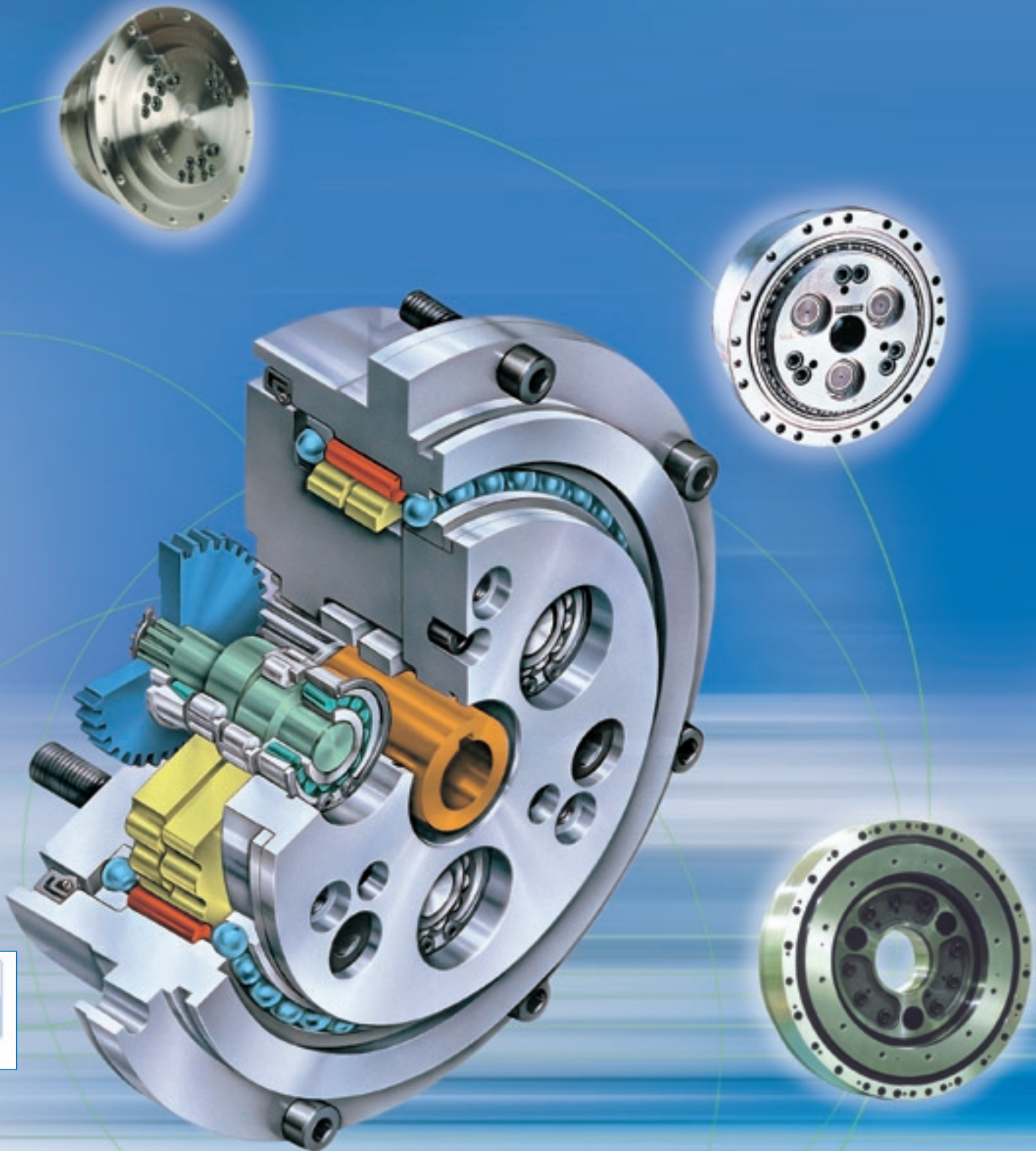


Präzision die Maßstäbe setzt Precision Reaches A New Level



Nabtesco

Präzision die Maßstäbe setzt

Precision Reaches A New Level

Nabtesco Precision

Nabtesco Precision, ein Mitglied der Nabtesco Gruppe, ist der weltweit größte Hersteller von Zykloid-Präzisionsgetrieben.

Diese hochuntersetzenden Präzisionsgetriebe werden in der Antriebstechnik bei höchsten Ansprüchen in Bezug auf Leistung und Wirkungsgrad eingesetzt. Dadurch hat sich Nabtesco ein hervorragendes Renommee unter Kunden in aller Welt erworben. So sind weltweit in ca. 70% aller Industrieroboter Nabtesco-Produkte im Einsatz.

Mit mehr als 4.000 Mitarbeitern, zahlreichen Produktionsanlagen, Verkaufs- und Servicestützpunkten in aller Welt bietet Nabtesco einen Top-Service vor Ort an, um Kundenbedürfnisse jeglicher Art zufriedenstellen zu können.

Nabtesco Precision

Nabtesco Precision, a member of the Nabtesco group, is the largest Precision Cycloidal Gear Box manufacturer in the world with products benefiting over 70% of the industrial robots world wide. The High Precision Reduction Gears, Hollow Shaft Gearheads and Single Axis Servo-Actuators offered by Nabtesco are designed to optimize performance and productivity and satisfy the needs of the motion control marketplace. Products from Nabtesco satisfy these needs by providing unparallelled products that are compact, light weight, and offer high rigidity and efficiency.

With more than 4.000 employees and numerous manufacturing plants and sales support offices around the world, Nabtesco has earned an outstanding worldwide reputation among customers by providing complete customer satisfaction.

Funktionsweise RV-Getriebe

Principle of Operation RV Gears

Die Drehbewegung des Servomotors wird über das Antriebsritzel auf die Stirnräder (spur gear) übertragen. Die Drehzahl wird entsprechend der Übersetzung zwischen dem Antriebsritzel und den Stirnrädern verringert.

Die Stirnräder sind über eine Vielkeilwelle direkt mit den Exzenterwellen (crankshaft) verbunden. Die Exzenter bewegen über Nadellager die Kurvenscheiben. Mit Kegellager sind die Exzenterwellen in der Abtriebswelle und dem Halteflansch gelagert. Je nach Getriebegröße sind 2 oder 3 Exzenterwellen vorhanden. Die Kurvenscheiben werden über die Exzenter um die Verbindungssockel zwischen Abtriebs- und Halteflansch bewegt.

Die Außenbolzen sind mit dem Teilungsabstand der Kurvenscheiben im Bolzenring angeordnet. Der Bolzenring besitzt eine Teilung mehr als die Kurvenscheibe. Wenn die Exzenter eine volle Drehung durchlaufen, drehen sich die Kurvenscheiben außermittig um eine Teilung weiter, wobei alle Kurven der Kurvenscheibe die Außenbolzen berühren. Die Drehbewegung wird von der Antriebswelle über das Stirnradgetriebe auf die Exzenter übertragen, die dann die Kurvenscheiben im Bolzenring abwälzen und somit die reduzierte Drehzahl erzeugen.

Das Gesamtuntersetzungsverhältnis ist das Produkt des ersten Untersetzungsverhältnisses und des zweiten Untersetzungsverhältnisses.

The rotation of the servo motor is transmitted through the input gear to the spur gears. At this point, the speed is reduced accordingly to the gear ratio between input gear and spur gears.

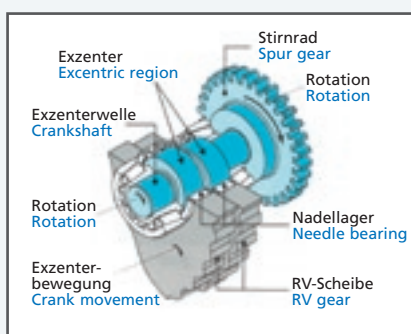
Since they are directly connected, the crankshafts have the same rotational speed as the spur gears. Two RV gears are mounted around the needle bearings on the eccentric region of the crankshaft. (In order to balance the equal amount of force, two RV gears are mounted).

When the crankshafts rotate, the two RV gears mounted on the eccentric sections also revolve eccentrically around the input axis (crank movement). Pins are arrayed in a constant pitch in the grooves inside the case. The number of pins is just one larger than the number of RV teeth.

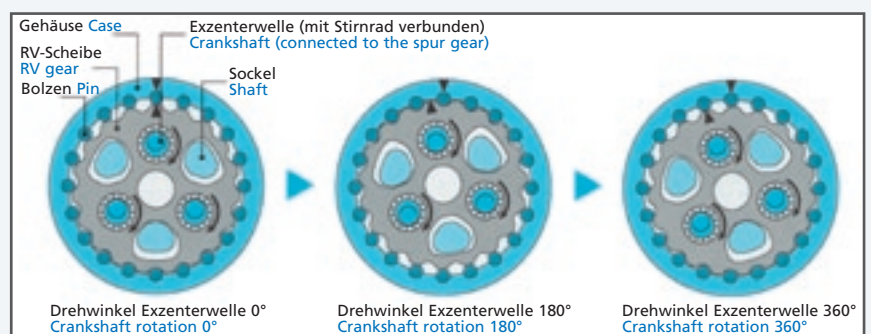
As the crankshafts revolve one complete rotation, the RV gears revolve eccentrically one pitch of a pin (crank movement), with all the RV teeth in contact with all of the pins.

The rotation is then output to the shaft (output shaft) via the crankshaft so that the crankshaft rotation speed can be reduced in proportion to the number of pins.

The total reduction ratio is the product of the first reduction ratio and the second reduction ratio.



Exzenterwellenstufe, Darstellung
Crankshaft section, view



Exzenterwellenstufe, Bewegungsablauf
Crankshaft section, motion sequence

Getriebe-Serien Gear Series

Einbausätze



RV-E
Vollwelle
Solid shaft

T	58 - 5.390	Nm
i	31 - 192,4	

Seite 4 [Page 4](#)



RV-C
Hohlwelle
Hollow shaft

T	98 - 8.820	Nm
i	27 - 49,286	

Seite 6 [Page 6](#)

Component sets



RV
Vollwelle ohne
Abtriebslagerung
Solid shaft w/o bearing
support at output shaft

T	137 - 5.390	Nm
i	57 - 192,4	

Seite 8 [Page 8](#)

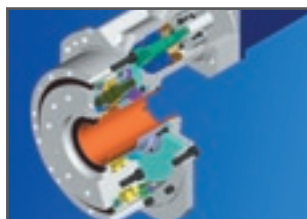
Getriebeköpfe



RD-E
Vollwelle
Solid shaft

T	58 - 3.136	Nm
i	31 - 185	

Seite 10 [Page 10](#)



RD-C
Hohlwelle
Hollow shaft

T	98 - 3.136	Nm
i	81 - 258	

Seite 12 [Page 12](#)

Gearheads



GH
für hohe Abtriebsdreh-
zahlen
for high output speed

T	68 - 980	Nm
i	10,7436 - 31,4348	
n	150	min ⁻¹

Seite 14 [Page 14](#)

Präzisionsgetriebe für spezielle Anwendungen



RA-EA/EC
für Werkzeugmagazine
for tool magazines

T	167 - 1.568	Nm
i	56 - 170	

Seite 16 [Page 16](#)



NT
für NC Rotationstische
for NC rotary tables

T	1.471 - 2.059	Nm
i	60	
n	70	min ⁻¹

Seite 18 [Page 18](#)

Precision gears for special applications

Einbausätze - Vollwelle Component Sets - Solid Shaft

Die RV-E-Getriebeserie für anspruchsvolle Antriebsaufgaben.

The RV-E gear series for demanding motion control problems.

Wenn hohe Verdreh- und Kippsteifigkeit sowie kompakte Bauform bei großen Untersetzungen gefragt sind, stellen RV-E-Getriebe die Lösung dar.

If high torsional and bending stiffness as well as compactness at high ratios is requested, RV-E gears are the solution.

Merkmale und Nutzen

Features and Benefits

Allseitige Lagerung und einzigartiges Konstruktionsprinzip

- hohe Drehmoment bei kleinstem Bauraum
- hohe Schockbelastbarkeit (bis zum 5-fachen des Nenn Drehmoments)
- hohe Steifigkeit
- hohe Präzision (Spiel < 1 arc-min)

2-stufige Untersetzung

- weniger Vibration
- kleines Massenträgheitsmoment

Integrierte Schrägkugellager

- geringer Verschleiß
- höhere Lebensdauer
- geringes Losbrechmoment
- hoher Wirkungsgrad

Double-end support and unique pin gear design

- high torque density
- high shock load capability (up to 5 times of rated torque)
- high rigidity
- high precision (backlash < 1 arc-min)

2 stage reduction

- reduces vibration
- provides low inertia

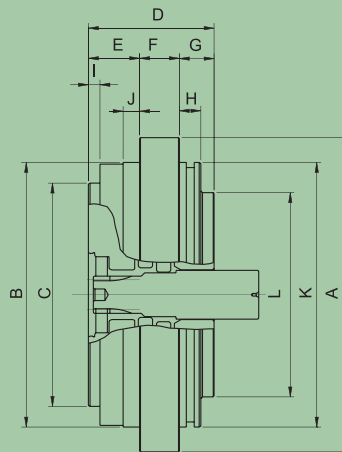
Integrated angular-ball-bearings

- low wear
- longer life time
- excellent breakaway torque
- high efficiency

Spezifikation

Specification

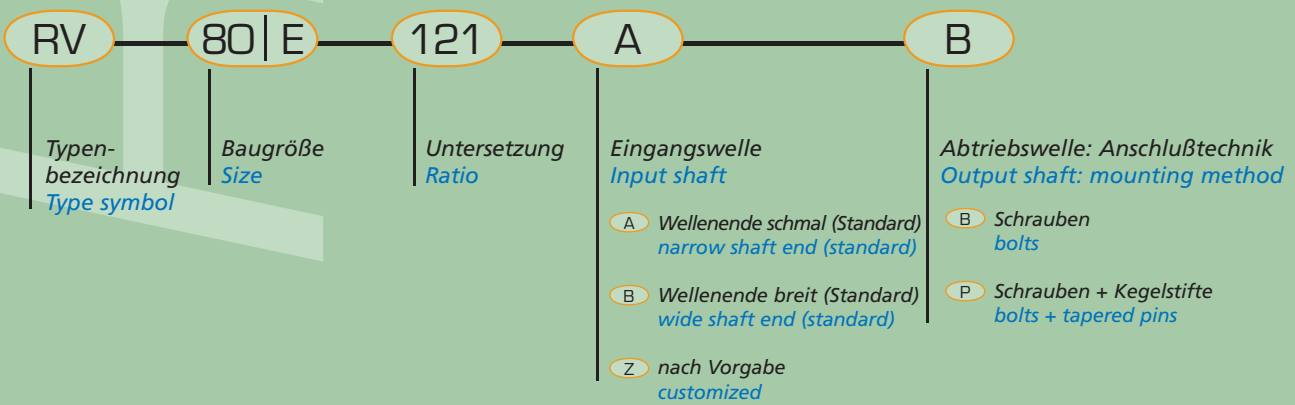
Modell	Standard- untersetzung		Nenn- moment (Nm)	zulässiges Moment		max. Drehzahl Schaltbetrieb (min ⁻¹)	Spiel (arc-min)	Torsions- steifigkeit (Nm/arc-min)	Kapazität der Lagerung		
				Beschl./Verz. (Nm)	Not-Aus (Nm)				Nennkipp- moment (Nm/arc-min)	zulässiges Moment (Nm)	Axiallast (N)
Model	Standard ratio		Rated torque (Nm)	Allowable torque		Allowable output speed Intermittent drive (min ⁻¹)	Backlash (arc-min)	Torsional rigidity (Nm/arc-min)	Capacity of integrated bearings		
				Accel./Decel. (Nm)	Momentary (Nm)				Moment rigidity (Nm/arc-min)	Allowable moment (Nm)	Axial load (N)
6E	31	59	58	117	294	100	<1.5	20	117	196	1.470
	43	79									
	53,5	103									
20E	57	121	167	412	833	75	<1.0	49	372	882	3.920
	81	141									
	105	161									
25E	57	121	216	540	1.080	75	<1.0	59	353	882	3.920
	81	141									
	105	161									
40E	57	121	412	1.029	2.058	70	<1.0	108	931	1.666	5.194
	81	153									
	105										
50E	57	121	491	1.226	2.453	70	<1.0	147	686	1.666	5.194
	81	153									
	105										
80E	57	121	784	1.960	3.920	70	<1.0	196	1.176	2.156	7.840
	81	153									
	101										
110E	81	175,28	1.078	2.695	5.390	50	<1.0	294	1.470	2.940	10.780
	111										
	161										
160E	81	145	1.568	3.920	7.840	45	<1.0	392	2.940	3.920	14.700
	101	171									
	129										
320E	81	141	3.136	7.480	15.680	35	<1.0	980	4.900	7.056	19.600
	101	171									
	118,5	185									
	129										
450E	81	154,8	4.410	11.025	22.050	25	<1.0	1.176	7.448	8.820	24.500
	101	171									
	118,5	192,4									
	129										
550E	123	192,4	5.390	13.475	26.950	20	<1.0	2.260	9.600	10.780	34.300
	141										
	163,5										



Maße **Dimensions**

Modell	A (ø mm)	B (ø mm)	C (ø mm)	D (ø mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (ø mm)	L (ø mm)	Gewicht (kg)
Model	A (ø mm)	B (ø mm)	C (ø mm)	D (ø mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (ø mm)	L (ø mm)	Weight (kg)
6E	122	103	86	53	24	12	17	8	4	8	103	78	2,5
20E	145	124	105	65	30	20	15	8	5,5	10	123	91,5	4,4
25E	145	124	105	68	33	20	15	8	8,5	10	123	96,6	4,6
40E	190	160	135	76	31	24	21	13	7	10	160	123	9,5
50E	190	160	135	76	31	24	21	13	7	10	160	127	9,5
80E	222	190	160	84	48	15	21	12	11	10	190	139	12,7
110E	244	208	182	92,5	67	19	6,5	-	14	15	-	154	18
160E	280	240	204	104	68,5	25	10,5	-	8	15	-	178	28
320E	325	284	245	125	79,5	30	15,5	-	8	20	-	214	47
450E	370	328	275	140	84	38	18	-	8	20	-	248	69
550E	395	353	315	159	95	45	19	7	24	15	325	275	88

Typenbezeichnung **Type Designation**



Einbausätze - Hohlwelle Component Sets - Hollow Shaft

Die RV-C-Getriebe haben einen identischen Aufbau wie die RV-E-Getriebe.

The design of the RV-C gear is identical to the RV-E series.

Der Unterschied ist die Hohlwelle, die zur Durchführung von Versorgungsleitungen oder Antrieben hervorragend geeignet ist.

The difference, the hollow shaft, allows cable or drive-shafts being feed through the center of the gear.

Merkmale und Nutzen

Features and Benefits

Allseitige Lagerung und einzigartiges Konstruktionsprinzip

- hohe Drehmoment bei kleinstem Bauraum
- hohe Schockbelastbarkeit (bis zum 5-fachen des Nenn Drehmoments)
- hohe Steifigkeit
- hohe Präzision (Spiel < 1 arc-min)

Double-end support and unique pin gear design

- high torque density
- high shock load capability (up to 5 times of rated torque)
- high rigidity
- high precision (backlash < 1 arc-min)

2-stufige Untersetzung

- weniger Vibration
- kleines Massenträgheitsmoment

2 stage reduction

- reduces vibration
- provides low inertia

Integrierte Schrägkugellager

- geringer Verschleiß
- höhere Lebensdauer
- geringes Losbrechmoment
- hoher Wirkungsgrad

Integrated angular-ball-bearings

- low wear
- longer life time
- excellent breakaway torque
- high efficiency

Hohlwelle

- ermöglicht Durchführung von Kabeln / Medien oder Drehbewegungen

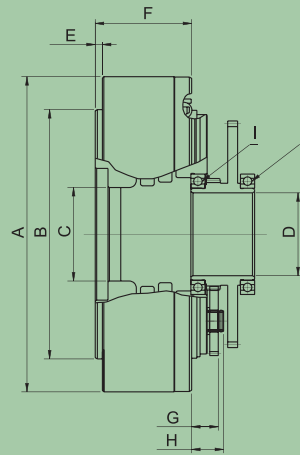
Hollow shaft

- allows routing of cable / media or rotary movement

Spezifikation

Specification

Modell	Standard- untersetzung	Nenn- moment (Nm)	zulässiges Moment		max. Drehzahl Schaltbetrieb (min ⁻¹)	Spiel (arc-min)	Torsions- steifigkeit (Nm/arc-min)	Kapazität der Lagerung		
			Beschl./Verz. (Nm)	Not-Aus (Nm)				zulässiges Moment (Nm)	Axiallast (N)	Nennkipp- moment (Nm/arc-min)
Model	Standard ratio	Rated torque (Nm)	Allowable torque		Allowable output speed Intermittent drive (min ⁻¹)	Backlash (arc-min)	Torsional rigidity (Nm/arc-min)	Capacity of integrated bearings		
			Accel./Decel. (Nm)	Momentary (Nm)				Allowable moment (Nm)	Axial load (N)	Moment rigidity (Nm/arc-min)
10C	27	98	245	490	80	<1.0	47	686	5.880	421
27C	36,57 (1.390/38)	265	662	1.323	60	<1.0	147	980	8.820	1.068
50C	32,54 (1.985/61)	490	1.225	2.450	50	<1.0	255	1.764	11.760	1.960
100C	36,75	980	2.450	4.900	40	<1.0	510	2.450	13.720	2.813
155C	33,62	1.470	3.675	7.350	30	<1.0	735	7.056	15.680	4.900
200C	34,86 (1.499/43)	1.961	4.900	9.800	30	<1.0	980	8.820	19.600	9.800
320C	35,61 (2.778/78)	3.136	7.840	15.680	25	<1.0	1.960	20.580	29.400	12.740
400C	35,61 (2.778/78)	3.920	9.800	19.600	20	<1.0	2.450	24.500	34.300	19.600
500C	37,34 (3.099/83)	4.900	12.250	24.500	20	<1.0	3.430	34.300	39.200	24.500
900C	42,84	8.820	22.050	44.100	15	<1.0	4.900	44.100	50.960	37.730



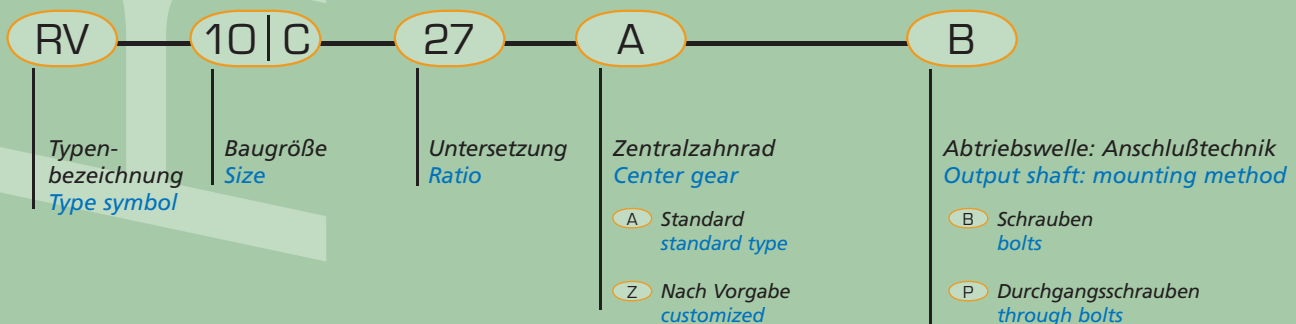
Maße

Dimensions

Modell	A (ø mm)	B (ø mm)	C (ø mm)	D (ø mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I	Gewicht (kg)
Model	A (ø mm)	B (ø mm)	C (ø mm)	D (ø mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I	Weight (kg)
10C	147	110	34	31	4	49,5	17	19,2	6,807	4,6
27C	182	140	47	43	5	57,5	16,6	19,5	6,810	8,5
50C	222,5	176	66	57	5	68	20,2	23,8	6,813	15
100C	250,5	199	73	71	5	72,6	19,9	21,15	6,816	19,5
155C	293	234	90	80,5	6	104,5	29,1	33	6,818	37
200C	347	260	100	90	7	102	31,2	33,2	6,820	57
320C	440	340	140	138	5,5	101	38	43,5	6,830	80
400C	485	350	140	138	6	110,5	39	43,5	6,830	108
500C	520	390	150	138	7,5	130,5	47,5	50	6,832	160
900C	543	390	135	-	22,5	144	80,8	82,6	6,828	225

Typenbezeichnung

Type Designation



Einbausätze - Vollwelle ohne Lagerung

Component Sets - Solid Shaft without Bearing Support

Das RV Getriebe ist der Ursprung der gesamten Bandbreite der Präzisionsgetriebe.

The RV gear is presenting the basic design for all precision gears.

Hohe Präzision, geringes Spiel bei großen Untersetzungen sind die Merkmale dieser Serie.

High precision, low backlash and high ratio are the important features of this series.

Merkmale und Nutzen

Features and Benefits

Einzigartiges Konstruktionsprinzip

- hohe Drehmoment bei kleinstem Bauraum
- hohe Schockbelastbarkeit (bis zum 5-fachen des Nenn Drehmoments)
- hohe Steifigkeit
- hohe Präzision (Spiel < 1 arc-min)

Unique pin gear design

- high torque density
- high shock load capability (up to 5 times of rated torque)
- high rigidity
- high precision (backlash < 1 arc-min)

2-stufige Untersetzung

- weniger Vibration
- kleines Massenträgheitsmoment

2 stage reduction

- reduces vibration
- provides low inertia

Externe Lagerung

- kleinere Baugröße des Getriebes, da nur die dynamischen Belastungen bestimmend sind
- freie Wahl der Abtriebslagerung

External bearing

- smaller size of gear box, because only dynamic load is determining factor
- design of output shaft supporting bearing free of choice

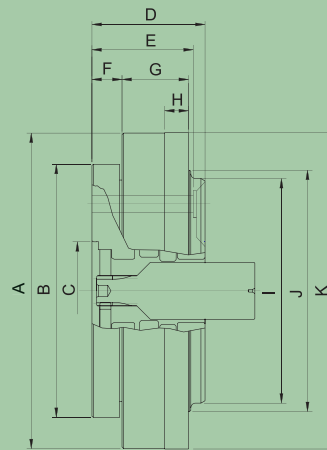
Spezifikation

Specification

Modell	Standarduntersetzung		Nennmoment (Nm)	zulässiges Moment		max. Drehzahl Schaltbetrieb (min ⁻¹)	Spiel (arc-min)	Torsionssteifigkeit (Nm/arc-min)
	Beschl./Verz. (Nm)	Not-Aus (Nm)		Beschl./Verz. (Nm)	Momentary (Nm)			
Model	Standard Ratio		Rated torque (Nm)	Allowable torque		Allowable output speed Intermittent drive (min ⁻¹)	Backlash (arc-min)	Torsional rigidity (Nm/arc-min)
				Accel./Decel. (Nm)	Momentary (Nm)			
15	57	121	137	274	686	60	<1.0	39
	81	141						
	105							
30	57	121	333	833	1.666	50	<1.0	98
	81	153						
	105							
60	57	121	637	1.592	3.185	40	<1.0	196
	81	153						
	101							
160	81	145	1.568	3.920	6.615	45	<1.0	392
	101	171						
	129							
320	81	141	3.136	7.840	12.250	35	<1.0	980
	101	171						
	118,5	185						
	129							
450	81	154,8	4.410	11.025	18.620	25	<1.0	1.176
	101	171						
	118,5	192,4						
	129							
550	123	192,4	5.390	13.475	26.950	20	<1.0	1.666
	141							
	163,5							



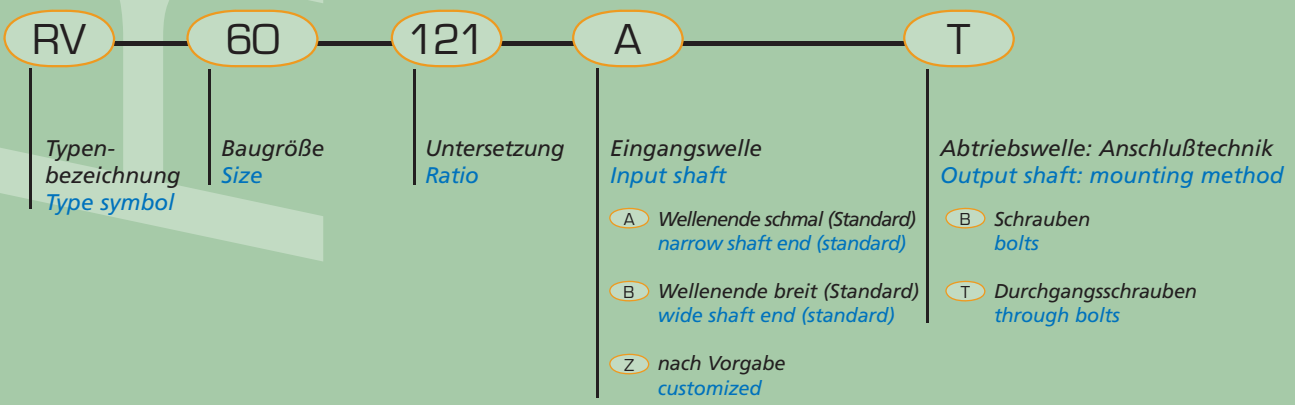
RV
 Vollwelle ohne
 Abtriebslagerung
 Solid shaft w/o bearing
 support at output shaft



Maße **Dimensions**

Modell	A (ø mm)	B h6 (ø mm)	C H6 (ø mm)	D	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (ø mm)	J (ø mm)	K (ø mm)	Gewicht (kg)
Model	A (ø mm)	B h6 (ø mm)	C H6 (ø mm)	D	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (ø mm)	J (ø mm)	K (ø mm)	Weight (kg)
15	129,9	105	32	65	55	16	32	12	90	100	130	3,5
30	159,5	135	50	71,5	60	22	34	15	120	129	160	6,5
60	199,5	160	62	71,5	64	19	42	15	142	152,6	200	10,0
160	239,5	204	110	96	82	27	52	30	175	190	239,9	20,0
320	289,5	245	130	117,6	102	33	63	25	208	224	290	36,5
450	324,5	275	154	128,5	109,5	35	72,5	30	232	252	325	50,0
550	369,5	316	180	147	128	41	82	30	260	290	370	71,0

Typenbezeichnung **Type Designation**



Getriebeköpfe - Vollwelle Gearheads - Solid Shaft

Basierend auf den RV-E-Getrieben;
eine geschlossene, mit Schmiermittel gefüllte
einbaufertige Getriebeeinheit, vorbereitet für
den Anbau von Servomotoren.

Based on RV-E series, closed, sealed gear filled
with lubricant, ready to install, prepared for
servo motor.

Merkmale und Nutzen

Features and Benefits

Allseitige Lagerung und einzigartiges

Konstruktionsprinzip

- hohes Drehmoment bei kleinstem Bauraum
- hohe Schockbelastbarkeit (bis zum 5-fachen des Nenn Drehmoments)
- hohe Steifigkeit
- hohe Präzision (Spiel < 1 arc-min)

2-stufige Untersetzung

- weniger Vibration
- kleines Massenträgheitsmoment

Integrierte Schrägkugellager

- geringer Verschleiß
- höhere Lebensdauer
- geringes Losbrechmoment
- hoher Wirkungsgrad

Mit Schmiermittel gefüllt / Motorflansch und Kupplung mit Klemmring

- einfacher und schneller Aufbau
- kostengünstiger Einbau

Double-end support and unique pin gear design

- high torque density
- high shock load capability (up to 5 times of rated torque)
- high rigidity
- high precision (backlash < 1 arc-min)

2 stage reduction

- reduces vibration
- provides low inertia

Integrated angular-ball-bearings

- low wear
- longer life time
- excellent breakaway torque
- high efficiency

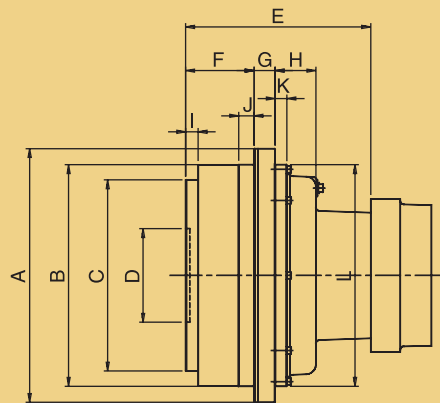
Ready greased / coupling & motor flange

- maximum of „easy to use“
- reduced integration costs

Spezifikation

Specification

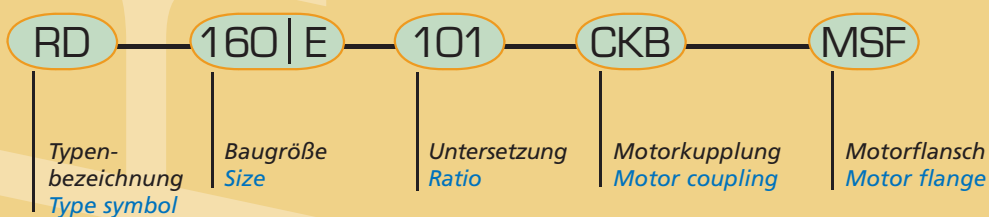
Modell	Standard- untersetzung		Nenn- moment (Nm)	zulässiges Moment		max. Drehzahl Schaltbetrieb (min ⁻¹)	Spiel (arc-min)	Torsions- steifigkeit (Nm/arc-min)	Kapazität der Lagerung		
				Beschl./Verz. (Nm)	Not-Aus (Nm)				Nennkipp- moment (Nm/arc-min)	zulässiges Moment (Nm)	Axiallast (N)
Model	Standard Ratio		Rated torque (Nm)	Allowable torque		Allowable output speed Intermittent drive (min ⁻¹)	Backlash (arc-min)	Torsional rigidity (Nm/arc-min)	Capacity of integrated bearings		
				Accel./Decel. (Nm)	Momentary (Nm)				Moment rigidity (Nm/arc-min)	Allowable moment (Nm)	Axial load (N)
6E	31	79	58	117	294	100	<1.5	20	117	196	1.470
	43	103									
	53,5										
20E	41	105	167	412	833	75	<1.0	49	372	882	3.920
	57	161									
	81										
40E	41	101	412	1.029	2.058	70	<1.0	108	931	1.666	5.194
	57	153									
	81										
80E	41	101	784	1.960	3.920	70	<1.0	196	1.176	2.156	7.840
	57	153									
	81										
160E	66	145	1.568	3.920	7.840	45	<1.0	392	2.940	3.920	14.700
	81	171									
	101										
320E	66	141	3.136	7.840	15.680	35	<1.0	980	4.900	7.056	19.600
	81	185									
	101										



Maße **Dimensions**

Modell	A (ø mm)	B h7 (ø mm)	C h7 (ø mm)	D H7 (ø mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)	L h7 (ø mm)	Gewicht (kg)
Model	A (ø mm)	B h7 (ø mm)	C h7 (ø mm)	D H7 (ø mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)	L h7 (ø mm)	Weight (kg)
6E	125,5	103	86	20	132	28,5	32	24,5	8,5	8	8	103	5,5
20E	150	124	105	32	136,5	30	40	24,5	5,5	10	10	122	8,2
40E	192	160	135	50	155,8	31,1	51,5	22,5	7,1	10	10	160	17,3
80E	223	190	160	55	182	54	41,5	26	17	10	10	190	25,2
160E	280	240	204	130	210,5	73,6	22	42,9	13,1	15	10	240	44,5
320E	325	284	245	152	236,5	87,5	27	52	16	20	15	284	68,7

Typenbezeichnung **Type Designation**



Getriebeköpfe - Hohlwelle

Gearheads - Hollow Shaft

Basierend auf den RV-C-Getrieben;
eine geschlossene, mit Schmiermittel gefüllte
einbaufertige Getriebeeinheit, vorbereitet für
den Anbau von Servomotoren.

Based on RV-C series, closed, sealed gear filled
with lubricant, ready to install, prepared for
servo motor.

Merkmale und Nutzen

Features and Benefits

Allseitige Lagerung und einzigartiges

Konstruktionsprinzip

- hohes Drehmoment bei kleinstem Bauraum
- hohe Schockbelastbarkeit (bis zum 5-fachen des Nenn Drehmoments)
- hohe Steifigkeit
- hohe Präzision (Spiel < 1 arc-min)

2-stufige Untersetzung

- weniger Vibration
- kleines Massenträgheitsmoment

Integrierte Schrägkugellager

- geringer Verschleiß
- höhere Lebensdauer
- geringes Losbrechmoment
- hoher Wirkungsgrad

Mit Schmiermittel gefüllt / Motorflansch und Kupplung mit Klemmring

- einfacher und schneller Aufbau
- kostengünstiger Einbau

Hohlwelle

- ermöglicht Durchführung von Kabeln / Medien oder Drehbewegungen

Double-end support and unique pin gear design

- high torque density
- high shock load capability (up to 5 times of rated torque)
- high rigidity
- high precision (backlash < 1 arc-min)

2 stage reduction

- reduces vibration
- provides low inertia

Integrated angular-ball-bearings

- low wear
- longer life time
- excellent breakaway torque
- high efficiency

Ready greased / coupling & motor flange

- maximum of „easy to use“
- reduced integration costs

Hollow shaft

- allows routing of cable / media or rotary movement

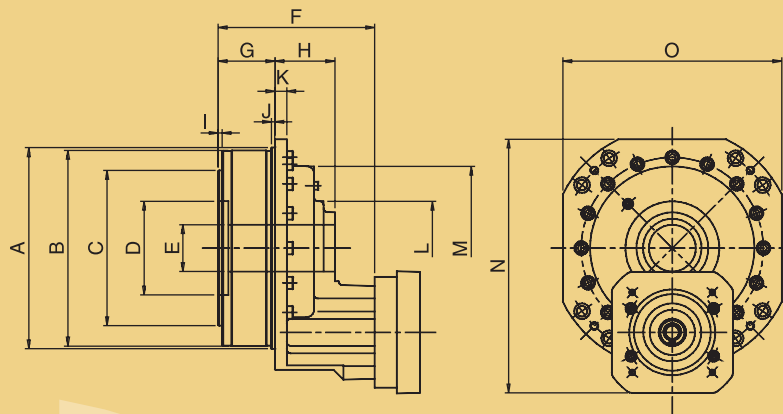
Spezifikation

Specification

Modell	Standard- untersetzung		Nenn- moment (Nm)	zulässiges Moment		max. Drehzahl Schaltbetrieb (min ⁻¹)	Spiel (arc-min)	Torsions- steifigkeit (Nm/arc-min)	Kapazität der Lagerung		
				Beschl./Verz. (Nm)	Not-Aus (Nm)				Nennkippmoment (Nm/arc-min)	zulässiges Moment (Nm)	Axiallast (N)
Model	Standard ratio		Rated torque (Nm)	Allowable torque		Allowable output speed Intermittent drive (min ⁻¹)	Backlash (arc-min)	Torsional rigidity (Nm/arc-min)	Capacity of integrated bearings		
				Accel./Decel. (Nm)	Momentary (Nm)				Moment rigidity (Nm/arc-min)	Allowable moment (Nm)	Axial load (N)
10C	81 108 153	189 243	98	245	490	80	<1.0	47	421	686	5.880
27C	99,82 141,68 184	233,45	265	662	1.323	60	<1.0	147	1.068	980	8.820
50C	109 152,6 196,2	239,8	490	1.225	2.450	50	<1.0	255	1.960	1.764	11.760
100C	100,5 150 210	258	980	2.450	4.900	40	<1.0	510	2.813	2.450	13.720
200C	105,83 155,96 206,09	245,08	1.960	4.900	9.800	30	<1.0	980	9.800	8.820	19.600
320C	115 157 207	253	3.136	7.840	15.680	25	<1.0	1.960	12.740	20.580	29.400



RD-C
Hohlwelle
Hollow shaft



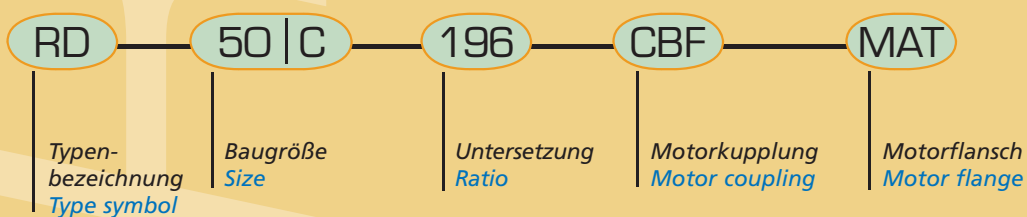
Maße

Dimensions

Modell	A (ø mm)	B h7 (ø mm)	C h7 (ø mm)	D H7 (ø mm)	E (ø mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)	L (ø mm)	M (ø mm)	N (mm)	O (mm)	Gewicht (kg)
Model	A (ø mm)	B h7 (ø mm)	C h7 (ø mm)	D H7 (ø mm)	E (ø mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)	L (ø mm)	M (ø mm)	N (mm)	O (mm)	Weight (kg)
10C	146	-	110	46	25	157,5	46	63,5	4,5	6,5	14	53	126	187,5	170	10,0
27C	189	182	140	66	36	174,5	57,5	62,5	5	5	14	78	164	227,5	205	16,1
50C	230	222,5	176	93	47	196,5	68	71	5	4	15	103	191	266	252	26,2
100C	258	250,5	199	106	60	200,1	72,6	76,5	5	5	15	120	212	307,5	280	34,9
200C	354	347	260	138	75	262	102	101,5	7	5	20	142	292	391	368	86,5
320C	440	400	340	200	120	277,5	101	132	6,3	35	25	214	376	484	447	133

Typenbezeichnung

Type Designation



Getriebeköpfe für hohe Abtriebsdrehzahlen

Gearheads for high Output Speed

Das ideale Reduziergetriebe für hohe Abtriebsdrehzahlen.

The most ideal reducer for high output speed.

Die GH-Serie ist eine „easy to use“ Ausführung der RV-Serie, welche bereits einen hervorragenden Ruf in der Automation in den Anwendungen Roboter, Werkzeugmaschinen und Fördersystemen hat.

The GH-Series of high precision reducers is an easy-to-use version of the RV Series, which is developing a strong reputation in factory automation, such as industrial robots, machine tools, and conveying systems.

Merkmale und Nutzen

Features and Benefits

Allseitige Lagerung und einzigartiges Konstruktionsprinzip

- hohe Drehmoment bei kleinstem Bauraum
- hohe Schockbelastbarkeit (bis zum 7-fachen des Nenndrehmoments)
- hohe Steifigkeit
- hohe Präzision (Spiel < 6 arc-min)

Double-end support and unique pin gear design

- high torque density
- high shock load capability (up to 7 times of rated torque)
- high rigidity
- high precision (backlash < 6 arc-min)

2-stufige Untersetzung

- weniger Vibration
- kleines Massenträgheitsmoment
- geringe Untersetzung und hohe Abtriebsdrehzahlen (bis 250 min⁻¹)

2 stage reduction

- reduces vibration
- provides low inertia
- low reduction ratio and high output revolution speed (up to 250 min⁻¹)

Mit Schmiermittel gefüllt / Motorflansch und Motorkupplung mit Klemmring

- einfacher und schneller Aufbau
- kostengünstiger Einbau

Ready greased / coupling & motor flange

- maximum of „easy to use“
- reduced integration costs

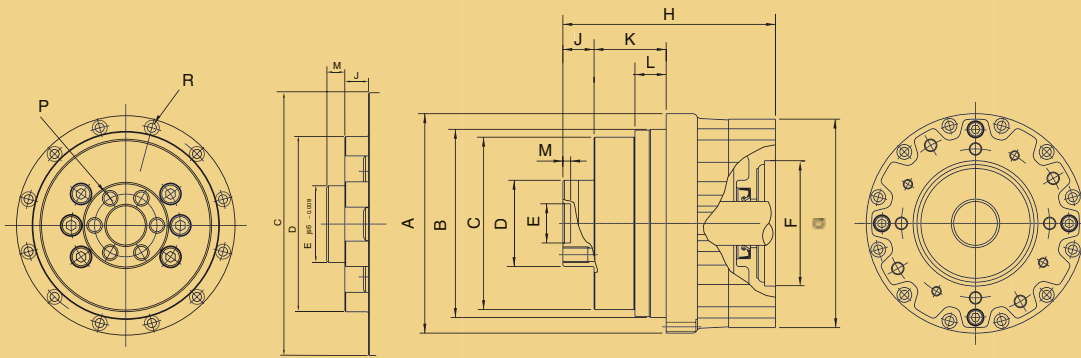
Spezifikation

Specification

Modell	Standard- untersetzung	Nenn- moment (Nm)	zulässiges Moment		max. Drehzahl		Spiel (arc-min)	Kapazität der Lagerung	
			Beschl./Verz. (Nm)	Not-Aus (Nm)	Schaltbetrieb (min ⁻¹)	Dauerbetrieb (min ⁻¹)		zulässiges Moment (Nm)	Axiallast (N)
Model	Standard ratio	Rated torque (Nm)	Allowable torque		Allowable output speed		Backlash (arc-min)	Capacity of integrated bearing	
			Accel./Decel. (Nm)	Momentary (Nm)	Intermittent drive (min ⁻¹)	Continuous drive (min ⁻¹)		Allowable moment (Nm)	Axial load (N)
7	461 / 41	69	206	480	270	150	<6	460	1.372
	21								
	153 / 5								
17	11	166	500	1.166	270	150	<6	804	1.960
	21								
	31								
24	11	235	705	1.646	250	150	<6	843	2.940
	21								
	31								
40	419 / 39	392	1.176	2.744	250	150	<6	1.823	2.940
	21								
	723 / 23								
100	20,375	980	2.942	6.865	135	65	<10	4.900	5.586
	31,4								



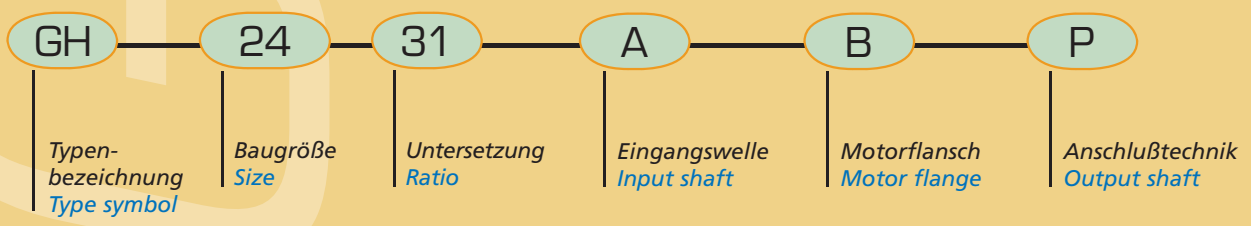
GH
für hohe Abtriebsdreh-
zahlen
for high output speed



Maße **Dimensions**

Modell	A (ø mm)	B h7 (ø mm)	C (ø mm)	D h7 (ø mm)	E h7 (ø mm)	F H7 (ø mm)	G (ø mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	R (ø mm)	P (ø mm)	Gewicht (kg)
Model	A (ø mm)	B h7 (ø mm)	C (ø mm)	D h7 (ø mm)	E h7 (ø mm)	F H7 (ø mm)	G (ø mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	R (ø mm)	P (ø mm)	Weight (kg)
7	140	120	110	55	25	80	133	136,2	20	46,2	20	5	129 12 x ø 5,8	40 6 x M 10	8,0
17	180	151		72	35	110	170	157	19,8	52,2	17	5	167 12 x ø 6,8	55 8 x M 12	15,5
24	195	160	144	96	42	110	186	146	13	65	26	10	180 8 x ø 9	72 8 x M 12	15,5
40	240	200		108	50	114,3	229	202,2	27	63,7	23	6	223 12 x ø 9	85 12 x M 12	35,5
100	374	310	255	144	70	114,3	290	237	25	123	18	8	334 12 x ø 13 2 x M 12	115 8 x M 16	90,0

Typenbezeichnung **Type Designation**



Vollwellengetriebe für Werkzeugmagazine

Solid Shaft Gear for Tool Magazines

Basierend auf dem RV-E Getriebe;
ein geschlossenes Getriebe mit Motorflansch
und Ritzel zum einfachen Anbau des Motors

Based on the RV-E series, a sealed gear with
pinion and motorflange for easy motor adapti-
on.

Merkmale und Nutzen

Features and Benefits

Allseitige Lagerung und einzigartiges Konstruktionsprinzip

- hohe Drehmoment bei kleinstem Bauraum
- hohe Schockbelastbarkeit (bis zum 5-fachen des Nenn Drehmoments)
- hohe Steifigkeit
- hohe Präzision (Spiel < 1 arc-min)

2-stufige Untersetzung

- weniger Vibration
- kleines Massenträgheitsmoment

Integrierte Schrägkugellager

- geringer Verschleiß
- höhere Lebensdauer

Mit Schmiermittel gefüllt / Motorflansch und Motorkupplung mit Klemmring

- einfacher und schneller Aufbau
- kostengünstiger Einbau

Double-end support and unique pin gear design

- high torque density
- high shock load capability (up to 5 times of rated torque)
- high rigidity
- high precision (backlash < 1 arc-min)

2 stage reduction

- reduces vibration
- provides low inertia

Integrated angular-ball-bearing

- low wear
- longer life time

Ready greased / coupling & motor flange

- maximum of „easy to use“
- reduced integration costs

Spezifikation

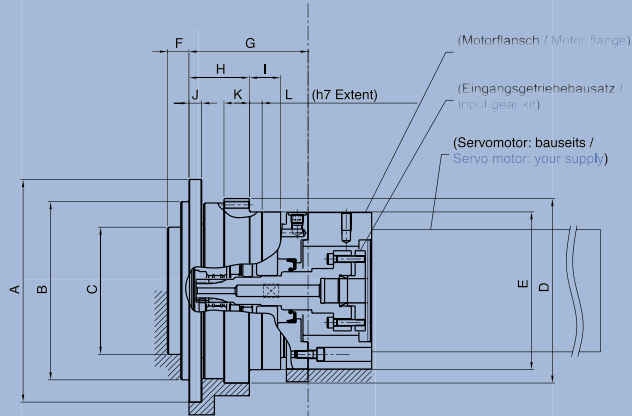
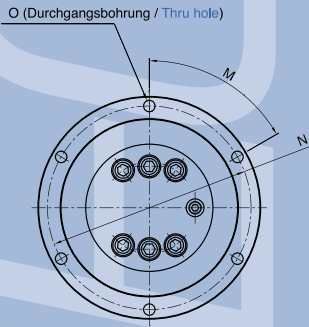
Specification

Modell	Unter- setzung		Nenn- moment (Nm)	zulässiges Moment		max. Drehzahl Schaltbetrieb (min ⁻¹)	Spiel (arc-min)	Torsions- steifigkeit (Nm/arc-min)	Kapazität der integrierten Lagerung		
				Besch./Verz (Nm)	Not-Aus (Nm)				Nenn-Kippmo- ment (Nm/arc-min)	zulässiges Moment (Nm)	Axiallast (N)
Model	Ratio		Rated torque (Nm)	Allowable torque		All. outp. speed Intermittend drive (min ⁻¹)	Backlash (arc-min)	Torsional rigidity (Nm/arc-min)	Capacity of integrated bearings		
				Accel./Decel. (Nm)	Momentary (Nm)				Moment rigidity (Nm/arc-min)	Allowable moment (Nm)	Axial load (N)
RA-20EA	80	81	167	412	833	75	<1	49	882	1.764	3.920
	104	105									
RA-20EC	120	121									
	160	161									
RA-40EA	80	81	412	1.029	2.058	70	<1	108	1.666	3.332	5.194
	104	105									
RA-40EC	120	121									
	152	153									
RA-80EA	80	81	784	1.960	3.920	70	<1	196	2.156	4.312	7.840
	100	101									
RA-80EC	120	121									
	152	153									
RA-160EA	80	81	1.568	3.920	7.840	45	<1	392	3.920	7.840	14.700
	100	101									
	128	129									
RA-160EC	144	145									
	170	171									

RA-EA: Gehäuserotation
RA-EA: Case rotation

RA-EC: Wellenrotation
RA-EC: Shaft rotation

RA-EA: Gehäuserotation/ Case rotation

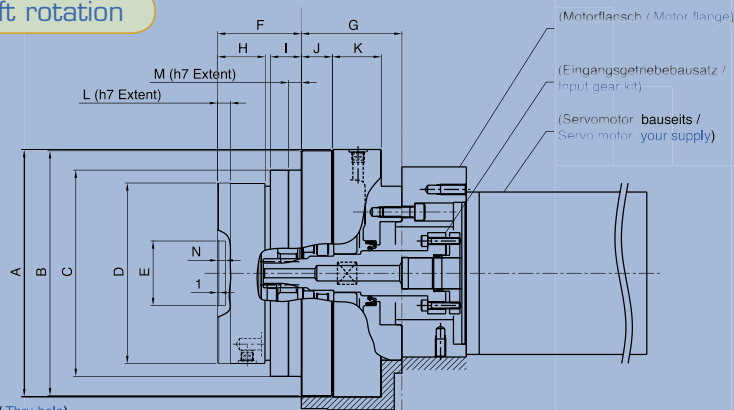
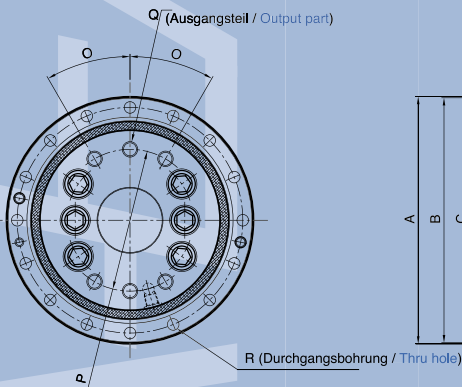


Maße

Dimensions

Modell Model	ϕA (mm)	ϕB h7 (mm)	ϕC (mm)	ϕD (mm)	ϕE h7 (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (°)	ϕN (mm)	ϕO (mm)	Gewicht (kg) Weight (kg)
RA-20EA	175	140	100	145	124	17	93.6	47.5	24.5	10	20	10	60	160	6- $\phi 9$	14.0
RA-40EA	230	180	140	190	160	14	119.1	63.5	24.0	13	24	10	60	210	6- $\phi 11$	25.0
RA-80EA	260	210	170	222	190	16	127.0	55.2	37.0	14	15	10	45	240	8- $\phi 11$	35.0
RA-160EA	325	270	180	280	240	15	171.0	59.9	60.5	18	38	15	30	300	12- $\phi 13$	77.0

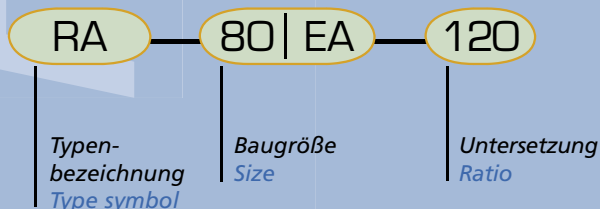
RA-EC: Wellenrotation/ Shaft rotation



Modell Model	ϕA (mm)	ϕB (mm)	ϕC h7 (mm)	ϕD h7 (mm)	ϕE h7 (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	N (mm)	O (°)	ϕP (mm)	ϕQ (mm)	Gewicht (kg) Weight (kg)
RA-20EC	150	145	124	110	40	59.1	59.0	32	24.5	20	25	10	10	6	30	90	4-M10 (depth 15)	14.0
RA-40EC	192	190	160	140	50	65	78.0	37	24.0	24	38	10	10	6	30	110	6-M12 (depth 18)	25.0
RA-80EC	226	222	190	170	80	77	72.0	33	37.0	15	40	10	10	6	20	136	9-M12 (depth 18)	35.0
RA-160EC	290	280	240	210	100	108	88.5	42.5	60.5	20	33	10	15	8	37.5	180	6-M16 (depth 25)	71.0

Typenbezeichnung

Type Designation



Hohlwellengetriebe für NC Rotationstische Hollow Shaft Gear for NC Rotary Tables

Abgeleitet von der RV-E / RV-C Serie; eine geschlossene, mit Schmiermittel gefüllte Getriebeeinheit für Rotationstische

Derivatet from the RV-E / RV-C Series, a sealed gear unit filled with lubricant, for rotating tables.

(B-Achse in horizontalen Bearbeitungszentren)

(B-axis at horizontal machining centers)

Merkmale und Nutzen

Features and Benefits

Allseitige Lagerung und einzigartiges Konstruktionsprinzip

- hohes Drehmoment bei kleinstem Bauraum
- hohe Schockbelastbarkeit (bis zum 5-fachen des Nenn Drehmoments)
- hohe Steifigkeit
- höchste Präzision

Double-end support and unique pin gear design

- high torque density
- high shock load capability (up to 5 times of rated torque)
- high rigidity
- high precision

2-stufige Untersetzung

- weniger Vibration
- kleines Massenträgheitsmoment

2 stage reduction

- reduces vibration
- provides low inertia

Integrierte Schrägkugellager

- geringer Verschleiß
- höhere Lebensdauer
- geringes Losbrechmoment
- hoher Wirkungsgrad

Integrated angular-ball-bearings

- low wear
- longer life time
- excellent breakaway torque
- high efficiency

Hohlwelle

- ermöglicht Durchführung von Kabeln / Medien oder Drehbewegungen

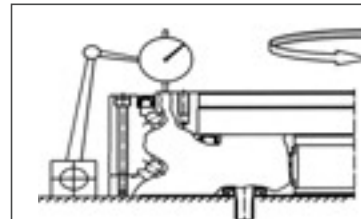
Hollow shaft

- allows routing of cable / media or rotary movement

Rundlauffehler (integrierte Hauptlager)

Runout (integrated main bearings)

Planlauf Axial runout	< 10 μm
Rundlauf Radial runout	< 5 μm



Positionierung (mit externem Geber)

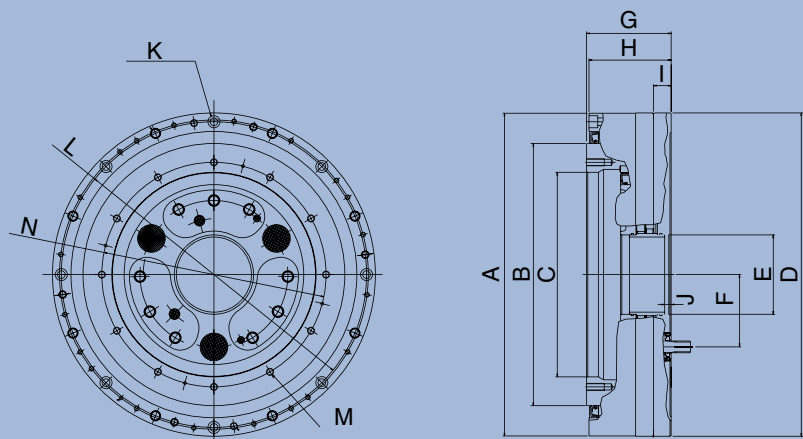
Indexing (with external indexer)

Positioniergenauigkeit Indexing accuracy	$\pm 2,5 \text{ arc-sec}$
Wiederholgenauigkeit Repeatability	$\pm 1,0 \text{ arc-sec}$

Spezifikation

Specification

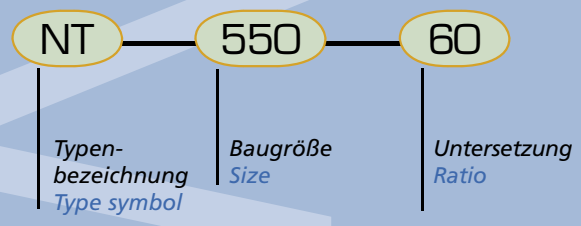
Modell	Untersetzung	Nennmoment (Nm)	zulässiges Moment	max. Drehzahl	Spiel (arc-min)	Kapazität der Lagerung		
			Beschl./Verz. (Nm)	Schaltbetrieb (min ⁻¹)		Nennkippmoment (Nm/arc-min)	zulässiges Moment (Nm)	Axiallast (N)
Model	Ratio	Rated torque (Nm)	Allowable torque	Allowable output speed	Backlash (arc-min)	Capacity of integrated bearings		
			Accel./Decel. (Nm)	Intermittent drive (min ⁻¹)		Moment rigidity (Nm/arc-min)	Allowable moment (Nm)	Axial load (N)
550	60	1.471	2.942	70	<1.0	19.613	5.394	32.362
650	60	2.059	4.119	70	<1.0	34.323	9.807	32.362



Maße *Dimensions*

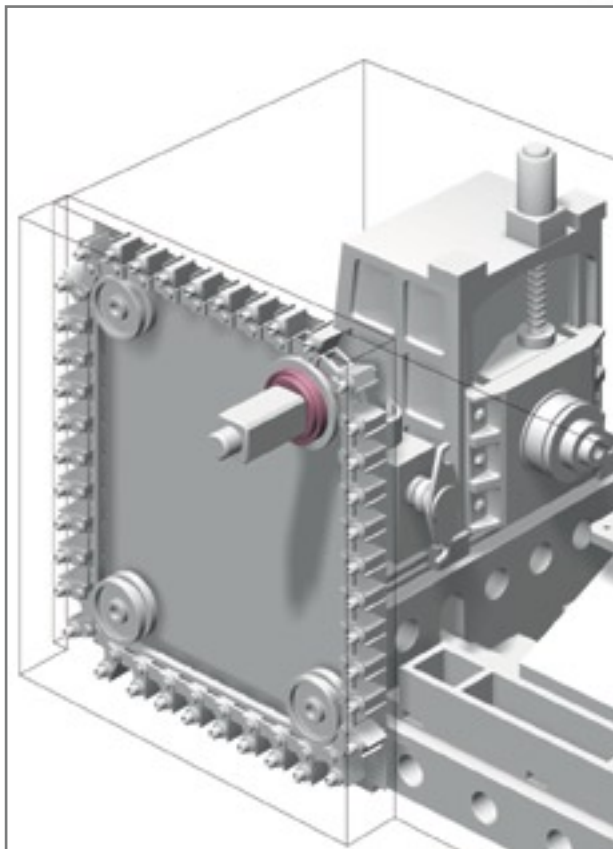
Modell	A (ø mm)	B h7 (ø mm)	C h7 (ø mm)	D h7 (ø mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)	L (ø mm)	M (ø mm)	N (ø mm)	Gewicht (kg)
Model	A (ø mm)	B h7 (ø mm)	C h7 (ø mm)	D h7 (ø mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)	L (ø mm)	M (ø mm)	N (ø mm)	Weight (kg)
550	549	446	348	550	135	123	144	140	30	20	520	8 - ø13	382	12-M12	160,0
650	669	556	420	670	160	141	146	142	32	24	640	12 - ø13	475	12-M16	220,0

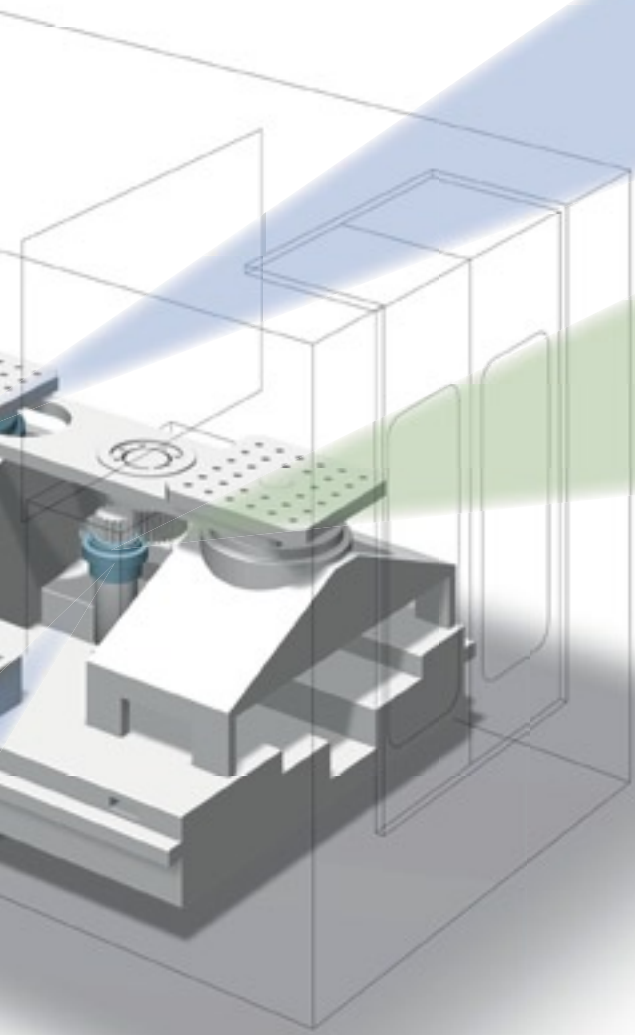
Typenbezeichnung *Type Designation*



Anwendung: Werkzeugmaschinen

Application: Machine Tools





NT
für NC Rotationstische
for NC rotary tables



RV-E
Vollwelle
Solid shaft

Speziell für den Einsatz in Werkzeugmaschinen wurden von Nabtesco besondere Getriebeserien entworfen, um den harten Anforderungen dieses Marktes gerecht zu werden. Die Serie RA-EA/EC wird aufgrund der ganzzahligen Übersetzungen und der speziell angepassten Gehäuseform besonders gerne in Werkzeugmagazinen und Werkzeugwechslern eingesetzt; die Serie NT wurde für die hochpräzisen Anforderungen von NC-Rotationstischen entwickelt. Selbstverständlich finden auch die anderen Nabtesco-Getriebeserien wie RV-E/C oder RD-E/C Anwendung in Werkzeugmaschinen aller Art, z.B. in B-Achsen.

Especially for service in machine tools Nabtesco developed particular series of gearboxes to meet the tough requirements of this market. Because of their integral gear-ratio and body-design gearboxes of series RA-EA/EC are specially designed for service in tool-magazines and tool-changers; series NT is developed for the extreme precise demands at NC-rotary tables. Of course also all other Nabtesco gearbox-series find their application in machine tools; series RV-E/C and RD-E/C often serve in B-axes.

Anwendung: Mehrachsen-Schwenkkopf

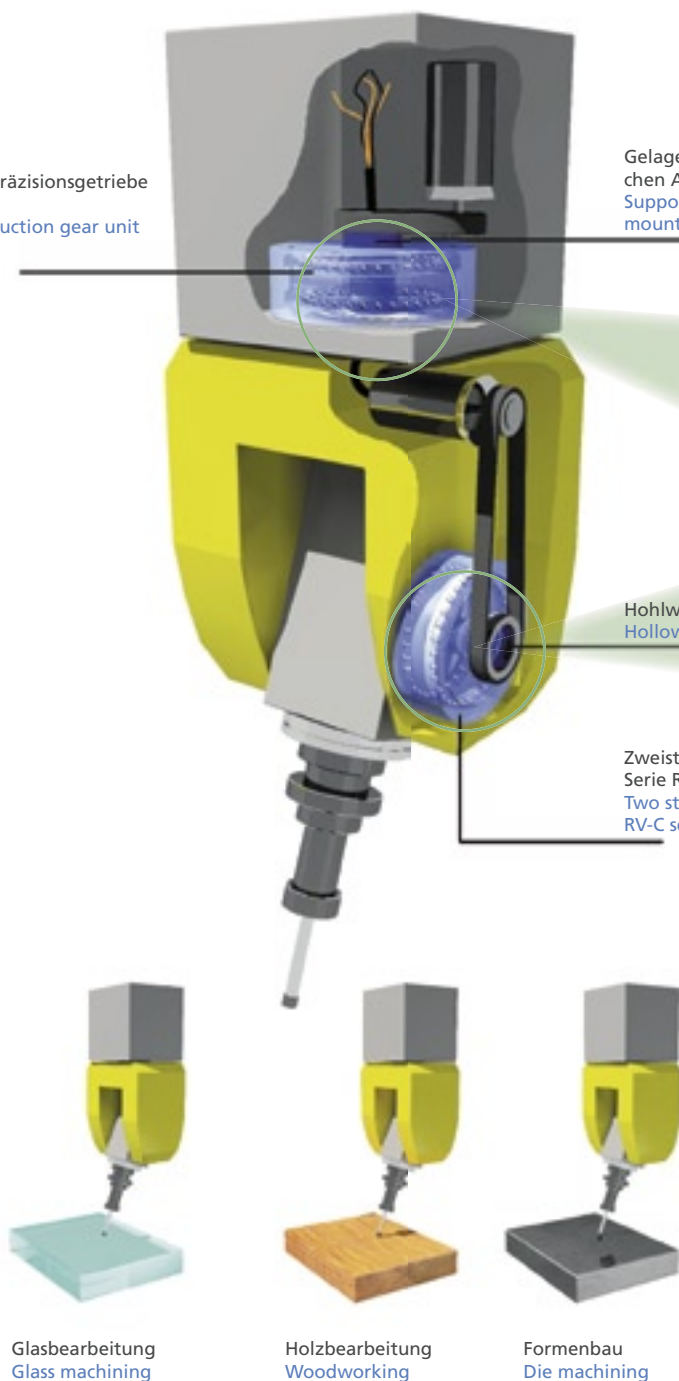
Application: Multi-axle Tilting Head

Zweistufiges Präzisionsgetriebe
Serie RV-C
Two-stage-reduction gear unit
RV-C series

Gelagerte Eingangswelle für einfachen Anbau einer Riemenscheibe
Supported input shaft for easy mounting of pulley

Hohlwelle mit großem Durchlaß
Hollow shaft with wide center hole

Zweistufiges Präzisionsgetriebe
Serie RV-C
Two stage reduction gear unit
RV-C series



Mehrachsen-Schwenkköpfe werden als vierte und fünfte Achse in Bearbeitungsmaschinen der Glas-, Holz- und Metallindustrie eingesetzt. Aufgrund ihrer zentralen Hohlwelle mit der Möglichkeit Kabel, Medien und Wellen durchzuführen, kommen dabei überwiegend Nabtesco-Getriebe der Serien RV-C und RD-C zum Einsatz. Die Anbindung von Kühl-Schmier-systemen, Sensorik und Servomotoren wird dabei besonders einfach. Selbstverständlich ist auch der Einsatz aller anderen Nabtesco-Baureihen möglich.

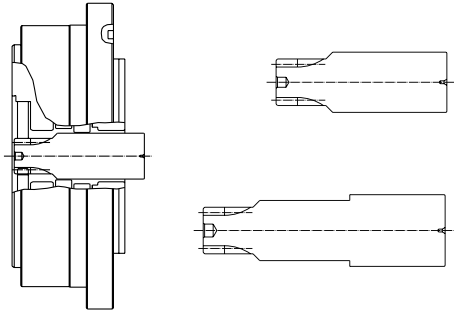
Multi-axle tilting heads are in use as axis 4 & 5 in machining centers of the glass-, wood- and metal industries. It's a special common feature that makes Nabtesco RV-C series and the RD-C series ideal for applications like these: the hollow shaft with wide center-bore. This gives the opportunity to pass through any kind of cable, media or drive-shafts. The implementation of cooling lubricant systems, sensor technologies and servo-motors gets very simple. Of course you are free to choose any other Nabtesco-gear for your application.

Eingangsgetriebe/Ritzel Input Gear/Pinion

RV- und RV-E-Serie

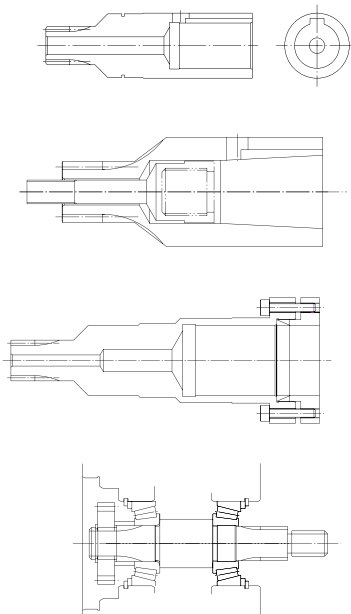
RV and RV-E Series

Standard



- Standard zur kundenseitigen Anarbeitung in 2 Abmessungen
- Standard for additional machining in 2 sizes

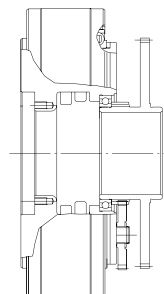
Sonderanfertigungen / customized



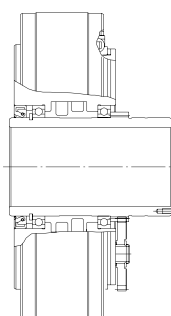
- Für Motorwelle mit Passfeder
- Machined for motor shaft with key way
- Für konische Motorwelle mit Passfeder
- Machined for conical motor shaft with key way
- Klemmverbindung für glatte Motorwelle
- Powerlock connection for straight motor shaft
- Gelagerte Eingangswelle zum Antrieb über Riemenscheibe
- Supported input shaft for pulley drive

RV-C Serie

RV-C Series



- Zentrales Zahnrad, angetrieben über Ritzel (Standard)
- Center gear driven by pinion (standard)



- Gelagertes Zentralzahnrad zum Antrieb über Riemenscheibe
- Supported center gear for pulley drive

Weitere Ausführungen auf Anfrage
Additional design on request

Nabtesco

Bitte sprechen Sie uns an, wenn Sie weitere Informationen wünschen.

Please contact us if more detailed information is required.

Nabtesco Precision Europe GmbH
Klosterstraße 49
D-40211 Düsseldorf
Germany

Telefon / Phone: +49 (0)211 173 79-0
Fax / Fax: +49 (0)211 364 677

E-mail: info@nabtesco-precision.de
Web: www.nabtesco-precision.de

Ihr Ansprechpartner vor Ort
[Your local partner](#)

Impressum / Imprint

Copyright: Nabtesco Precision Europe GmbH

Gestaltung / Design: COMPOWER GmbH

Bilder mit freundlicher Genehmigung der Firmen /
Pictures curtesy of:

ABB,
Comau,
CTC Routech
Hermle,
KTC,
KUKA