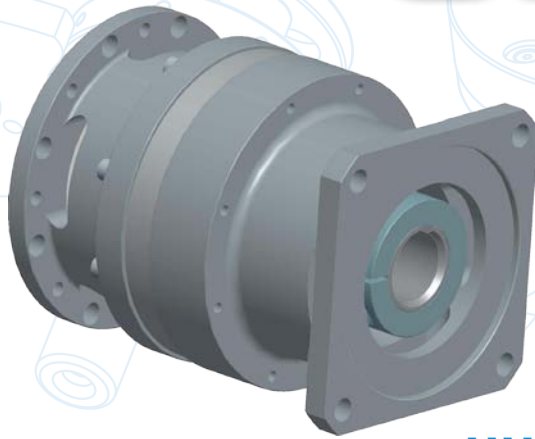


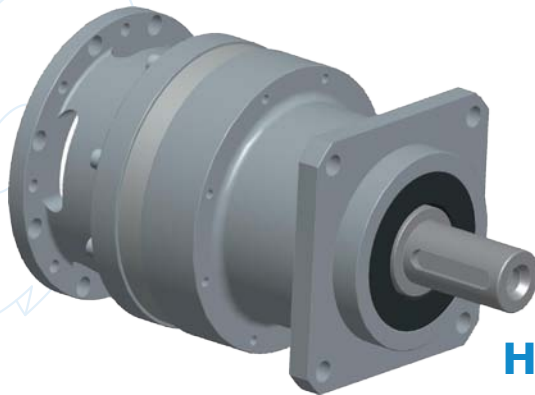
**CR**



**HH**



**HF**



**HS**

CYCLOIDAL REDUCERS  
RIDUTTORI CICLOIDALI  
ZYKLUS-UNTERSETZUNGS-GETRIEBE  
REDUCTEURS CYCLOÏDAUX  
REDUCTORES CICLOIDALES



EU  
Head  
Office

**CDS Cam Driven Systems**  
div. Bettinelli F.lli S.p.A  
Via Leonardo da Vinci 56  
26010 Bagnolo Cr.sco (CR)  
Phone +39 0373 237 311  
Fax +39 0373 237 538  
cbs@bettinelli.it  
www.cdsindexers.eu



U.S.A.  
Corporate  
Office

**CDS Corp.**  
**Cam Driven Systems**  
27 Wilson Drive, Unit C  
Sparta NJ 07871  
Phone +1 973 300 0090  
Fax +1 973 300 0061  
info@cdsindexers.com  
www.cdsindexers.com



Germany  
Corporate  
Office

**CDS GmbH**  
**Cam Driven Systems**  
Ulrichstrasse 9  
86641 Rain am Lech  
Phone +49(0)9090 7057110  
Fax +49(0)9090 7057113  
info@cdsindexers.de  
www.cdsindexers.de



India  
Corporate  
Office

**Bettinelli Automation**  
**Components Pvt. Ltd.**  
Office # 3, 1st Floor  
Destination Center  
Magarpatta City Hadapsar  
Pune 411-013  
Phone +91 20 6723 6484  
Fax +91 20 6723 6485  
info@bettinelli.in  
www.bettinelli.in  
www.cdsindexers.in





Summary	Sommario	Inhaltsverzeichnis	Index	Sumario	#
■ Technical description	■ Descrizione tecnica	■ Technische Beschreibung	■ Description technique	■ Descripción técnica	4-5
■ Configuration example	■ Esempio configurazione	■ Konfigurierungsbeispiel	■ Exemple de configuration	■ Ejemplo de configuración	6-7
■ Technical data	■ Dati tecnici	■ Technische Angaben	■ Données techniques	■ Datos técnicos	8
■ CR HH Dimensions	■ CR HH Dimensioni	■ CR HH Außenmaße	■ CR HH Dimensions	■ CR HH Dimensiones	9
■ CR HS Dimensions	■ CR HS Dimensioni	■ CR HS Außenmaße	■ CR HS Dimensions	■ CR HS Dimensiones	10
■ CR HF 075 - 100 Dimensions	■ CR HF 075 - 100 Dimensioni	■ CR HF 075 - 100 Außenmaße	■ CR HF 075 - 100 Dimensions	■ CR HF 075 - 100 Dimensiones	11
■ CR HF 150 - 200 Dimensions	■ CR HF 150 - 200 Dimensioni	■ CR HF 150 - 200 Außenmaße	■ CR HF 150 - 200 Dimensions	■ CR HF 150 - 200 Dimensiones	12
■ Designation	■ Designazione	■ Bezeichnung	■ Désignation	■ Designación	13

**TECHNICAL DESCRIPTION**

Compared with common gearboxes and speed reducers, cycloid style reducers (also known as cycloid drives) cover a broader range of reduction ratios, possess higher load-carrying capacity, are dimensionally smaller and provide smooth, vibration free performance along with high efficiency.

**English** These characteristics make them well suited for precision industrial applications, especially in robotics, machine tools and linear axis positioning in assembly & packaging machinery.

In this catalogue **CDS** presents an innovative cycloid speed reducer design intended for high precision motion control applications. This unique design is the result of years of theoretical research and experimental development by CDS in cooperation with the Polytechnic University of Milan. Our research and development effort culminated in the publishing of a technical treatise which was presented at the ASME 2007 Design Engineering Technical Conferences (DETC 2007) on Computers and Information in Engineering, which was held in Las Vegas, NV, September 4-7, 2007.

The CDS new generation cycloid reducer has an improved technical design, with an external ring gear, the inner surface profile of which is the external offset of an epitrochoid, and engages with the planet wheel by means of cylindrical rollers.

**DESCRIZIONE TECNICA**

Rispetto ai riduttori tradizionali, i riduttori cicloidal sono una classe di riduttori caratterizzata da dimensioni ridotte in relazione agli ampi campi di rapporti di riduzione ottenibili ed alle elevate capacità di carico, caratteristiche che si affiancano ad un'elevata resistenza agli urti, ad una buona efficienza e silenziosità.

**Italiano** Grazie a queste caratteristiche i riduttori cicloidal trovano ampio utilizzo nei settori della robotica, nelle macchine utensili, nelle macchine per assemblaggio/confezionamento e nelle applicazioni di posizionamento di assi lineari.

In questo catalogo, **CDS** presenta un innovativo riduttore cicloidale che nasce dopo anni di studi teorici ed analisi sperimentali condotti con il supporto del Politecnico di Milano, Dipartimento di Meccanica, i cui risultati sono stati commentati alla conferenza dell'ASME 2007, Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, a Las Vegas, nel Settembre 2007.

Questa nuova generazione di riduttori cicloidal di CDS, si caratterizza per una camma esterna fissa, generata da una epitrocoide su cui ingaggia la ruota planetaria per mezzo di una serie di rulli cilindrici alloggiati sulla stessa.

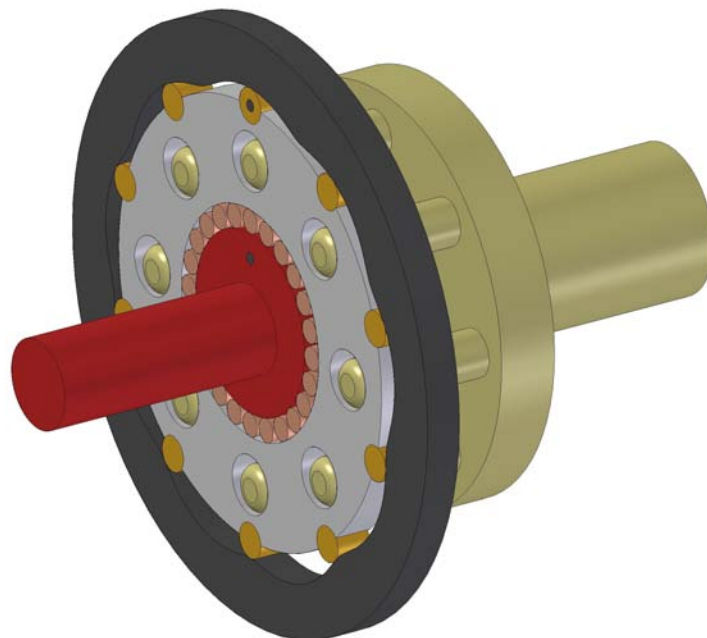
**TECHNISCHE BESCHREIBUNG**

Im Verhältnis zu den traditionellen Untersetzungsgetrieben sind die Zyklus-Untersetzungsgetriebe eine Klasse von Getrieben, die sich durch reduzierte Abmessungen im Verhältnis zu den weiten Bereichen der erhältlichen Reduktionsverhältnisse und den hohen Tragzahlen auszeichnet; neben diesen Eigenschaften sind sie auch sehr stoßfest, sehr effizient und leise.

**Deutsch** Dank dieser Eigenschaften werden die Zyklus-Untersetzungsgetriebe in den Sektoren der Robotik, der Werkzeugmaschinen, der Verpackungsmaschinen und bei den Anwendungen der Positionierung linearer Achsen weitreichend verwendet.

In diesem Katalog stellt **CDS** ein innovatives Zyklus-Untersetzungsgetriebe vor, das nach Jahren theoretischer Studien und experimenteller Analysen entstand. Die Studien wurden mit Unterstützung der Technischen Hochschule Mailands (Fachbereich Mechanik) durchgeführt, deren Ergebnisse auf der Konferenz der ASME 2007, Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference in Las Vegas, im September 2007 kommentiert.

Diese neue Generation an Zyklus-Untersetzungsgetrieben von CDS zeichnet sich durch einen festen, externen Nocken aus, der vom nichtfluchtenden Profil eines Epitrochoides erzeugt wird, in den das Planetenrad mittels einer Reihe zylindrischer Rollen, die ihren Sitz in ihm haben, eingreift.





## DESCRIPTION TECHNIQUE

Par rapport aux réducteurs traditionnels, les réducteurs cycloïdaux représentent une classe de réducteurs caractérisée par des dimensions réduites en relation aux amples champs de rapports de réduction réalisables et aux grandes capacités de chargement, caractéristiques qui s'accroissent à une grande résistance aux chocs, à une bonne efficacité et au silence.

Française

Grâce à ces caractéristiques, les réducteurs cycloïdaux trouvent une ample utilisation dans les secteurs de la robotique, dans les machines-outils, dans les machines d'assemblage /conditionnement et dans les applications de positionnement des axes linéaires.

Dans ce catalogue, CDS présente un réducteur cycloïdal innovateur qui est né après des années d'études théoriques et d'analyses expérimentales réalisées avec le support du Polytechnique de Milan, Département Mécanique, dont les résultats ont été commentés à la conférence de l'ASME 2007, Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, à Las Vegas, en septembre 2007.

Cette nouvelle génération de réducteurs cycloïdaux de la CDS se caractérise par une came externe fixe, produite par le profil désaxé d'un réducteur cycloïdal sur lequel s'engage la roue planétaire grâce à une série d'aiguilles de roulements cylindriques posées sur la roue elle-même.

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA

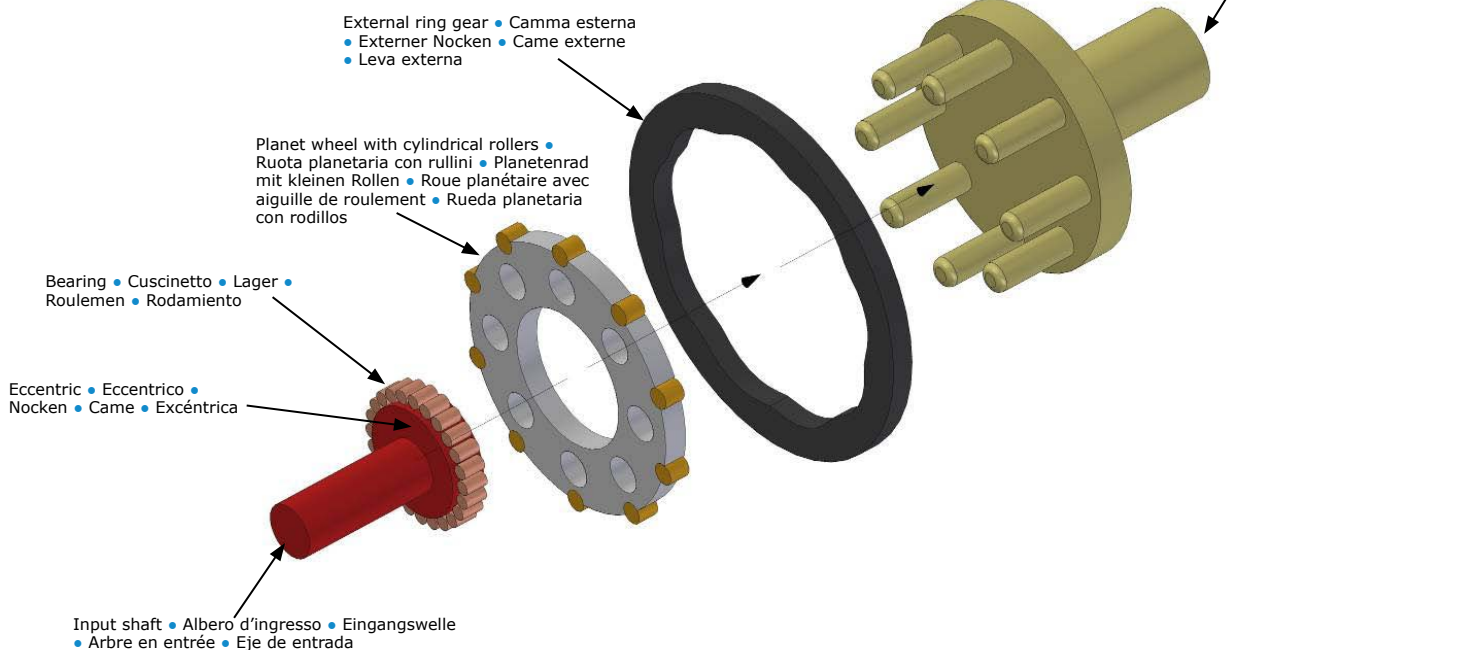
Respecto a los reductores tradicionales, los reductores cicloïdales son un tipo de reductores caracterizado por dimensiones reducidas en relación con los amplios campos de relaciones de reducción que se pueden obtener y las altas capacidades de carga, características que se combinan con una alta resistencia a los golpes, una buena eficiencia y bajo nivel de ruido.

Español

Gracias a estas características, los reductores cicloïdales se utilizan mucho en los sectores de la robótica, en las máquinas de utensilios, en las máquinas para montaje/confección y en las aplicaciones de colocación de ejes lineales.

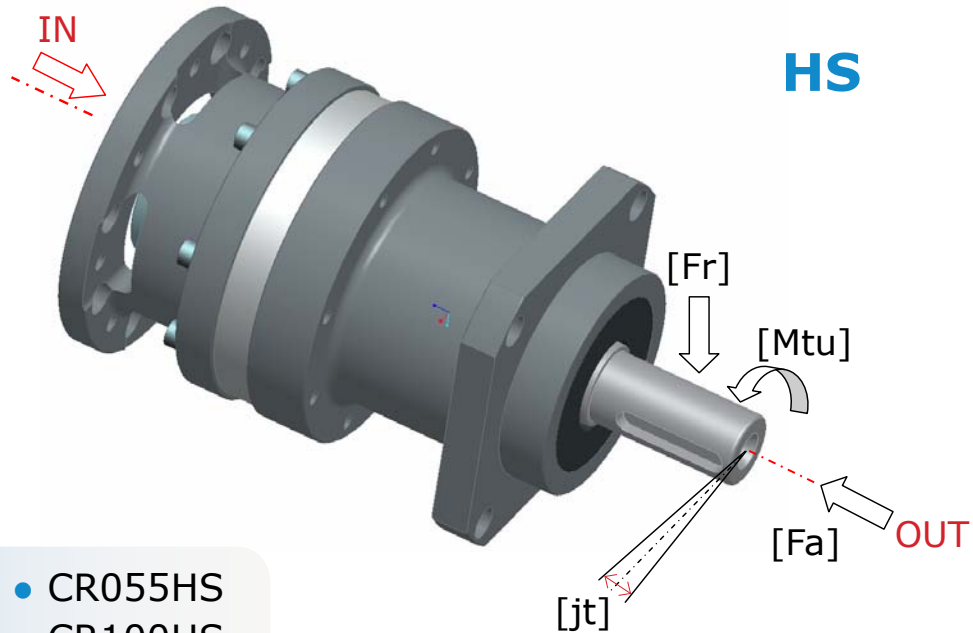
En este catálogo, CDS presenta un innovador reductor cicloïdal que nace después de años de estudios teóricos y análisis experimentales realizados con el apoyo del Politécnico de Milán, Departamento de Mecánica, cuyos resultados se comentaron en la conferencia del ASME 2007, Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, en Las Vegas, en septiembre de 2007.

Esta nueva generación de reductores cicloïdales de CDS se caracteriza por una leva externa fija, generada por una epitrocoide en la que se engancha la rueda planetaria mediante una serie de rodillos cilíndricos situados en la misma.

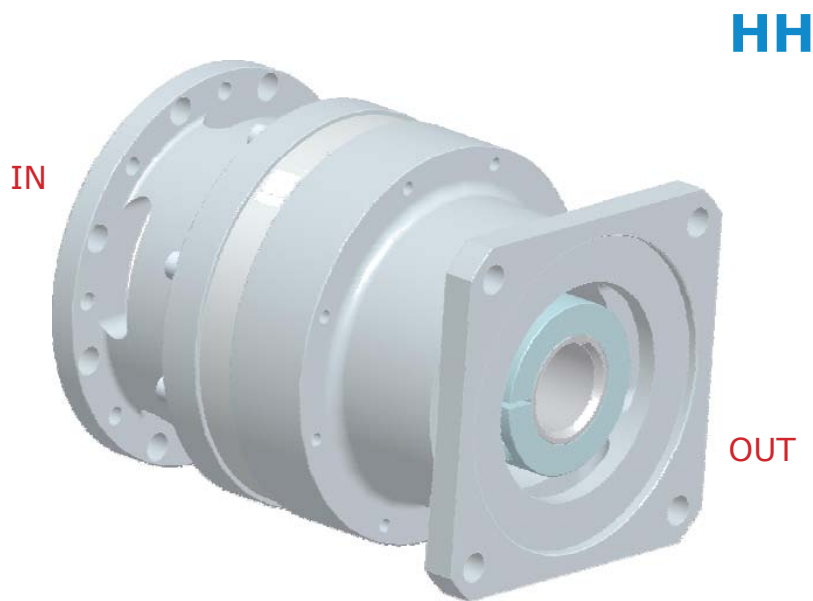




**CONFIGURATION EXAMPLE • ESEMPIO CONFIGURAZIONE •  
KONFIGURIERUNGSBEISPIEL • EXEMPLE DE CONFIGURATION •  
EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN**



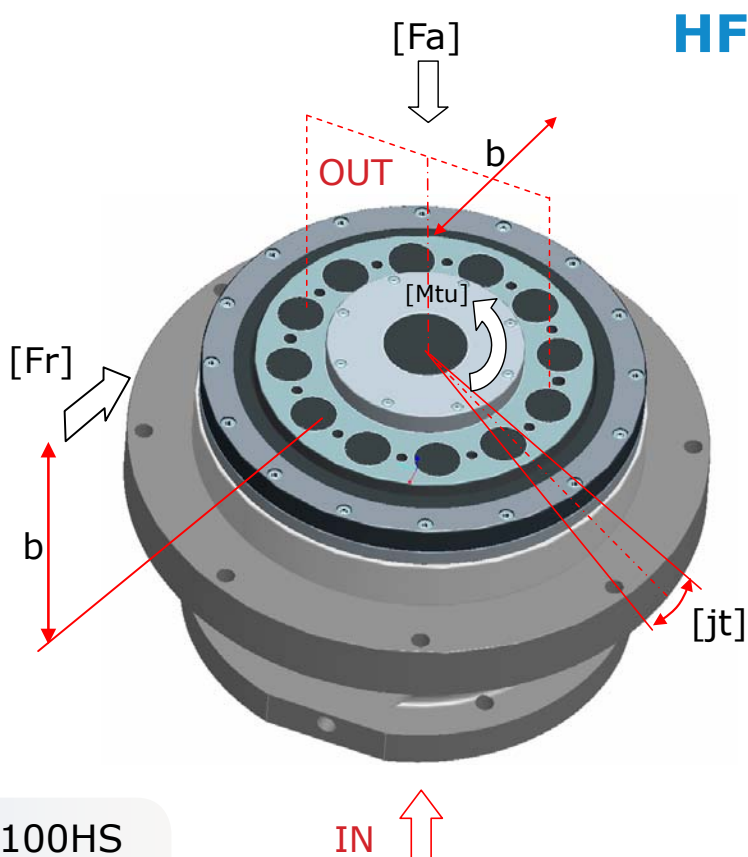
CR039HS • CR055HS  
CR075HS • CR100HS



CR039HH • CR055HH  
CR075HH • CR100HH



**CONFIGURATION EXAMPLE • ESEMPIO CONFIGURAZIONE •  
KONFIGURIERUNGSBEISPIEL • EXEMPLE DE CONFIGURATION •  
EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN**



CR075HF • CR100HS  
CR150HF • CR200HS

- Mtu** = Max. output torque • Massimo momento torcente • Max. Drehmoment •  
Couple max. admis • Max. momento torsión (Nm)
- jt** = Torsion shake • Gioco torsionale • Torsionsspiel • Jeu Torsionnel • juego torsional (°)
- Fa** = Axial Force • Forza assiale • Längskraft • Force axiale • Fuerza axial (N)
- Fr** = Radial Force • Forza Radiale • Radialkraft • Force Radiale • Fuerza radial (N)
- b** = Distance • Distanza • Abstand • Distance • Distancia (m)
- Mr** = Overturned moment • Momento ribaltante • Kippmoment •  
Moment de renversement • Momento de vuelco (Nm)
- Mr** =  $\mathbf{Fr} \cdot \mathbf{b}$
- Mr** =  $\mathbf{Fa} \cdot \mathbf{b}$



**TECHNICAL DATA • DATI TECNICI •  
TECHNISCHE ANGABEN • DONNEES TECHNIQUES •  
DATOS TÉCNICOS**

CR		ir														kg	Fa	Fr	n <sub>2</sub>	jt	b	T	Mst
		6	8	10	15	16	20	22	24	32	36	40	56	60	72								
039	HH HS	16 Mtu	31 Mtu	37 Mtu	-	63 Mtu	68 Mtu	-	75 Mtu	70 Mtu	-	60 Mtu	62 Mtu	-	-	2.1	2500	3000	3000	≤1'	0.03 ÷ 0.17	48	0.5
055	HH HS	35 Mtu	60 Mtu	80 Mtu	-	136 Mtu	155 Mtu	-	160 Mtu	165 Mtu	-	160 Mtu	160 Mtu	-	145 Mtu	4.6	3550	3900	3000	≤1'	0.04 ÷ 0.12	67	2
075	HH HS	78 Mtu	125 Mtu	180 Mtu	-	305 Mtu	360 Mtu	-	385 Mtu	400 Mtu	-	400 Mtu	390 Mtu	-	325 Mtu	9.8	5500	6500	2500	≤1'	0.04 ÷ 0.15	67	2.9
	HF	78 Mtu	125 Mtu	180 Mtu	-	305 Mtu	360 Mtu	-	385 Mtu	400 Mtu	-	400 Mtu	390 Mtu	-	325 Mtu		9000	19000	2500	≤1'	0.04 ÷ 0.15	67	2.9
100	HH HS	140 Mtu	200 Mtu	330 Mtu	-	600 Mtu	680 Mtu	-	720 Mtu	760 Mtu	-	840 Mtu	780 Mtu	-	790 Mtu	17.6	7500	9000	2500	≤1'	0.07 ÷ 0.18	84	2
	HF	140 Mtu	200 Mtu	330 Mtu	-	600 Mtu	680 Mtu	-	720 Mtu	760 Mtu	-	840 Mtu	780 Mtu	-	790 Mtu		11000	21000	2500	≤1'	0.07 ÷ 0.18	84	2
150	HF	-	-	-	1650 Mtu	-	2000 Mtu	2200 Mtu	-	-	2700 Mtu	-	-	-	-	31.2	19000	41000	1500	≤1'	-	-	-
200	HF	-	-	-	2550 Mtu	-	-	-	-	-	4750 Mtu	-	-	5100 Mtu	-	54.5	24000	52000	1500	≤1'	-	-	-

ir		Reduction ratio • Rapporto di riduzione • Untersetzungsverhältnis • Rapport de réduction • Relación de reducción
Mtu	[Nm]	Max. output torque • Massimo momento torcente • Max. Drehmoment • Couple max. admis • Max. momento torsión
Fa	[N]	Axial Force • Forza assiale • Längskraft • Force axiale • Fuerza axial
Fr	[N]	Radial Force • Forza Radiale • Radialkraft • Force Radiale • Fuerza radial
n <sub>2</sub>	[rpm]	Max speed input • Velocità max. in ingresso • max. Geschwindigkeit im Eingang • Vitesse max. en entrée • velocidad máxima de ingreso
jt	[°]	Torsion shake • Gioco torsionale • Torsionsspiel • Jeu Torsionnel • juego torsional
b	[mm]	Backlash • Giochi meccanici • Spiel • Jeu • Juego
T	[°]	Temperature • Temperatura • Temperatur • Température • Temperatura
Mst	[Nm]	Moment starting torque • Momento di primo stacco • Massenträgheitsmoment • Moment de frottement premier détachement • Momento de fricción primer arranque

• Direction of Rotation: discordant between input and output - Mounting position: to communicate at the order - Full load efficiency (yield): ~ 90% - Life: 20000 h - Operating temperature: 0 ° to 90 ° - Lubricant [grease]: AGIP GR MU EP2 - Noise level: ≤ 70 dB (A) - Protection degree: IP65

• Senso di rotazione: discorde tra ingresso e uscita - Posizione di montaggio: da comunicare all'ordine - Efficienza a pieno carico (rendimento): ~ 90% - Durata: 20000 h - Temperatura di esercizio: 0° ÷ 90° - Lubrificante [grasso]: AGIP GR MU EP2 - Livello rumore: ≤ 70 dB (A) - Grado di protezione: IP65

• Sens de rotation : discordance entre entrée et sortie - Position de montage : à communiquer à la commande - Efficience à chargement plein (rendement) : ~ 90% - Durée : 20000 h - Température d'exercice : 0 ° to 90 ° - Lubrifiant [graisse] : AGIP GR MU EP2 - Niveau de bruit : ≤ 70 dB (A) - Degré de protection : IP65

• Drehrichtung: Nicht übereinstimmend zwischen Eingang und Ausgang - Montageposition: Bei Bestellung mitzuteilen - Wirkungsgrad bei Vollast (Leistung) : ~ 90% - Lebensdauer: 20000 h - Betriebstemperatur: 0° bis 90° - Schmiermittel (Fett) : AGIP GR MU EP2 - Geräuschpegel: < / = dB (A) - Schutzgrad: IP 65

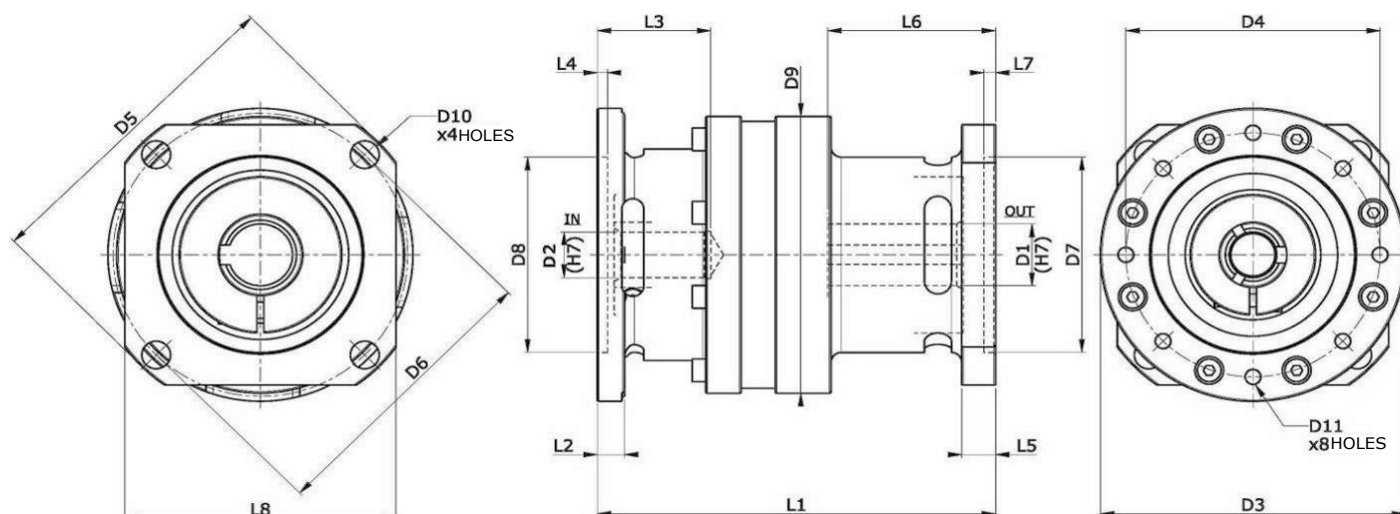
• Sentido de rotación: discordante entre entrada y salida - Posición de montaje: se debe comunicar en el momento del pedido - Eficiencia a plena carga (rendimiento): ~ 90% - Duración: 20000 h - Temperatura de funcionamiento: 0° ÷ 90° - Lubricante [grasa]: AGIP GR MU EP2 - Nivel de ruido: ≤ 70 dB (A) - Grado de protección: IP65





**DIMENSIONS • DIMENSIONI • AUSSENMASSE •  
DIMENSIONS • DIMENSIONES**

# CR-HH



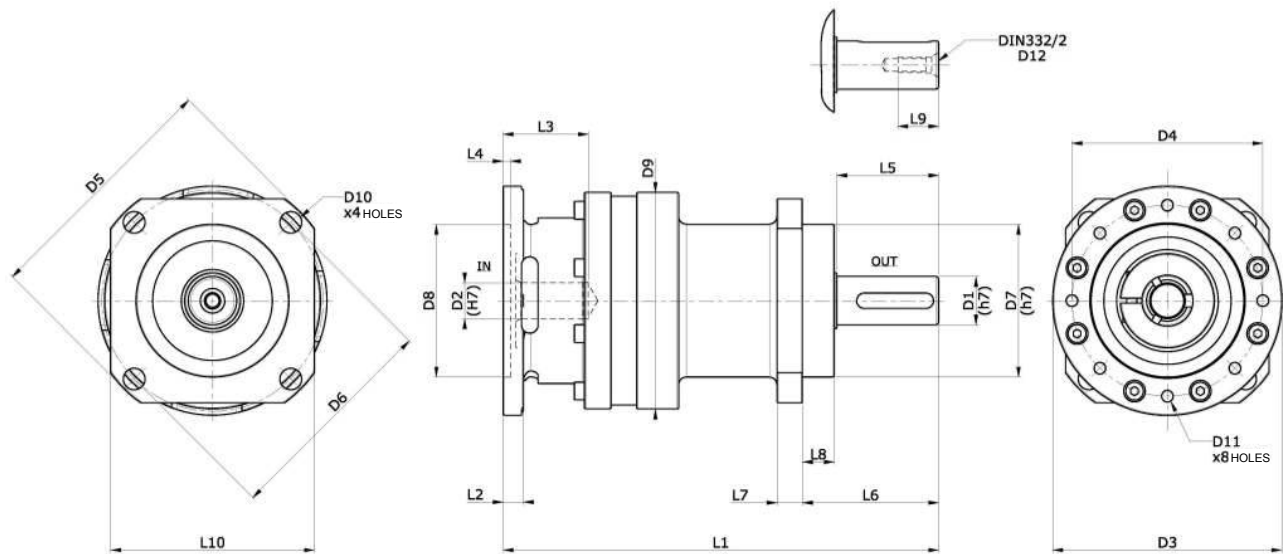
DIMENSIONS [mm]	CR 039	CR 055	CR 075	CR 100
L1	117.5	144	186.5	225
L2	8	8	10	12
L3	33.5	43.5	56	58
L4	3	5	5	5
L5	10	10	12	12
L6	49.5	57.5	79.5	83
L7	3.5	4	4	5
L8	80	110	130	160
D1	ø19	ø24	ø32	ø48
D2	ø14	ø19	ø24	ø24
D3	ø90	ø115	ø145	ø185
D4	ø75	ø100	ø130	ø130
D5	ø108	ø140	ø170	ø220
D6	ø87	ø115	ø150	ø185
D7	ø60	ø95	ø115	ø150
D8	ø60	ø80	ø110	ø110
D9	ø85	ø115	ø145	ø185
D10	ø8.5	ø8.5	ø11	ø13
D11	M5	M6	M8	M8
Drawing	CR039HH*	CR055HH*	CR075HH*	CR100HH*

\*3D models available on the web • Modelli 3D disponibili sul web • 3D-Modelle im Web verfügbar •  
Modèles 3D disponibles sur le web • Modelos en 3D disponibles en el sitio Web



**DIMENSIONS • DIMENSIONI • AUSSENMASSE •  
DIMENSIONS • DIMENSIONES**

# CR-HS



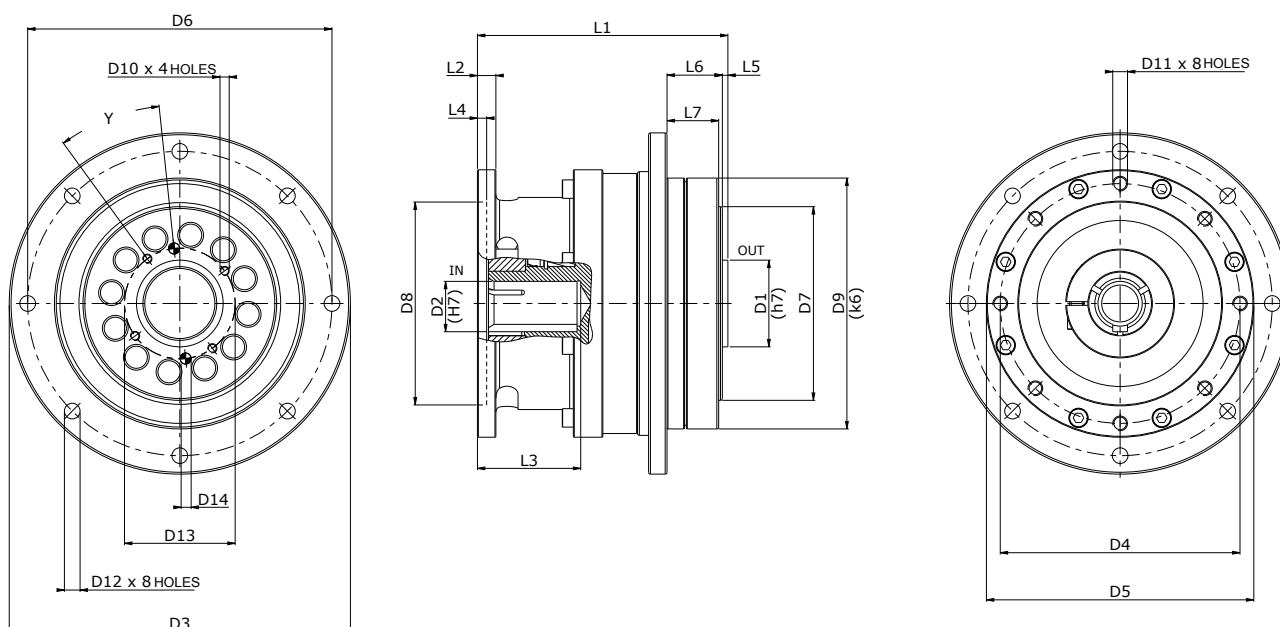
DIMENSIONS [mm]	CR 039	CR 055	CR 075	CR 100
L1	171	212.5	262.5	341
L2	8	8	10	12
L3	33.5	43.5	56	58
L4	3	5	5	5
L5	40	50	60	100
L6	53.5	68.5	76	116
L7	10	10	12	12
L8	12.5	17.5	15	15
L9	16	19	28	36
L10	80	110	130	160
D1	ø19	ø24	ø32	ø48
D2	ø14	ø19	ø24	ø24
D3	ø90	ø115	ø145	ø185
D4	ø75	ø100	ø130	ø130
D5	ø108	ø140	ø170	ø220
D6	ø87	ø115	ø150	ø185
D7	ø60	ø80	ø100	ø120
D8	ø60	ø80	ø110	ø110
D9	ø85	ø115	ø145	ø185
D10	ø8.5	ø8.5	ø11	ø13
D11	M5	M6	M8	M8
D12	M6	M8	M12	M16
Drawing	CR039HS*	CR055HS*	CR075HS*	CR100HS*

\*3D models available on the web • Modelli 3D disponibili sul web • 3D-Modelle im Web verfügbar •  
Modèles 3D disponibles sur le web • Modelos en 3D disponibles en el sitio Web



**DIMENSIONS • DIMENSIONI • AUSSENMASSE •  
DIMENSIONS • DIMENSIONES**

# CR 075-100 HF



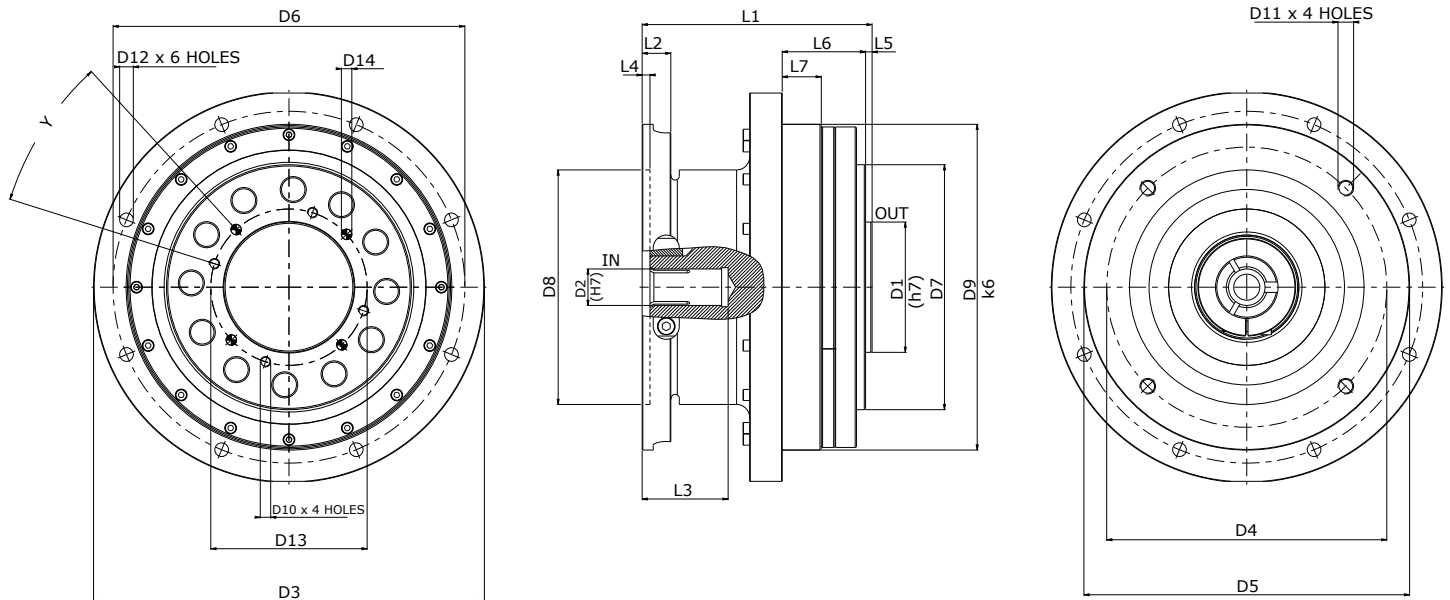
DIMENSIONS [mm]	CR 075	CR 100
L1	136	162.35
L2	10	12
L3	56	58
L4	5	5
L5	3	2
L6	30	33.5
L7	28	31
D1	ø47	ø70
D2	ø24	ø24
D3	ø185	ø225
D4	ø130	ø130
D5	ø145	ø150
D6	ø165	ø200
D7	ø105	ø140
D8	ø110	ø110
D9	ø136	ø176
D10	M5	M6
D11	M8 x 8 holes	M8 x 8 holes
D12	ø8.5	ø8.5
D13	ø60	ø82
D14	ø6H7 x 2 holes	ø 6 x 2
Drawing	CR075HF*	CR100HF*

\*3D models available on the web • Modelli 3D disponibili sul web • 3D-Modelle im Web verfügbar •  
Modèles 3D disponibles sur le web • Modelos en 3D disponibles en el sitio Web



**DIMENSIONS • DIMENSIONI • AUSSENMASSE •  
DIMENSIONS • DIMENSIONES**

# CR 150-200 HF



DIMENSIONS [mm]	CR 150	CR 200
L1	176.5	194
L2	22	20
L3	66	89.5
L4	6	5
L5	5	5
L6	64	78.5
L7	30	40
D1	ø100	ø120
D2	ø28	ø38
D3	ø300	ø370
D4	ø215	ø265
D5	ø250	ø300
D6	ø270	ø340
D7	ø188	ø240
D8	ø180	ø230
D9	ø250	ø318
D10	M8	M10
D11	M12	M12
D12	ø10.5	ø13
D13	ø120	ø150
D14	ø8x2	ø10x4
Drawing	CR150HF*	CR200HF*

\*3D models available on the web • Modelli 3D disponibili sul web • 3D-Modelle im Web verfügbar •  
Modèles 3D disponibles sur le web • Modelos en 3D disponibles en el sitio Web



**DESIGNATION • DESIGNAZIONE • BEZEICHNUNG •  
DÉSIGNATION • DESIGNACIÓN**

# HS 039 6

Reducer type:  
Tipo di riduttore:  
Typ Untersetzungsgetriebe:  
Type de reducteur:  
Tipo de reductor:  
**HH-HS-HF**

Reduction Ratio ex.:  
Rapporto di riduzione es.:  
Reduktionsverhältnis z.B.:  
Rapport de reduction ex.:  
relacion de reduccion ej.:  
**1:6**

Size • Grandezza • Größe • Dimensión • Tamaño:  
**039 - 055 - 075 - 100 - 150 - 200**





## Our products...



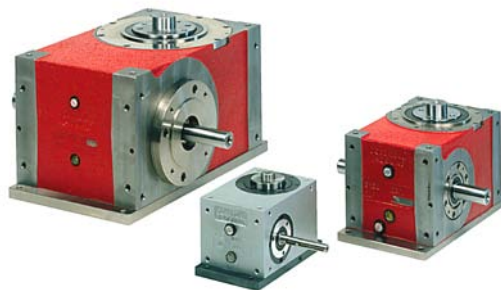
TR roller dial indexers



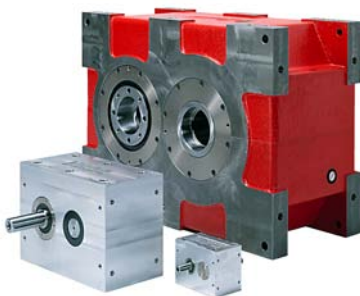
IT roller dial indexers



HT-FT ring tables



IG-IGA roller gear indexers



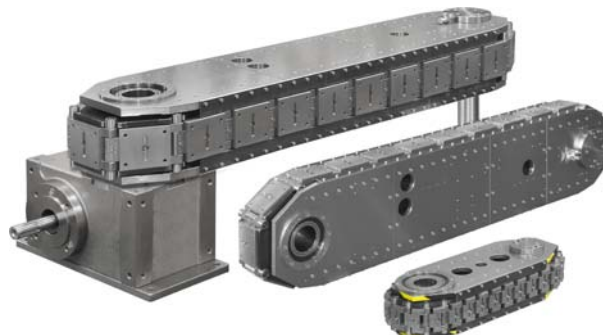
IP parallel indexers



HP roller dial indexers



MHP-LHP parts handlers



TSL-TL-TXL  
precision link conveyors



EU  
Head  
Office

**CDS Cam Driven Systems**  
div. Bettinelli F.lli S.p.A  
Via Leonardo da Vinci 56  
26010 Bagnolo Cr.sco (CR)  
Phone +39 0373 237 311  
Fax +39 0373 237 538  
c ds@bettinelli.it  
www.cdsindexers.eu



U.S.A.  
Corporate  
Office

**CDS Corp.**  
**Cam Driven Systems**  
27 Wilson Drive, Unit C  
Sparta NJ 07871  
Phone +1 973 300 0090  
Fax +1 973 300 0061  
info@c dsindexers.com  
www.cdsindexers.com



Germany  
Corporate  
Office

**CDS GmbH**  
**Cam Driven Systems**  
Ulrichstrasse 9  
86641 Rain am Lech  
Phone +49(0)9090 7057110  
Fax +49(0)9090 70571113  
info@c dsindexers.de  
www.cdsindexers.de



India  
Corporate  
Office

**Bettinelli Automation**  
**Components Pvt. Ltd.**  
Office # 3, 1st Floor  
Destination Center  
Magarpatta City Hadapsar  
Pune 411-013  
Phone +91 20 6723 6484  
Fax +91 20 6723 6485  
info@bettinelli.in  
www.bettinelli.in  
www.cdsindexers.in