



**PNEUMATISCHE  
DREHANTRIEBE  
ROTATING CYLINDERS**



# PNEUMATISCHE DREHANTRIEBE BAUREIHE CNRA ROTATING CYLINDERS CNRA TYPE

## ALLGEMEINES

In der Konstruktion dieser Zylinderserie ist besonders Wert auf Leichtigkeit, höhere Genauigkeit und Korrosionsschutz gelegt worden. Diese Merkmale genügen der Anforderungen der modernen Handhabungstechnik.

Gehäuse, Flansche und Zylinderrohre sind aus Leichtmetall hergestellt, das Übertragungsspiel wurde auf einen vernachlässigbaren Wert verringert. Drei Standardwinkel (96°, 186°, 366°) stehen zu Verfügung. Sonderdrehwinkeln bis 726° und Winkeinstellung auf Anfrage.

## KONSTRUKTION

Zwei entgegengesetzt einfachwirkende Zylinder mit Zahnstangen-Ritzel System.

Einstellbarer Zahnstangen-Gleitschuh zur einfachen Optimierung des Ritzelspiels.

## WERKSTOFFE

Gehäuse:	Aluminiumlegierung
Zylinderköpfe:	Aluminiumlegierung
Zylinderrohre:	Aluminiumlegierung
Ritzel bzw. Welle:	Stahl C 40
Ritzelgleitschuh:	Acetyl Harz
Zahnstange:	Stahl C 40
Zuganker (verdeckt) und Muttern:	verzinkter Stahl

## SONDERAUSFÜHRUNG

Winkelbegrenzung:	einstellbar bis 15° (Verminderung)
Magnetkolben:	rechts, links oder beidseitig
Eingebaute Endschalter:	rechts, links oder beidseitig
Geschwindigkeit/Stop Kontrolle: (außen NW 32):	viele Schaltungsmöglichkeiten stehen durch die Ausrüstung mit der G.P.A. Hydr. Bremse F 3 zur Verfügung (s. Datenblatt)
Sonderdrehwinkel:	Max. 726°

Korrosiongeschützte Ausführung: Ritzel, Welle, Zuganker und Mutter aus Niro. 1.4571

## GENERAL INFORMATION

The design of this series of rotating cylinders matches the most required characteristics of the modern handling systems, such as low weight, accuracy and corrosion resistance.

Therefore tubes, heads and the main body are alluminium alloy and the backlash us reduced to very low values.

Three standard rotations are available: 96°-186°-366°

On request special rotation angles up to 726° and rotation adjustment.

## CONSTRUCTION

Two opposed single-acting cylinders with one rack-pignon system.

The rack is guided by an adjustable pad by which the backlash can be registered at any time to the optimal value.

## MATERIALS

Body:	aluminium alloy UNI/BS 2011
Heads:	aluminium alloy UNI/BS 2011
Tubes:	aluminium alloy UNI/BS 6063
Pignon and shaft:	C 40 steel
Pad:	acetalic resin
Rack:	C 40 steel
Tie rods (involucred) and nuts:	zinc plated steel

## OPTIONS

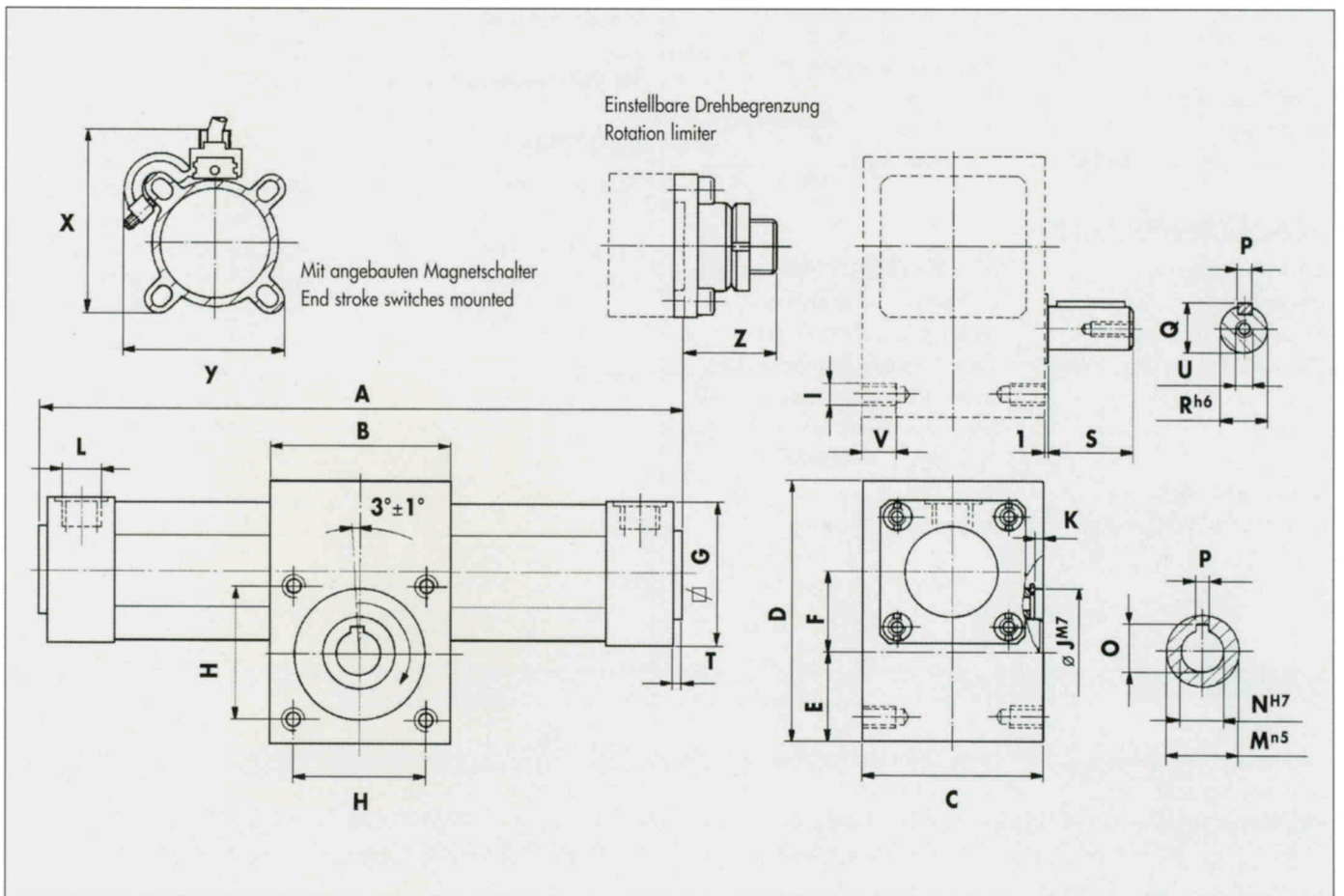
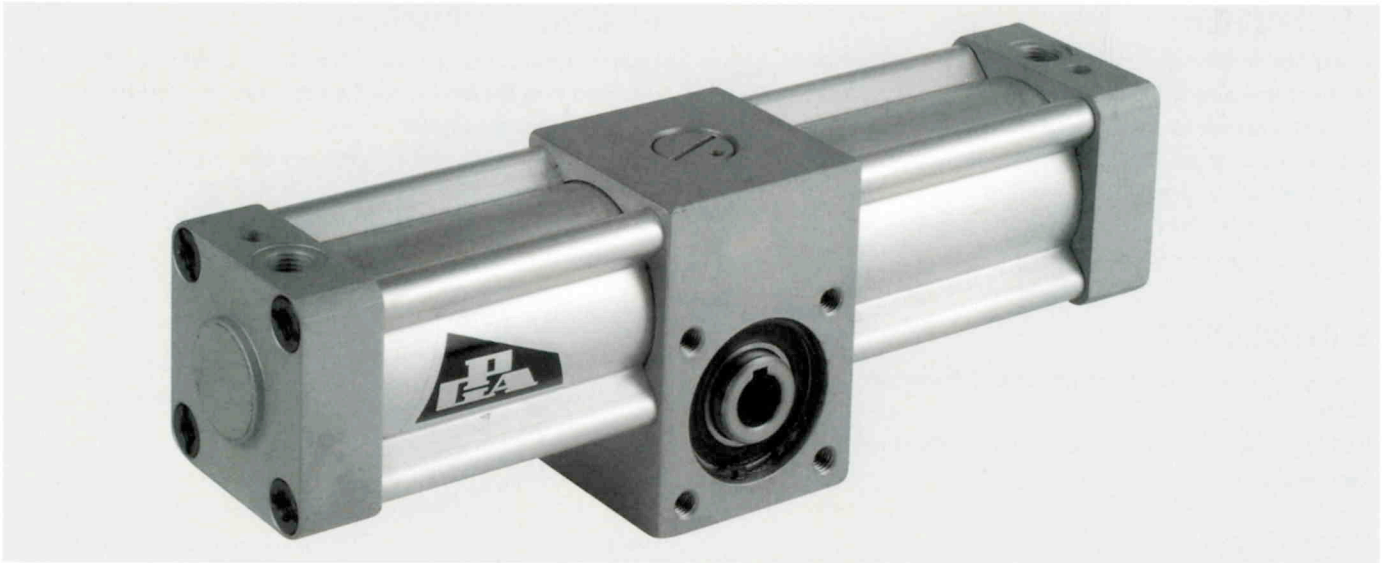
Rotation limiters :	on both sides adj. up to 15 degrees.
Magnetic pistons :	right, left or both ends
Mounted end switches :	right, left or both ends
Speed/stop control :	available with hydraulic control (see G.P.A. F3 catalogue)
(except on bore 32)	
Special rotation angles:	up to 726°
Corrosion resistant version :	stainless steel shaft, stainless steel tie rods and nuts.

## TECHNISCHE DATEN/SPECIFICATIONS

Nennweite/Cylinder bore sizes (mm):	32	40	50	63	80	
Theoretisches Drehmoment b.6 bar (Nm)/Theoric torque at 6 bar (Nm):	7,2	15	23,5	50,4	81,4	
Anschlüsse/Port sizes:	G 1/8"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	
Max. Wellenbelastbarkeit (N)/Max. load shaft	axial/axial:	110	350	350	1050	1050
	radial/radial:	35	220	220	900	900
Massenträgheitsmoment Max. Richtwert (kgm <sup>2</sup> )/Max. rated inertia (kgm <sup>2</sup> ):		0,003	0,01	0,02	0,1 0,2	
Dämpfungswinkel/Cushion angle:	50°	45°	45°	32°	32°	
Standarddrehwinkel (+/-1°)/Rotation angles (+/-1°):	$\alpha = 96^\circ-186^\circ-366^\circ$					
Nennspiel/Backlash:	0°. 10'					
Medium/Fluid:	Druckluft geölt oder ölfrei/compressed air, lubricated or not					
Betriebsdruck (bar)/Working pressure (bar):	0,5÷ 10					
Temperaturbereich/Working temperature:	-10°C ÷ +60°C					
Befestigung/Mounting form:	Gehäusefront und Rückseite/central, axial on both sides					
Wellenanschluß/Shaft:	einseitige Wellenzapfen oder Hohlwelle mit Keilnut/male (single side) or hollow, with key					



# PNEUMATISCHE DREHANTRIEBE BAUREIHE CNRA ROTATING CYLINDERS CNRA TYPE



mm.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Z	X	Y	W*
32	128+0.5236 $\alpha$	50	50	72	25	24	45	35	M6	35	2	G1/8"	17	10	11.7	4	13.5	12	20	2	M4x10	10	31	56	53	22
40	163+0.6981 $\alpha$	65	65	95	32.5	29.5	52	47	M8	47	3	G1/4"	25	15	17.2	5	18	16	30	3	M5x15	12	35	63	58	24
50																								74	70	29
63	209+0.9424 $\alpha$	95	95	126	40	38	75	62	M10	62	3.5	G3/8"	35	24	27.2	8	27	24	40	3	M8x20	15	32	85	86	32
80																								104	102	

\* Wert wird dem Mass "A" zugefügt: 1 mal bei einseitigem Magnetkolben - 2 mal bei beiderseitigem Magnetkolben/To be added to A for one side magnetic cylinders (two times for double side).





# PNEUMATISCHE DREHANTRIEBE BAUREIHE CPRA ROTATING CYLINDERS CPRA TYPE

## ALLGEMEINES:

In der Konstruktion dieser Hochleistungszyylinder-Serie in Leichtbauweise ist besonderer Wert auf eine lange Standzeit bei Schwerlastbetrieb und der geringen Wartung gelegt worden. Das Gehäuse ist aus Leichtmetallguss, die Flansche und Zylinderrohre sind aus Leichtmetall hergestellt. Drei Standardwinkel (96°, 186°, 366°) stehen zu Verfügung, Sonderdrehwinkel bis 726° und Winkeleinstellung auf Anfrage.

## KONSTRUKTION:

Zwei entgegengesetzt einfachwirkende Zylinder mit Zahnstangen-Ritzel System. Halbkreisshultern- Zahnstangen mit selbstschmierenden Gleitschuhen.

## WERKSTOFFE:

Gehäuse: Aluminiumguss  
Zylinderköpfe: Aluminiumlegierung  
Zylinderrohre: Aluminiumlegierung  
Ritzel bzw. Welle: Stahl C 40  
Zahnstange: Stahl C 40  
Zuganker (verdeckt) und Muttern: verzinkter Stahl

## SONDERAUSFÜHRUNG:

Winkelbegrenzung: einstellbar bis 15° (Verminderung)  
Magnetkolben: rechts, links oder beidseitig  
Eingebaute Endschalter: rechts, links oder beidseitig  
Geschwindigkeit/Stop Kontrolle: viele Schaltungsmöglichkeiten stehen durch die Ausrüstung mit der G.P.A. Hydr. Bremse F 3 zur Verfügung (s. Datenblatt)  
Sonderdrehwinkel: Max. 726°  
Hydraulische Endlagendämpfung: Rechts, links, beidseitig.

## GENERAL INFORMATION:

High torque and low weight with powerful construction for heavy duty and long life service are the attractive characteristics of this series of rotating cylinders. Tubes, heads and the central body are aluminium alloy. Three standard rotations are available: 96°-186°-366°. On request special rotation angles up to 726° and rotation adjustment.

## CONSTRUCTION

Two opposed single-acting cylinders with one rack-pinion system. Round section, rack running on self-lubricating bushes.

## MATERIALS:

Body: cast aluminium alloy  
Heads: aluminium alloy 2011  
Tubes: aluminium alloy 6063  
Pinion and shaft: C 40 steel  
Rack: C 40 steel  
Tie rods (involucered) and nuts: zinc plated steel

## OPTIONS

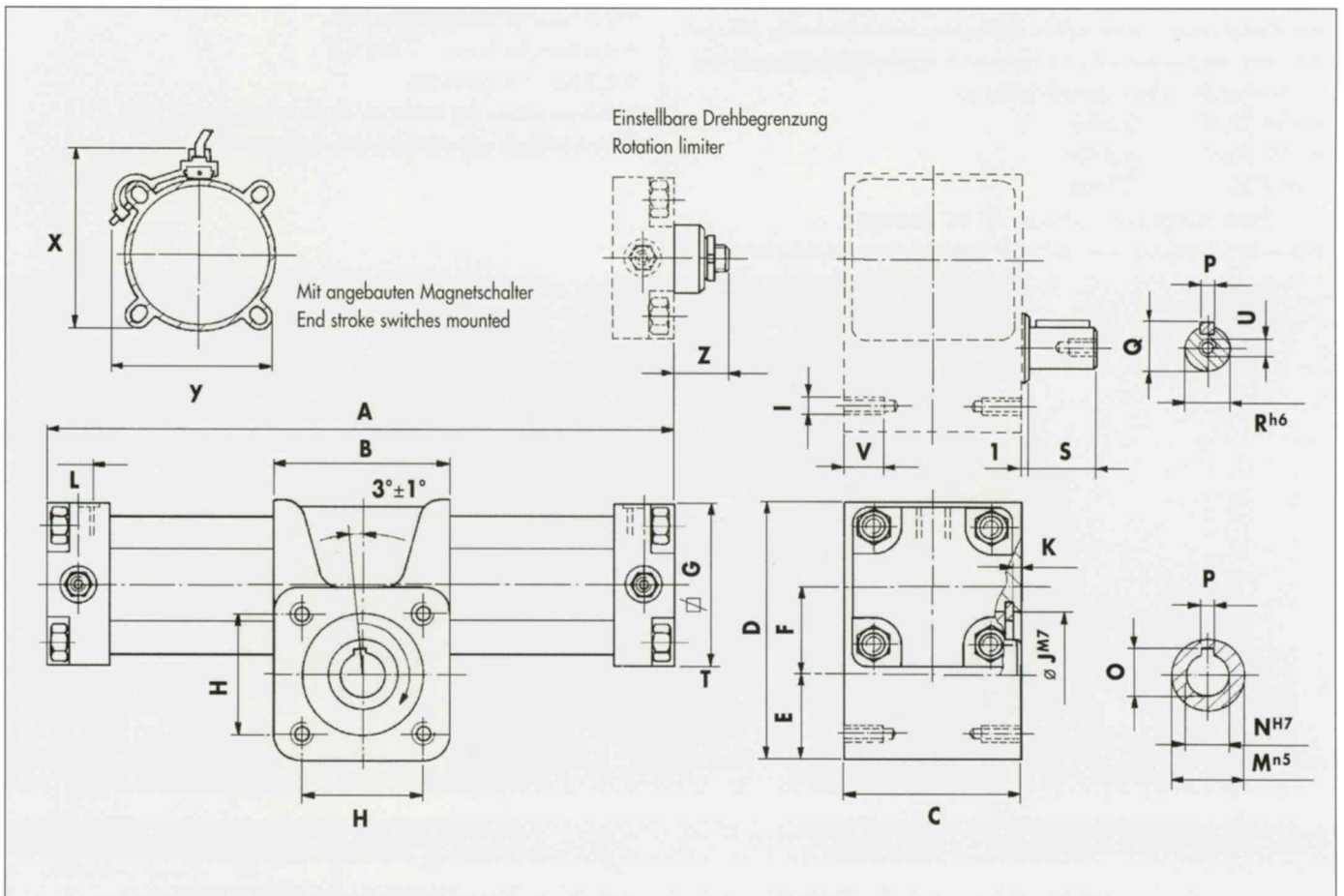
Rotation limiters: on both sides adj. up to 15 degrees.  
Magnetic pistons: right, left or both ends.  
Magnetic switches: right, left or both ends.  
Speed/stop control: available with hydraulic control (see G.P.A. F3 catalogue)  
Special rotation angles: up to 726°  
Hydraulic cushions: one or both sides.

## TECHNISCHE DATEN/SPECIFICATIONS

Nennweite/Cylinder bore sizes (mm):	100	125
Theoretisches Drehmoment b. 6 bar (Nm)/Theoric torque at 6 bar (Nm):	177	276
Anschlüsse/Port sizes:	G1/2"	G1/2"
Max. Wellenbelastbarkeit (N)/Max. load shaft(N)	axial/axial: 2500 radial/radial: 2000	2500 2000
Massenträgheitsmoment Max. Richtwert (kgm <sup>2</sup> )/Max. rated inertia (kgm <sup>2</sup> ):	0,3	0,4
Dämpfungswinkel/Cushion angle:	30°	30°
Standarddrehwinkel (+/-1°)/Rotation angles (+/-1°):	α = 96°-186°-366°	
Nennspiel/Backlash:	1°	
Medium/Fluid:	Druckluft geölt oder ölfrei/compressed air, lubricated or not	
Betriebsdruck (bar)/Working pressure (bar):	0,3 ÷ 10	
Temperaturbereich/Working temperature:	-10°C ÷ +60°C	
Befestigung/Mounting form:	Gehäusefront und Rückseite/central, axial on both sides	
Wellenansluß/Shaft:	einseitige Welle oder Hohlwelle mit Keilnut/ male (single side) or hollow, with key	



# PNEUMATISCHE DREHANTRIEBE BAUREIHE CPRA ROTATING CYLINDERS CPRA TYPE



mm.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	Z	X	Y	W*
100	304+1.309 α	130	142	188	64	53.5	115	90	M14	90	4.5	G1/2"	55	35	38.7	10	38.5	35	50	M12x20	24	38	122	118	4
125							140																146	143	

\* Wert wird dem Mass "A" zugefügt: 1 mal bei einseitigem Magnetkolben - 2 mal bei beiderseitigem Magnetkolben/To be added to A for one side magnetic cylinders (two times for double side).





# PNEUMATISCHE DREHANTRIEBE BAUREIHE CNRA BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

## ROTATING CYLINDERS CNRA TYPE OPERATION AND MAINTENANCE

### SCHMIERUNG

Das Ritzel und die Zahnstange werden im Werk für die Betriebsdauer geschmiert, die Geräte sind wartungsfrei. Bei Verschleißkontrollen Satz Ritzel/Zahnstange mit einem Fettfilm des Typs ESSO GP GREAR, oder entsprechend neu schmieren.

### VERSCHLEISSKONTROLLE

Nach 2 Millionen Schaltspielen mit Nennbeanspruchung (s. technische Daten) ist eine Generalüberholung wie nachfolgend beschrieben vorzunehmen.

- Gerät demontieren.
- Verschleisssteile Ritzel (1) Zahnstange (2) Gleitschuh (3) kontrollieren.
- Dichtungen ersetzen.
- Defekte Teile ersetzen.

### ZUSAMMENBAU UND SPIELEINSTELLUNG

Gerät zusammenbauen.

Übertragungsspiel nach entriegeln der Schraube (5), mittels Regulierschraube (4) einstellen. Schraube soweit eindrehen bis gerade noch eine einwandfreie Funktion mit dem Mindestdruck laut nachstehender Tabelle gewährleistet ist.

- NW 32-40 0.5 Bar
- NW 50-63 0.4 Bar
- NW 80 0.3 Bar

Das Übertragungsspiel darf max. 0° 10' betragen.

Nach der Einstellung verriegeln der Regulierschraube nicht vergessen!

### LUBRICATION

The rack-pinion assembly is factory lubricated and non lubrication is needed during the operation.

After the wear controls lubricate the rack-pinion assembly on the teeth contact area with a thin lay of grease type ESSO GP GREASE or similar.

### WEAR CONTROLS

After two millions strokes in the rated inertia conditions (see technical specifications) disassemble the cylinder and:

- change all the gaskets
- check the wear of the pinion (1) and of the rack (2)
- check the wear of the pad (3).

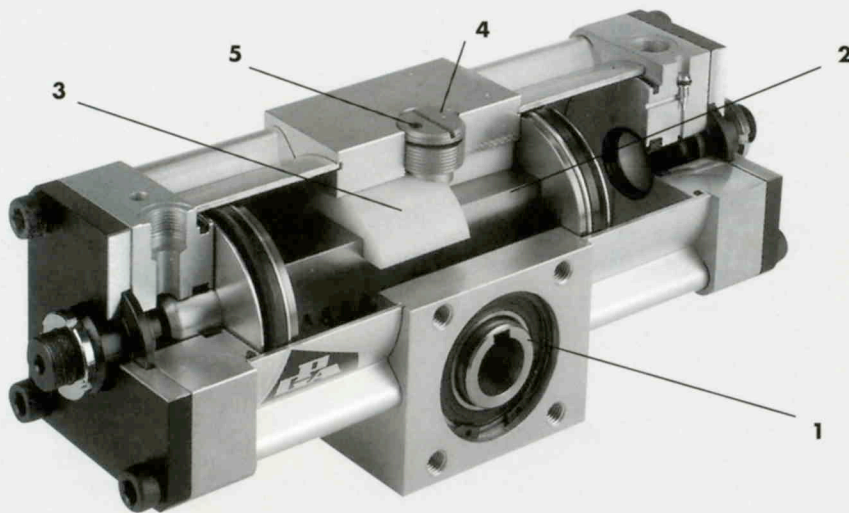
### BACKLASH ADJUSTMENT

After reassembling the rotating cylinder adjust the backlash between rack and pinion by the screw (4) until the limit operation pressure is:

- 0,5 bars for bores 32 and 40
- 0,4 bars for bores 50 and 63
- 0,3 bars for bores 80

In this condition the backlash shall be less than 0° 10'.

After backlash adjustment block the screw (5).



### ERSATZTEILE/SPARE PARTS

Nennweite/Bore (mm):	32	40	50	63	80
Dichtungssatz/Complete gaskets set	2.46.011	2.46.012	2.46.013	2.46.014	2.46.015
Ritzel/Pinion mit Hohlwelle/female mit Wellenzapfen/male	1.46.006 1.46.009		1.46.007 1.46.010		1.46.008 1.46.011
Zahnstange/Rack 96°	1.46.012.01		1.46.013.01		1.46.014.01
186°	1.46.012.02		1.46.013.02		1.46.014.02
366°	1.46.012.03		1.46.013.03		1.46.014.03
Gleitschuhe/Pad	1.46.015		1.46.016		1.46.017
Zylinderrohre/Sleeves 96°	1.46.037.01	1.46.038.01	1.46.039.01	1.46.040.01	1.46.041.01
186°	1.46.037.02	1.46.038.02	1.46.039.02	1.46.040.02	1.46.041.02
366°	1.46.037.03	1.46.038.03	1.46.039.03	1.46.040.03	1.46.041.03
Dämpfungseinstellschrauben/Screws for cushion adjustment	2.31.001-01		2.31.001-02		
Kugellager/Ball bearings	6SKF 6003-2RS1		6SKF 6005-2RS1		6SKF 6007-2RS1



# PNEUMATISCHE DREHANTRIEBE BAUREIHE CPRA BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

## ROTATING CYLINDERS CPRA TYPE OPERATION AND MAINTENANCE

### SCHMIERUNG

Das Ritzel und die Zahnstange werden im Werk für die Betriebsdauer geschmiert, die Geräte sind wartungsfrei. Bei Verschleisskontrollen Satz Ritzel/Zahnstange mit einem Fettfilm des Typs ESSO GP GREAR, oder entsprechend neu schmieren.

### VERSCHLEISSKONTROLLEN

Nach 2 Millionen Schaltspielen mit Nennbeanspruchung (s.technische Daten) ist eine Generalüberholung wie nachfolgend beschrieben vorzunehmen.

- Gerät demontieren.
- Verschleisssteile Ritzel (1) Zahnstange (2) Gleitschuhe (3) kontrollieren.
- Dichtungen ersetzen.
- Defekte Teile ersetzen.

Gerät zusammenbauen und Übertragungsspiel kontrollieren, Spiel darf max. 1° betragen.

### LUBRICATION

The rack-pignon assembly is factory lubricated and no lubrication is needed during the operation.

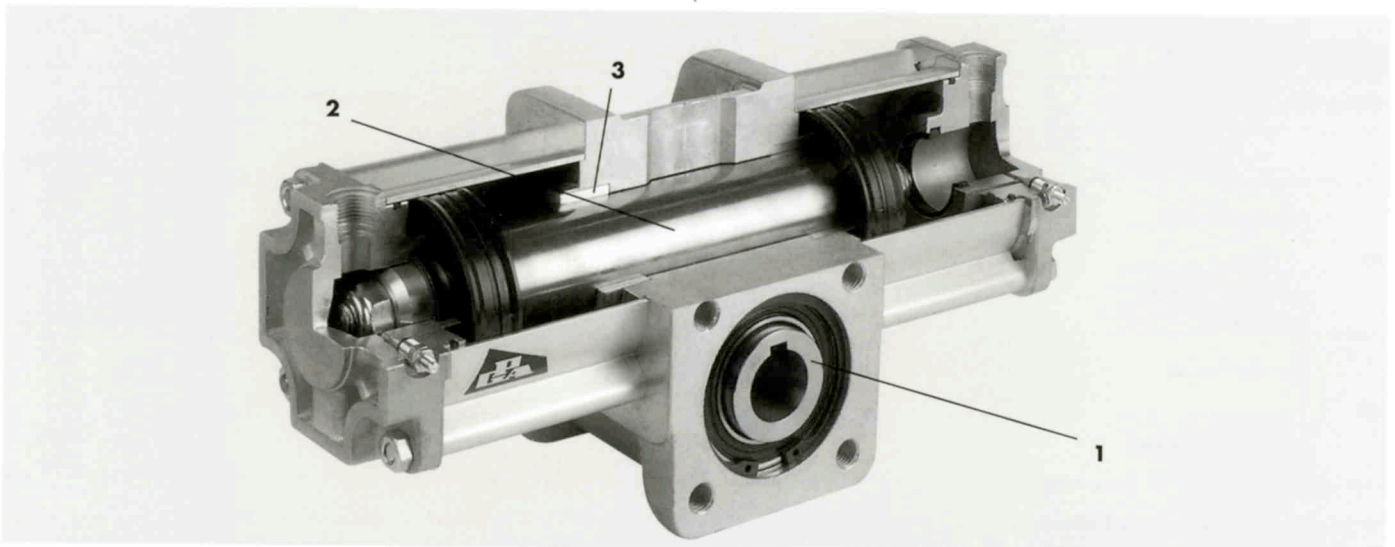
After the wear controls lubricate the rack-pignon assembly on the teeth contact area with a thin lay of grease type ESSO GP GREASE or similar.

### WEAR CONTROLS

After two millions strokes in the rated inertia conditions (see technical specifications) disassemble the cylinder and:

- change all the gaskets
- check the wear of the pignon (1) and of the rack (2)
- check the wear of the bronze bushes (3).

After reassembling the rotating cylinder the backlash must be less than 1°.



### ERSATZTEILE/SPARE PARTS

Nennweite/Bore (mm):	100	125
Dichtungssatz/Complete gaskets set	2.47.011	2.47.012
Ritzel/Pignon mit Hohlwelle/female mit Wellenzapfen/male		1.47.003
Zahnstange/Rack 96°		1.47.004
186°		1.47.005.01
366°		1.47.005.02
Gleitschuhe/Bronze bushes		1.47.005.03
Zylinderhohle/Sleeves 96°	1.47.007.01	1.47.006
186°	1.47.007.02	1.47.008.01
366°	1.47.007.03	1.47.008.02
Dämpfungseinstellschraube/Screws for cushion adjustment		2.02.701
Kugellager/Ball bearings		6SKF 6011-2RS1





# BESTELNUMMER UND GEWICHTE ORDERING NUMBERS AND WEIGHTS

## REIHE/TYPEN CNRA

	Nennweite/Bore. mm	Hohlwelle Anschluß/Hollow shaft			Zapfen Anschluß/Male shaft		
		Bestell-Nr. Ord. number	Typ Type	Gewicht kg Weight kg	Bestell-Nr. Ord. number	Typ Type	Gewicht kg Weight kg
32	Standard/Normal	446100-0096	CNRA-32-96-F-NN	1,4	446110-0096	CNRA-32-96-M-NN	1,4
		-0186	"" 186 ""	1,5	-0186	"" 186 ""	1,5
		-0366	"" 366 ""	1,8	-0366	"" 366 ""	1,9
	mit Winkel-/With reg. begrenzung	446103-0096	CNRA-32-96-F-RR	1,7	446113-0096	CNRA-32-96-M-RR	1,7
		-0186	"" 186 ""	1,8	-0186	"" 186 ""	1,9
		-0366	"" 366 ""	2,1	-0366	"" 366 ""	2,2
40	Standard/Normal	446200-0096	CNRA-40-96-F-NN	2,5	446210-0096	CNRA-40-96-M-NN	2,7
		-0186	"" 186 ""	2,8	-0186	"" 186 ""	2,9
		-0366	"" 366 ""	3,3	-0366	"" 366 ""	3,4
	mit Winkel-/With reg. begrenzung	446203-0096	CNRA-40-96-F-RR	3,0	446213-0096	CNRA-40-96-M-RR	3,2
		-0186	"" 186 ""	3,3	-0186	"" 186 ""	3,4
		-0366	"" 366 ""	3,8	-0366	"" 366 ""	3,9
50	Standard/Normal	446300-0096	CNRA-50-96-F-NN	2,9	446310-0096	CNRA-50-96-M-NN	3,1
		-0186	"" 186 ""	3,3	-0186	"" 186 ""	3,4
		-0366	"" 366 ""	3,9	-0366	"" 366 ""	4,0
	mit Winkel-/With reg. begrenzung	446303-0096	CNRA-50-96-F-RR	3,6	446313-0096	CNRA-50-96-M-RR	3,8
		-0186	"" 186 ""	4,0	-0186	"" 186 ""	4,1
		-0366	"" 366 ""	4,6	-0366	"" 366 ""	4,7
63	Standard/Normal	446400-0096	CNRA-63-96-F-NN	6,0	446410-0096	CNRA-63-96-M-NN	6,4
		-0186	"" 186 ""	6,7	-0186	"" 186 ""	7,2
		-0366	"" 366 ""	7,9	-0366	"" 366 ""	8,4
	mit Winkel-/With reg. begrenzung	446403-0096	CNRA-63-96-F-RR	6,6	446413-0096	CNRA-63-96-M-RR	7,0
		-0186	"" 186 ""	7,3	-0186	"" 186 ""	7,8
		-0366	"" 366 ""	8,5	-0366	"" 366 ""	9,0
80	Standard/Normal	446500-0096	CNRA-80-96-F-NN	7,0	446510-0096	CNRA-80-96-M-NN	7,5
		-0186	"" 186 ""	7,8	-0186	"" 186 ""	8,2
		-0366	"" 366 ""	9,3	-0366	"" 366 ""	9,8
	mit Winkel-/With reg. begrenzung	446503-0096	CNRA-80-96-F-RR	7,8	446513-0096	CNRA-80-96-M-RR	8,3
		-0186	"" 186 ""	8,5	-0186	"" 186 ""	9,0
		-0366	"" 366 ""	10,1	-0366	"" 366 ""	10,6

## REIHE/TYPEN CPRA

	Nennweite/Bore. mm	Hohlwelle Anschluß/Hollow shaft			Zapfen Anschluß/Male shaft		
		Bestell-Nr. Ord. number	Typ Type	Gewicht kg Weight kg	Bestell-Nr. Ord. number	Typ Type	Gewicht kg Weight kg
32	Normale/Normal	447600-0096	CPRA-100-96-F-NN	17,7	447610-0096	CPRA-100-96-M-NN	19,2
		-0186	"" 186 ""	19,8	-0186	"" 186 ""	21,3
		-0366	"" 366 ""	23,7	-0366	"" 366 ""	25,1
	mit Winkel-/With reg. begrenzung	447603-0096	CPRA-100-96-F-RR	19,7	447613-0096	CPRA-100-96-M-RR	21,2
		-0186	"" 186 ""	21,7	-0186	"" 186 ""	23,2
		-0366	"" 366 ""	25,7	-0366	"" 366 ""	27,1
40	Normale/Normal	447700-0096	CPRA-125-96-F-NN	20,1	447710-0096	CPRA-125-96-M-NN	21,6
		-0186	"" 186 ""	22,4	-0186	"" 186 ""	23,9
		-0366	"" 366 ""	27,2	-0366	"" 366 ""	28,7
	mit Winkel-/With reg. begrenzung	447703-0096	CPRA-125-96-F-RR	22,2	447713-0096	CPRA-125-96-M-RR	23,7
		-0186	"" 186 ""	24,4	-0186	"" 186 ""	25,9
		-0366	"" 366 ""	29,2	-0366	"" 366 ""	30,7

Für Magnetkolben Ausführung wird die Bestell-Nr. bzw. Typen-Bezeichnung der suffix "-M" angebracht/Ordering codes for magnetic version: add "-M"  
Bestell-Nr. für Magnetschalter mit Bügel/ordering codes for magnetic switch with support: **32-40-50** = 650156 - **63-80-100-125** = 650157

OFFIZIELLER WIEDERVERKÄUFER  
AUTHORIZED RETAILER



**GENERAL PNEUMATIC AUTOMATION**

G.P.A. ITALIANA S.p.A. - Via L. da Vinci, 25 - 22074 Lomazzo (CO) ITALY  
Tel. 02 96779406 - Telefax 02 96370473