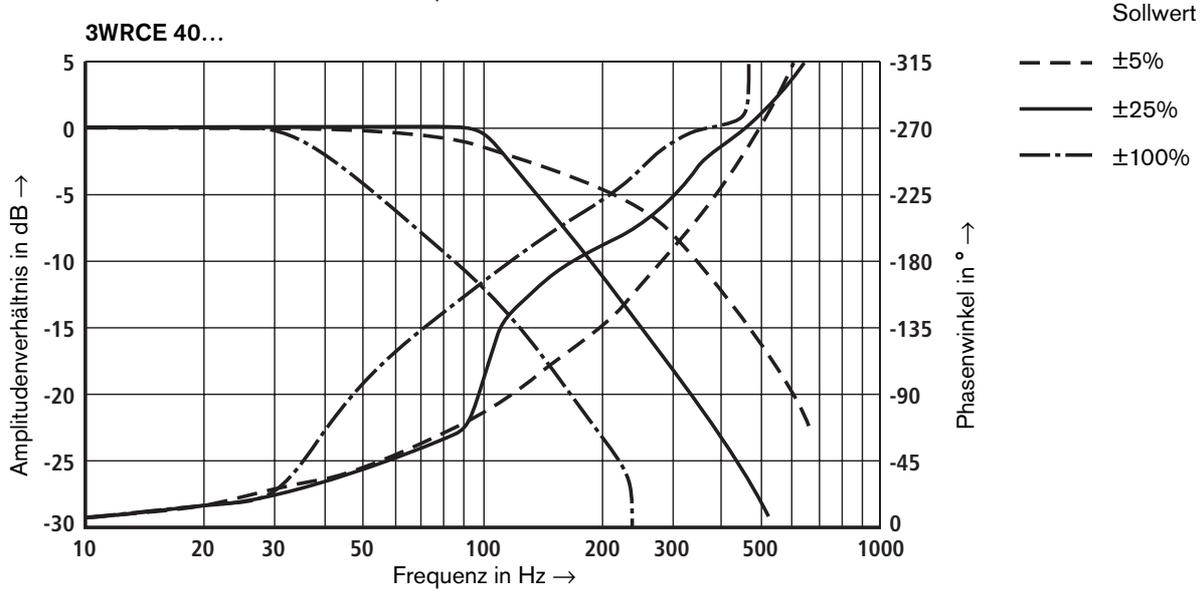
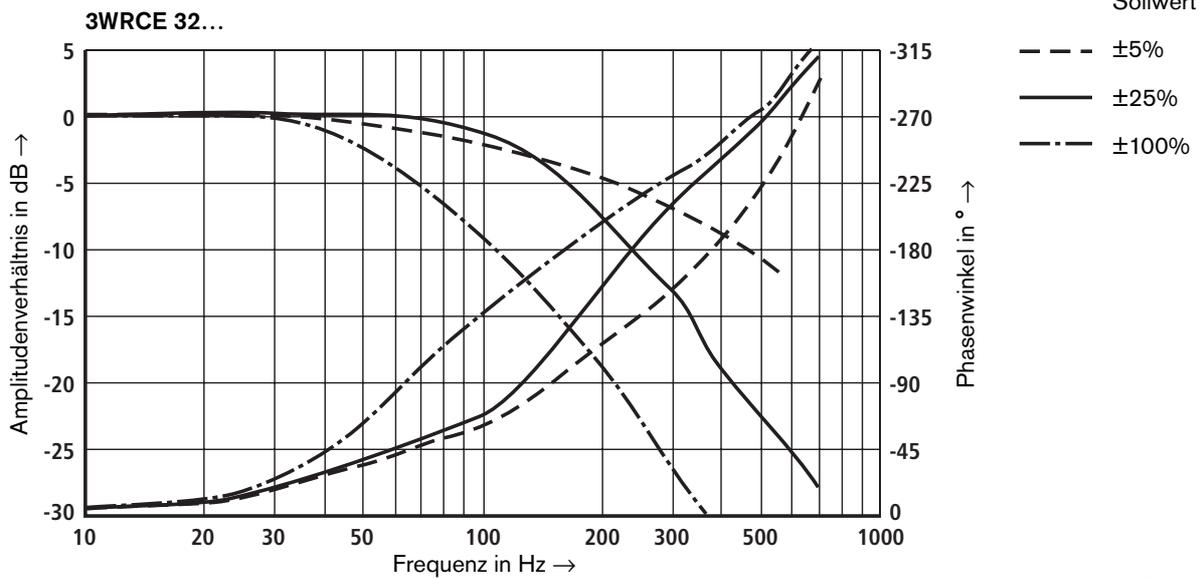
**Kennlinien (gemessen mit HLP32,  $\vartheta_{\text{öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )**

Frequenzgang bei  $p_p = 315 \text{ bar}$



## Kennlinien (gemessen mit HLP32, $\vartheta_{\text{Öl}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

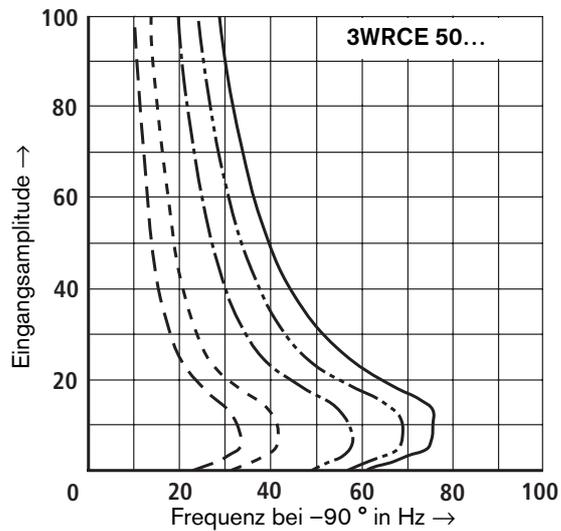
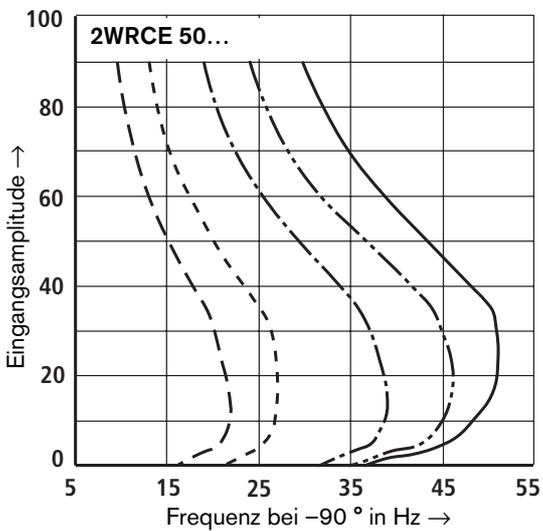
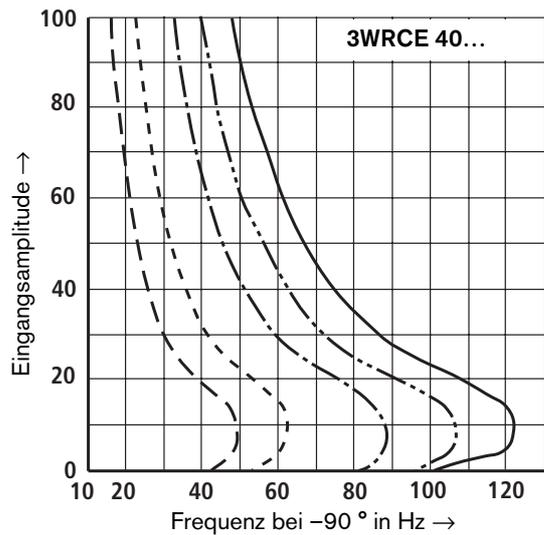
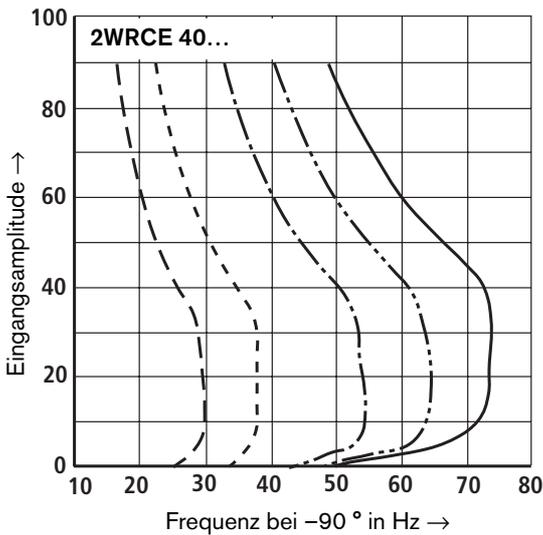
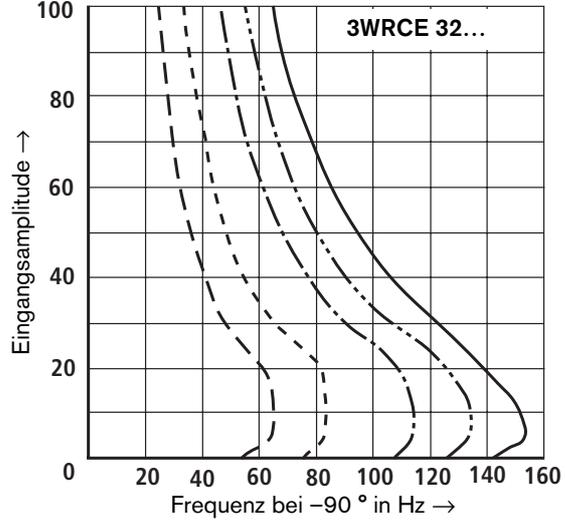
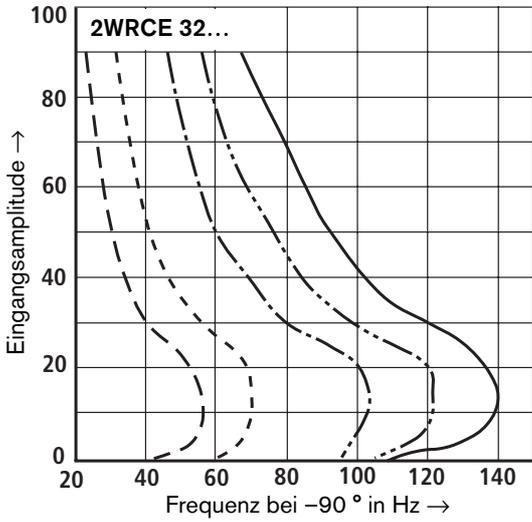
Frequenzgang bei  $p_p = 315 \text{ bar}$



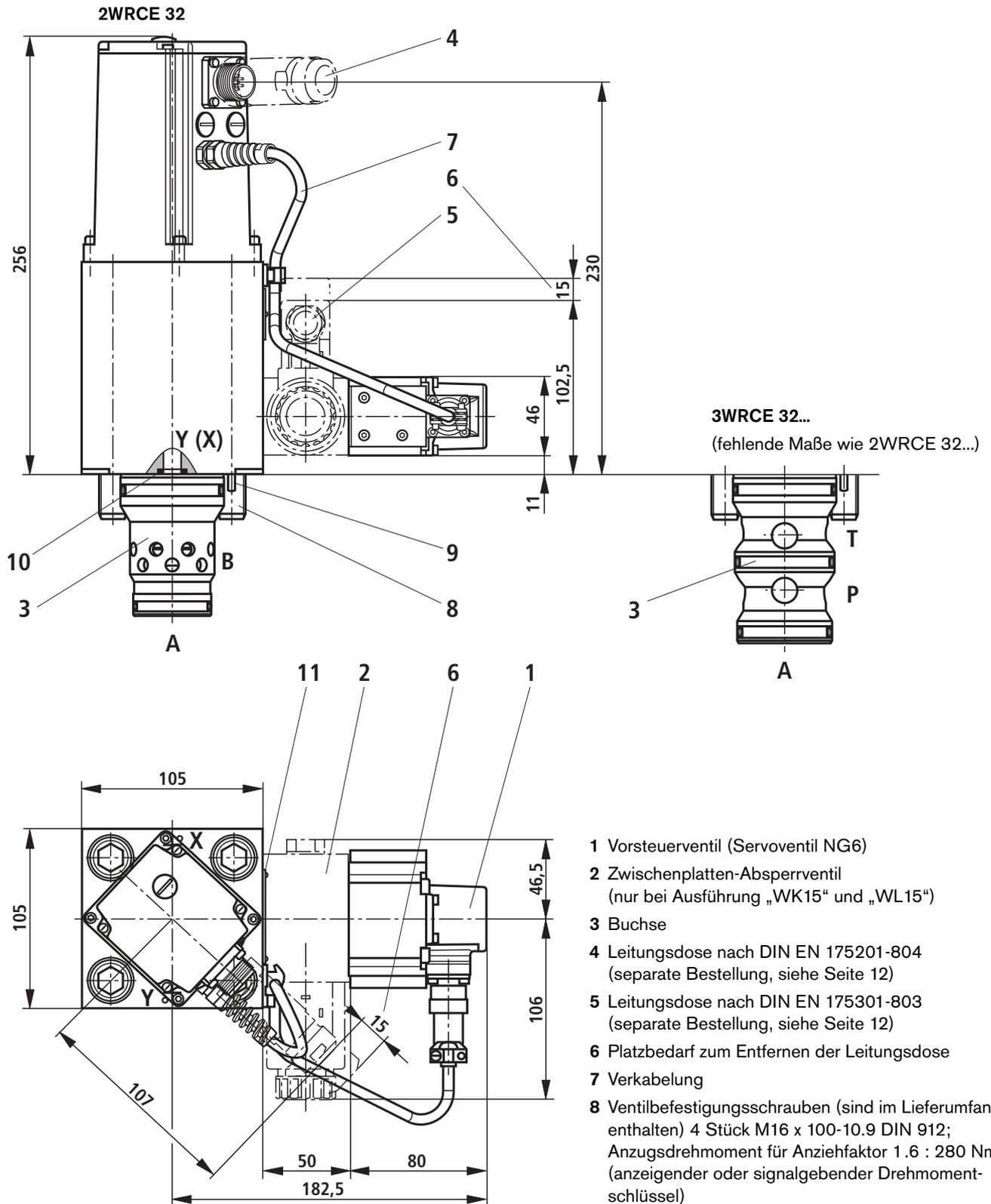
**Kennlinien (gemessen mit HLP32,  $\vartheta_{\text{ö1}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )**

Abhängigkeit der Frequenz  $f$  bei  $-90^\circ$  vom Betriebsdruck und der Eingangsamplitude

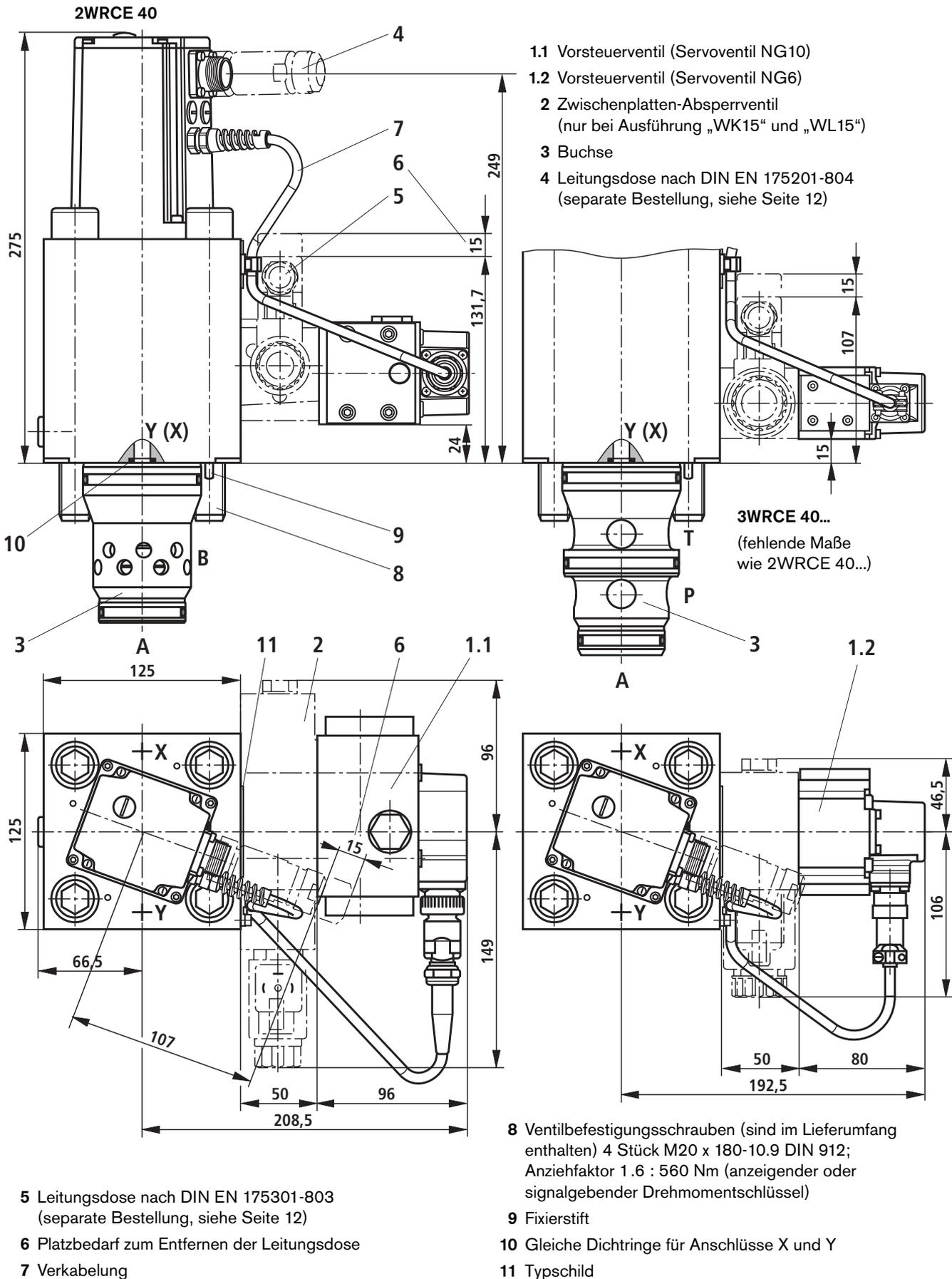
- $p_{\text{st}} = 40 \text{ bar}$                       - · - ·  $p_{\text{st}} = 140 \text{ bar}$                       —  $p_{\text{st}} = 315 \text{ bar}$
- - -  $p_{\text{st}} = 70 \text{ bar}$                       - · - ·  $p_{\text{st}} = 210 \text{ bar}$



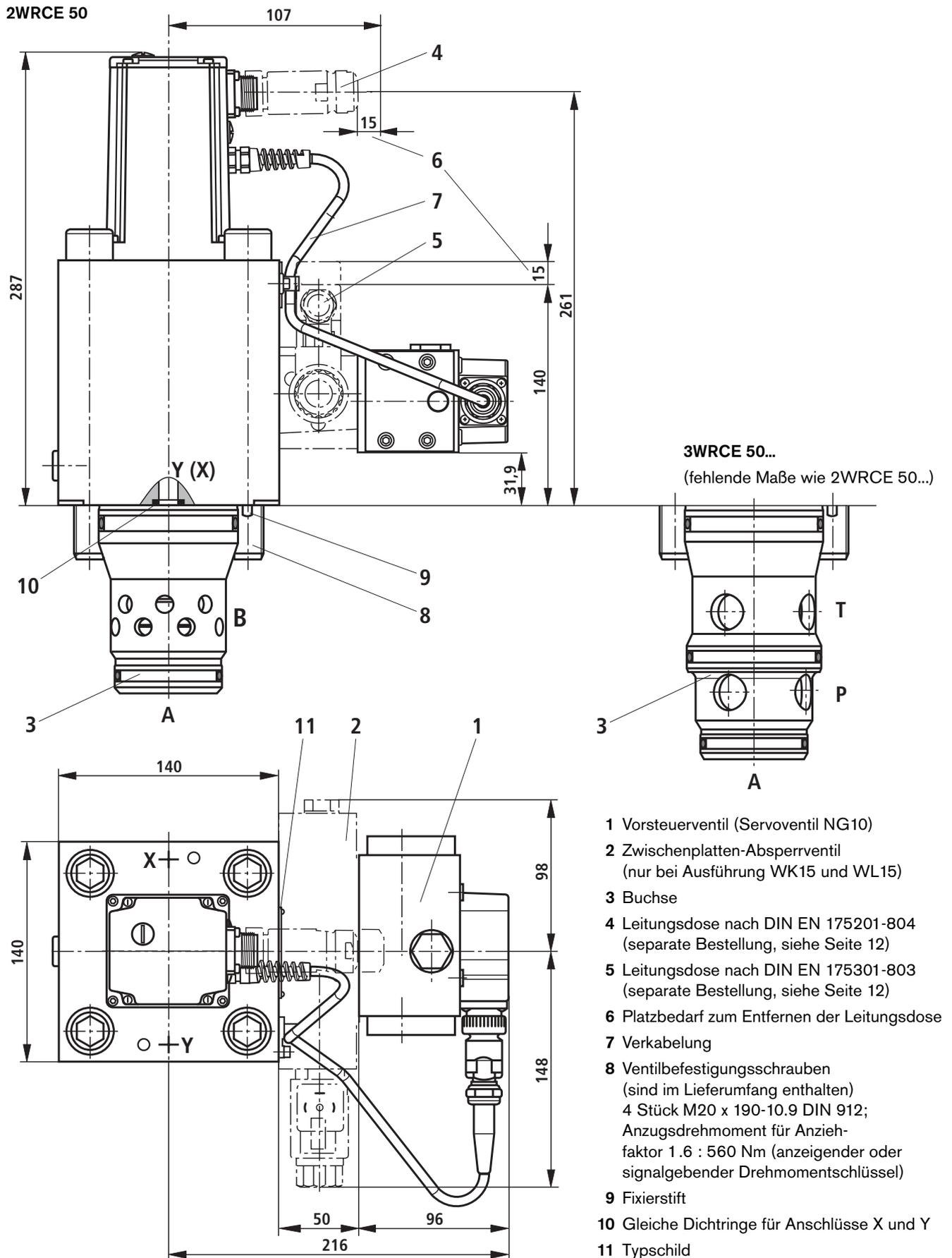
## Geräteabmessungen: Typen 2WRCE und 3WRCE, NG32 (Nennmaße in mm)



## Geräteabmessungen: Typen 2WRCE und 3WRCE, NG40 (Nennmaße in mm)

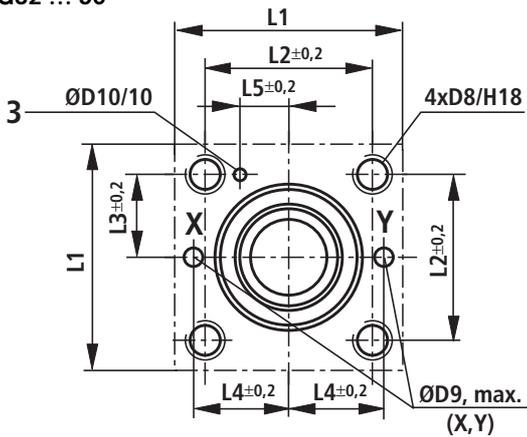


## Geräteabmessungen: Typen 2WRCE und 3WRCE, NG50 (Nennmaße in mm)

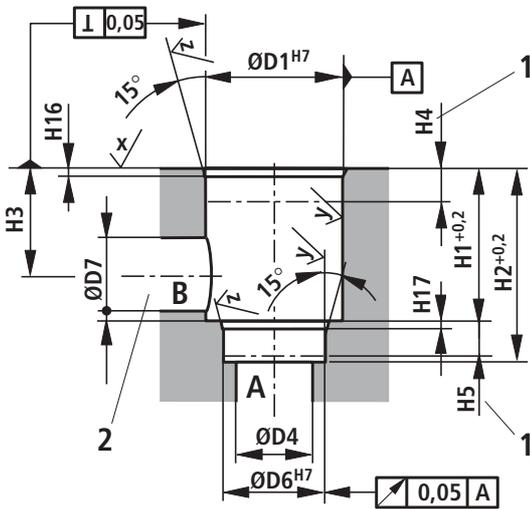


### Einbaubohrung nach DIN ISO 7368 (Nennmaße in mm)

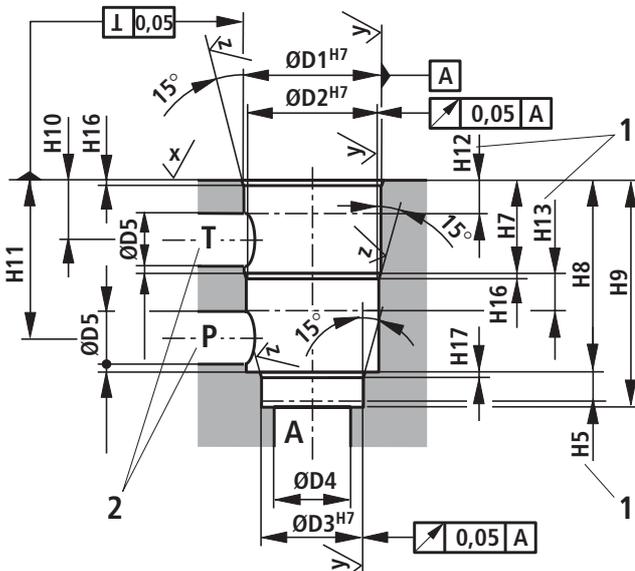
NG32 ... 50



Einbaubohrung für Typ 2WRCE nach DIN ISO 7368



Einbaubohrung für Typ 3WRCE



NG	32	40	50
ØD1 <sup>H7</sup>	60	75	90
ØD2 <sup>H7</sup>	58	73	87
ØD3 <sup>H7</sup>	55	55	68
ØD4	32	40	50
ØD5	24	30	35
ØD6 <sup>H7</sup>	45	55	68
ØD7	32	40	50
D8	M16	M20	M20
max. ØD9	8	10	10
ØD10	6	6	8
H1	70	87	100
H2	85	105	122
H3	52	64	72
H4	30	30	35
H5	13	15	17
H7	43,5	54	87
H8	85	105	143
H9	100	125	165
H10	30	36	66
H11	70,5	87	122
H12	18	21	48
H13	15	18	18
H16	2,5	3	4
H17	2,5	3	3
H18	35	45	45
L1	105	125	140
L2	70	85	100
L3	35	42,5	50
L4	41	50	58
L5	17	23	30

$$X/\sqrt{ } = \sqrt{R_{\max 4}}$$

$$Y/\sqrt{ } = \sqrt{R_{\max 8}}$$

$$Z/\sqrt{ } = \sqrt{R_z 10}$$

- 1 Passungstiefe, min. Maß
- 2 Die Anschlüsse P, T bzw. B können um die Mittelachse von Anschluss A angeordnet werden. Genügend Abstand zu Befestigungsbohrungen und Steuerbohrungen einhalten.
- 3 Bohrung für Fixierstift

Allgemeintoleranzen DIN ISO 2768 mK, Tolerierung nach DIN 7167

## Notizen

---

## Notizen

---