



### CRITERI PER LA COSTRUZIONE DELLE CURVE COMANDATE CON CATENA

Gli schemi e le tabelle di seguito riportati indicano il corretto posizionamento dei rulli e la costruzione delle spalle per le curve a rulli conici comandati con catena, presentati da pag 196 a pag 201.

Il passo dei rulli "l" è quello consigliato, ma può essere diverso, ricordando di non superare il valore di "γ max".

Si consiglia di impiegare spalle con asole per avere un interasse costante "a" e "b", diversamente è possibile prevedere dei fori ma curando la sequenza secondo "a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>," e "b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>".

Il numero dei rulli e lo sviluppo delle spalle "Sa" e "Sb" valgono solo per valori di "l" e per α=90°. Per altri criteri di progettazione a carattere generale vedere pagina 52 nel capitolo dedicato alle indicazioni di impiego.

### CONSTRUCTION CRITERIA FOR CHAIN DRIVEN CURVES

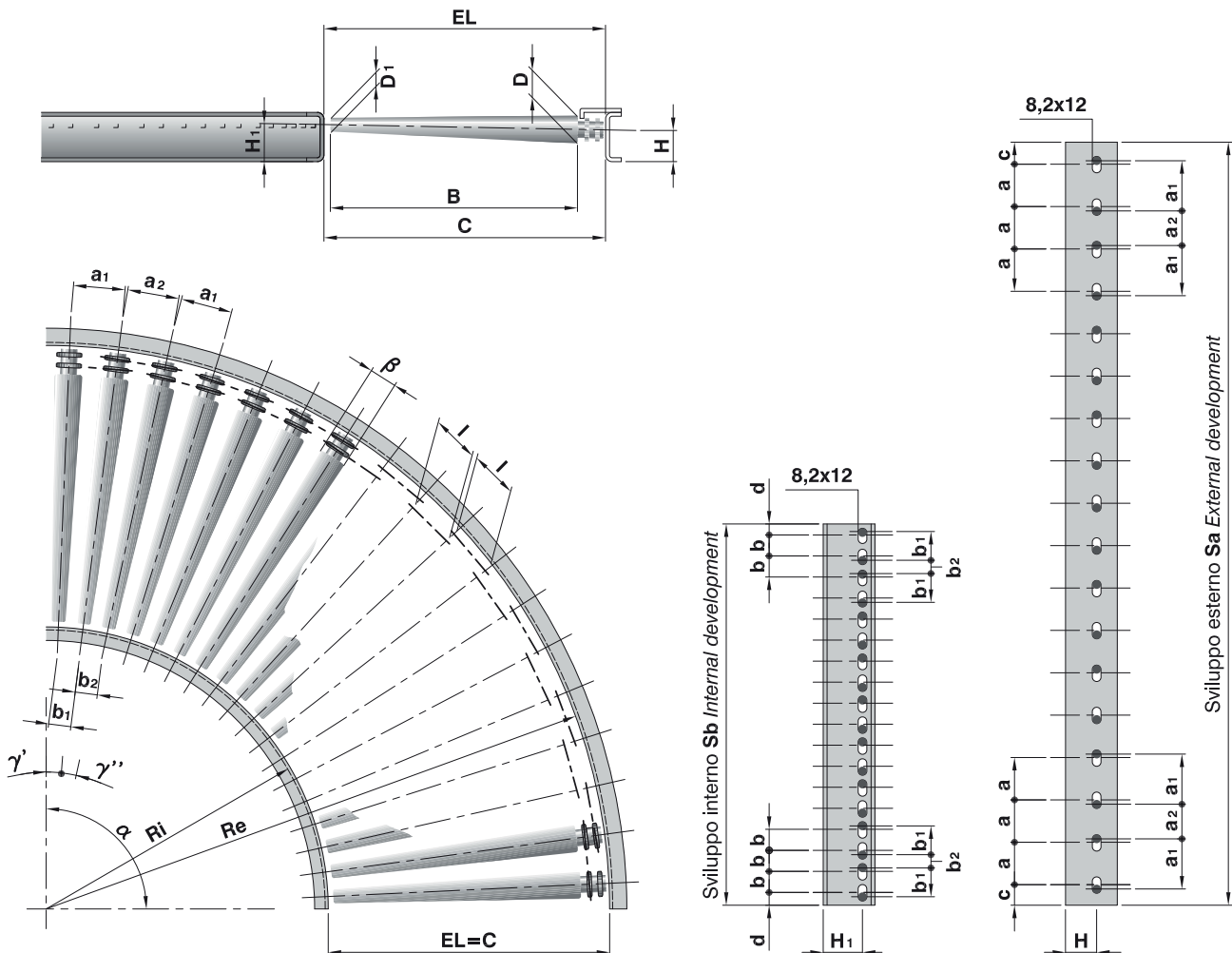
The following drawings and tables indicate the correct roller positioning and the side frame construction for curves with chain driven tapered rollers, presented from page 196 to page 201.

The roller pitch "l" is the one recommended, but can differ, considering that the max "γ" value must not be exceeded.

We recommend to use side frames with slotted holes in order to have constant "a" and "b" pitches, in case of normal holes the sequence "a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>," and "b<sub>1</sub> and b<sub>2</sub>" should be observed.

The roller number and the side frame development "Sa" and "Sb" are valid only for "l" values and for α=90°.

For other general design criteria please refer to page 52 in the chapter dedicated to the application indications.



Tipo / Type	KRO/SM													
$\beta^\circ$	3,6°													
y max	5°													
Ri	845	795	845	795	845	795	845	795	845	795	845	795	845	795
C	312	362	412	462	512	562	612	662	712	762	812	862	912	962
Re	1157	1157	1257	1257	1357	1357	1457	1457	1557	1557	1657	1657	1757	1757
l corda-chord	88,9	88,9	88,9	88,9	101,6	101,6	114,3	114,3	114,3	114,3	127,0	127,0	139,7	139,7
y'	4,55°	4,55°	4,18°	4,18°	4,42°	4,42°	4,65°	4,65°	4,32°	4,32°	4,50°	4,50°	4,67°	4,67°
y''	4,47°	4,47°	4,10°	4,10°	4,33°	4,33°	4,55°	4,55°	4,25°	4,25°	4,43°	4,43°	4,60°	4,60°
a arco - arc	91,1	91,1	90,9	90,9	103,7	103,7	116,6	116,5	116,4	116,4	129,2	129,2	142,0	142,0
a <sub>1</sub> arco - arc	92,0	92,0	91,7	91,7	104,6	104,6	117,5	117,4	117,3	117,3	130,1	130,1	142,9	142,9
a <sub>2</sub> arco - arc	90,2	90,2	90,1	90,1	102,9	102,9	115,7	115,7	115,6	115,6	128,4	128,4	141,1	141,1
c arco - arc	42,6	42,6	32,0	32,0	27,7	27,6	36,3	36,3	58,1	58,1	73,2	73,2	30,1	30,1
b arco - arc	66,5	62,6	61,1	57,5	64,6	60,8	67,6	63,6	63,2	59,4	65,9	62,0	68,3	64,2
b <sub>1</sub> arco - arc	67,2	63,2	61,7	58,0	65,1	61,3	68,1	64,1	63,6	59,8	66,3	62,4	68,7	64,6
b <sub>2</sub> arco - arc	65,9	62,0	60,6	57,0	64,1	60,3	67,1	63,1	62,7	59,0	65,4	61,6	67,8	63,2
d arco - arc	31,1	29,2	21,5	20,2	17,2	16,2	21,0	19,8	31,5	29,7	37,3	35,1	14,5	13,6
H <sub>1</sub> - H	9,7	11,3	12,9	14,4	16,1	17,7	19,3	20,9	22,5	24,1	25,7	27,3	28,9	30,5
$\alpha$	90°													
Sa sviluppo - development	1817	1817	1974	1974	2131	2131	2289	2289	2446	2446	2603	2603	2760	2760
Sb sviluppo - development	1327	1249	1327	1249	1327	1249	1327	1249	1327	1249	1327	1249	1327	1249
N. rulli - rollers	20	20	22	22	21	21	20	20	21	21	20	20	20	20

Tipo / Type	KRM/S2									
$\beta^\circ$	2,7°									
y max	5°									
Ri	675									
C	300	400	450	500	600	700	800	900	1000	
Re	975	1075	1125	1175	1275	1375	1475	1575	1675	
l corda - chord	76,2	88,9	88,9	88,9	101,6	101,6	114,3	114,3	127,0	
y'	4,65°	4,92°	4,68°	4,47°	4,70°	4,35°	4,55°	4,27°	4,45°	
y''	4,55°	4,80°	4,58°	4,40°	4,62°	4,28°	4,48°	4,20°	4,38°	
a arco - arc	78,4	91,2	91,1	91,0	103,8	103,7	116,5	116,3	129,1	
a <sub>1</sub> arco - arc	79,3	92,2	92,0	91,9	104,7	104,5	117,4	117,1	130,0	
a <sub>2</sub> arco - arc	77,5	90,3	90,2	90,1	102,9	102,8	115,6	115,5	128,3	
c arco - arc	20,7	22,9	63,2	57,8	66,4	42,9	51,5	73,3	88,4	
b arco - arc	54,2	57,3	54,6	52,3	54,9	50,9	53,3	49,8	52,0	
b <sub>1</sub> arco - arc	54,9	57,9	55,2	52,8	55,4	51,3	53,7	50,2	52,4	
b <sub>2</sub> arco - arc	53,6	56,7	54,1	51,8	54,5	50,4	52,9	49,5	51,7	
d arco - arc	14,3	14,3	37,9	33,2	35,1	21,0	23,6	31,4	35,6	
H <sub>1</sub> - H	7,0	9,4	10,5	11,8	14,1	16,5	18,8	21,2	23,3	
$\alpha$	90°									
Sa sviluppo - development	1531,5	1688,6	1767,1	1845,7	2002,8	2159,8	2316,9	2474,0	2631,0	
Sb sviluppo - development	1060,2	1060,2	1060,2	1060,2	1060,2	1060,2	1060,2	1060,2	1060,2	
N. rulli - rollers	20	19	19	20	19	21	20	21	20	

Tipo / Type	KRM/S3					
	2,92	2,32°	2,64°	2,10°	2,42°	1,92°
$\beta^\circ$	2,92	2,32°	2,64°	2,10°	2,42°	1,92°
y max	5°					
Ri	1028	1541	1136	1703	1244	1864
C	1050	1050	1150	1150	1250	1250
Re	2078	2591	2286	2853	2494	3114
l corda - chord	158,8	190,5	174,6	222,3	190,5	238,1
y'	4,48°	4,29°	4,47°	4,54°	4,46°	4,45°
y''	4,43°	4,25°	4,42°	4,50°	4,42°	4,41°
a arco - arc	161,4	193,1	177,3	225,0	193,2	240,8
a <sub>1</sub> arco - arc	162,4	194,0	178,3	226,0	194,1	241,8
a <sub>2</sub> arco - arc	160,5	192,2	176,4	224,1	192,3	239,9
c arco - arc	98,4	104,3	111,0	215,6	123,6	158,1
b arco - arc	79,9	114,9	88,1	134,3	96,4	144,2
b <sub>1</sub> arco - arc	80,3	115,4	88,6	134,9	96,8	144,7
b <sub>2</sub> arco - arc	79,4	114,3	87,7	133,7	95,9	143,6
d arco - arc	48,3	61,4	54,7	128	61,2	93,9
H <sub>1</sub> - H	26,7	21,3	26,5	21,1	26,3	21,0
$\alpha$	90°					
Sa sviluppo - development	3264	4071	3591	4481	3918	4892
Sb sviluppo - development	1614	2420	1784	2674	1953	2927
N. rulli - rollers	20	21	20	19	20	20

Nel presente catalogo facciamo uso delle unità di misura delle grandezze secondo il SISTEMA INTERNAZIONALE DELLE UNITÀ DI MISURA «SI» e dei loro multipli e sottomultipli.

Nella seguente tabella riportiamo, per maggior comodità, l'eventuale corrispondenza delle unità di misura «SI» da noi usate con l'oggi superato Sistema Tecnico e con il Sistema Anglosassone in uso in altri Paesi.

Unità di misura									
GRANDEZZA	SI			TECNICO			ANGLOSASSONE		
	nome	simbolo	equivalente	nome	simbolo	conversione	nome	simbolo	conversione
Lunghezza	metro	m		metro	m		piede	ft	0,3048 m
	millimetro	mm	1/1000 m				pollice	in - "	25,4 mm
Tempo	secondo	s		secondo	s		secondo	sec	
	minuto	min	60 s						
	ora	h	3600 s						
	giorno	d	86400 s						
Forza	newton	N		kilogrammo - forza	kgf - kp	9,80665 N	libbra (f)	lb(f)	4,448222 N
	decanewton	daN	10N						0,4535924 Kg
Temperatura Celsius	grado Celsius	°C		grado Celsius		°F≅ (°C+17.78)x1,8	grado Fahrenheit	°F	°C≅ $\frac{°F-32}{1,8}$
Angolo piano	radiante	rad		radiante	rad		radiante	rad	
	angolo giro		2π rad						
	grado sessagesimale	°	π/180 rad						
	minuto d'angolo	'	π/10800 rad						
	secondo d'angolo	"	π/648000 rad						
Velocità		m/s			m/s			ft/sec	0,3048 m/s
		m/min	1/60 m/s						
Velocità angolare		rad/s			rad/s			rad/sec	
	giri al minuto	giri/min	120 π rad/s				revolutions per minute	rev/min R.P.M.	
Momento o Coppia		N·m daN·m	10 N·m		kgf·m	9,80665 N·m	libbre pollice	lb-in	0,113Nm
Potenza (*)	watt	W		cavallo	CV	735,49875W	horsepower	H.P.	745,6999 W
	Kilowatt	kW	1000 W	vapore					
Intensità di corrente elettrica	ampere	A			A			A	
Tensione elettrica	volt	V			V			V	
Frequenza	hertz	Hz			Hz			Hz	
Tensione e pressione	pascal	Pa			Kgf/mm <sup>2</sup>	9806650 Pa	pounds per square inch	psi	6894,757 Pa
	megapascal	MPa	1000000 Pa		Kgf/mm <sup>2</sup>	9,80665 MPa			

(\*) Le unità di potenza sono così derivate: 1W = 1 N·m/s; 1 CV = 75 Kgf·m/s; 1 H.P. = 550 lb·ft/sec.

In the present catalog the measurement units of the international system «SI», their multiples and submultiples are used.

In the following table comparisons between the «SI», the obsolete Technical System and the British System are listed.

### Measurement units

MEASUREMENT	SI			TECHNICAL			BRITISH		
	name	symbol	equivalence	name	symbol	conversion	name	symbol	conversion
Length	meter	m		meter	m		foot	ft	0,3048 m
	millimeter	mm	1/1000 m				inch	in - "	25,4 mm
Time	second	s		second	s		second	sec	
	minute	min	60 s						
	hour	h	3600 s						
	day	d	86400 s						
Force	newton	N		kilogramforce	kgf – kp	9,80665 N	pound (f)	lb (f)	4,448222 N
	decanewton	daN	10 N						0,4535924 Kg
Temperature Celsius	degree Celsius	°C		degree Celsius		°F≅ (°C+17.78)x1,8	degree Fahrenheit	°F	$C \cong \frac{°F-32}{1,8}$
Plane angle	radian	rad		radian	rad		radian	rad	
	round angle		2π rad						
	sexagesimal minute	°	π/180 rad						
	angular minute	'	π/10800 rad						
	angular second	"	π/648000 rad						
Speed		m/s			m/s			ft/sec	0,3048 m/s
		m/min	1/60 m/s						
Angular speed		rad/s			rad/s			rad/sec	
	revolutions per minute	giri/min	120 π rad/s				revolutions per minute	rev/min R.P.M.	
Moment or Torque		N·m			kgf·m	9,80665 N·m	pounds inch	lb·in	0,113Nm
		daN·m	10 N·m						
Power (*)	watt	W		cavallo vapore	CV	735,49875W	horsepower	H.P.	745,6999 W
	Kilowatt	kW	1000 W						
Electric current	ampere	A			A			A	
Voltage	volt	V			V			V	
Frequency	hertz	Hz			Hz			Hz	
Tension and Pressure	pascal	Pa			kgf/mm <sup>2</sup>	9806650 Pa	pounds per square inch	psi	6894,757 Pa
	megapascal	Mpa	1000000 Pa		kgf/mm <sup>2</sup>	9,80665 MPa			

(\*) Power units are derived as follows: 1W = 1 N·m/s; 1 CV = 75 Kgf·m/s; 1 H.P. = 550 lb·ft/sec.



### RULLI CONICI FOLLI IN ACCIAIO

I rulli conici KRF sono stati progettati per realizzare curve con ingombri ridotti, per il trasporto di colli anche con piccole dimensioni.

Ricavati dalla serie GL, sono costruiti in acciaio zincato, in esecuzione con asse a molla.

Consigliamo di rispettare le lunghezze standard, mentre per esecuzioni e lunghezze diverse da quelle presentate nella tabella successiva, si dovrà verificare se compatibili e in quantitativi giustificabili.

Nell'indicare il codice di ordinazione vanno riportati il tipo, il diametro e l'esecuzione asse, il codice e l'esecuzione tubo, la lunghezza "C".

#### Esempi di codice di ordinazione

KRF/8 8D 526J 400

KRF/10 10D 734J 900

**Tutte le quote sono espresse in mm.**

### IDLE STEEL TAPERED ROLLERS

*The "KRF" tapered rollers have been designed for reduced dimensions curves for small package handling.*

*Obtained from the series GL, they are produced in zinc plated steel, with spring loaded shaft execution.*

*We suggest conforming to the standard lengths, while for different executions and lengths other than the ones listed in the following table, possible dimensions and quantity shall be considered.*

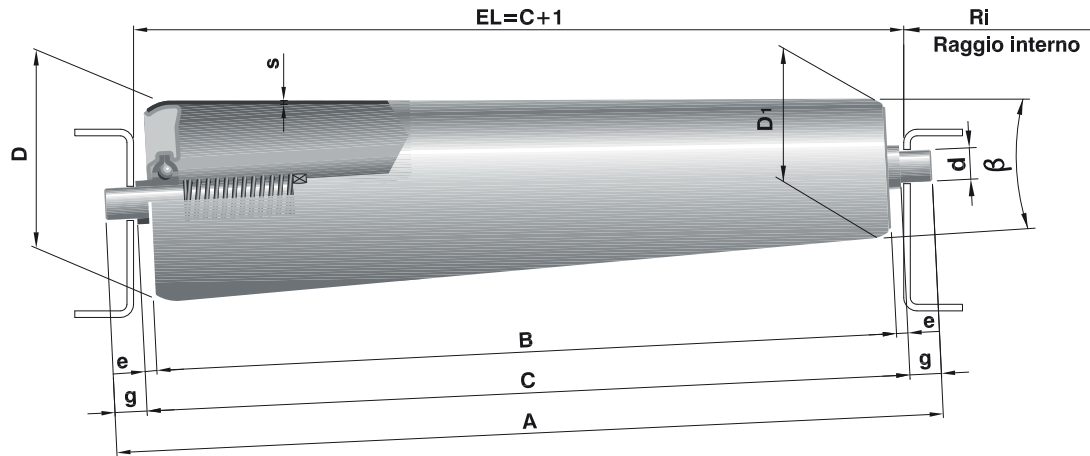
*When indicating the ordering code please specify the type, the diameter and shaft execution, the tube code and execution, the "C" length.*

#### **Ordering code examples**

*KRF/8 8D 526J 400*

*KRF/10 10D 734J 900*

**All dimensions are in mm.**



Tipo / Type		Codice di ordinazione / Ordering codes			D (Ø)	D <sub>1</sub> (Ø)	Ri	β	s	e	g	f	Portata Load capacity daN	Peso / Weight daN	
Asse / Shaft d(Ø)	Asse / Shaft esec.	Tubo / Tube cod.	Tubo / Tube esec.	Lungh. / Length C											
KRF/8	8	D	532	J	300	50	32,5	525	3,52°	1,5	4	8	-	50	0,67
			526	J	400 (*)		26,3	425							0,85
			523	J	450		23,3	375							0,95
			630	J	500 (*)	60	30,1	487							1,31
			624	J	600	24,5	387	1,54							
KRF/10	10	D	637	J	500	60	37,2	787	2,70°	1,5	4	10	-	120	1,42
			633	J	600		32,6	687							1,67
			744	J	700	76	43,8	926		2				105	2,92
			739	J	800		39,0	826		92				3,30	
			734	J	900		34,3	726		81				3,67	
KRF/12	12	R	637	J	500	60	37,2	787	2,70°	1,5	-	-	5	120	1,52
			633	J	600		32,6	687							1,79
			744	J	700	76	43,8	926		2					3,06
			739	J	800		39,0	826		3,46					
			734	J	900		34,3	726		3,85					

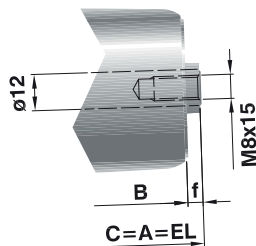
(\*) Rulli a stock - stock rollers

**Legenda delle sigle di esecuzione**

**D** = asse con molla  
**R** = asse forato e filettato  
**J** = tubo con zincatura elettrolitica

**Execution codes caption**

**D** = spring loaded shaft  
**R** = drilled and threaded shaft  
**J** = zinc-plated tube



**Tipo KRF/12:** esecuzione con asse forato e filettato.  
**Type KRF/12:** with internally threaded shaft.


**RULLI CONICI FOLLI CON CORPO ESTERNO  
IN POLIPROPILENE**

Sono ottenuti mediante il calettamento di manicotti conici, in Polipropilene (approvato alimentare) di colore grigio, sul rullo base serie 117 con tubo  $\varnothing$  50 zincato sendzimir esecuzione "Z".

L'asse a molla consente un facile e rapido montaggio.

Sono particolarmente scorrevoli e silenziosi, ideali per curve con pendenza contenuta, per il trasporto di colli leggeri e medi in ambienti normali, umidi e alimentari.

L'impiego è normalmente consentito con temperature ambiente da 0° C a +50° C.

Sono previsti con lunghezza "B" multipla di 50 solo nei valori come indicato nella tabella successiva.

Nell'indicare il codice di ordinazione vanno riportati il tipo, il diametro e l'esecuzione asse, il codice e l'esecuzione tubo, la lunghezza "C".

**Esempi di codice di ordinazione**

KRO/18 8D 91ZK 609

KRO/22 12R 91ZK 611

**Tutte le quote sono espresse in mm.**

**IDLE TAPERED ROLLERS WITH POLYPROPYLENE  
EXTERNAL BODY**

*They are obtained by keying truncated cone sleeves of grey Polypropylene (food grade) on the base rollers series 117 with 50 mm diameter sendzimir zinc-plated tube, "Z" execution.*

*The spring loaded shaft allows an easy and quick installation.*

*They are particularly smooth running and noiseless, ideal for curves with little slope, for light and medium packages in normal, foodstuffs and humid environments.*

*The application temperatures range from 0° C to +50° C.*

*They are foreseen with "B" lengths multiple of 50 and in the only lengths listed in the following tables.*

*In indicating the ordering code, please specify the type, the shaft diameter and execution, the tube code and execution, the "C" length.*

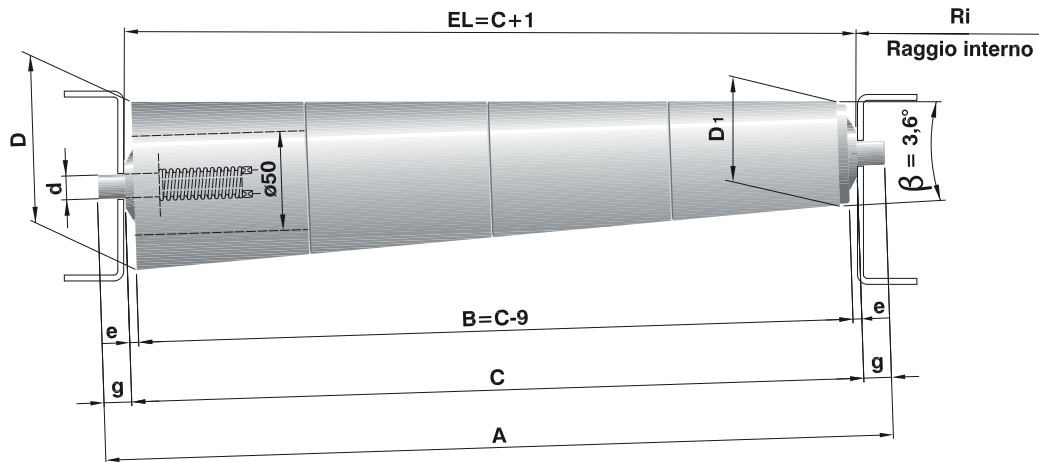
**Ordering code examples**

KRO/18 8D 91ZK 609

KRO/22 12R 91ZK 611

**All dimensions are in mm.**





Tipo / Type	Codice di ordinazione / Ordering codes		Lungh. / Length C	D (ø)	D <sub>1</sub> (ø)	Ri	e	g	Portata Load capacity daN	Peso / Weight KXO/8 daN	Peso / Weight KXO/10 - KXO/20 daN			
	Asse / Shaft d(ø)	Tubo / Tube cod. esec.												
KRO/18 KRO/20	8 10	D	ZK	71	72,0	56,4	4,5	8	50	50	0,70	0,84		
				72		309					53,4	795	0,82	0,97
				77		359					56,4	845	0,98	1,15
				78	409	78,5					53,4	795	1,10	1,29
				84	459	85,0					56,4	845	1,28	1,47
				85	509						53,4	795	1,40	1,60
				90	559	91,3					56,4	845	1,59	1,80
				91	609						53,4	795	1,71	1,94
				96	659	97,6					56,4	845	1,92	2,16
				97	709						53,4	795	2,05	2,29
				103	759	104,0					56,4	845	2,58	2,54
				104	809						53,4	795	2,40	2,68
				109	859	110,3					56,4	845	2,64	2,92
110	909	53,4	795	2,75	3,05									

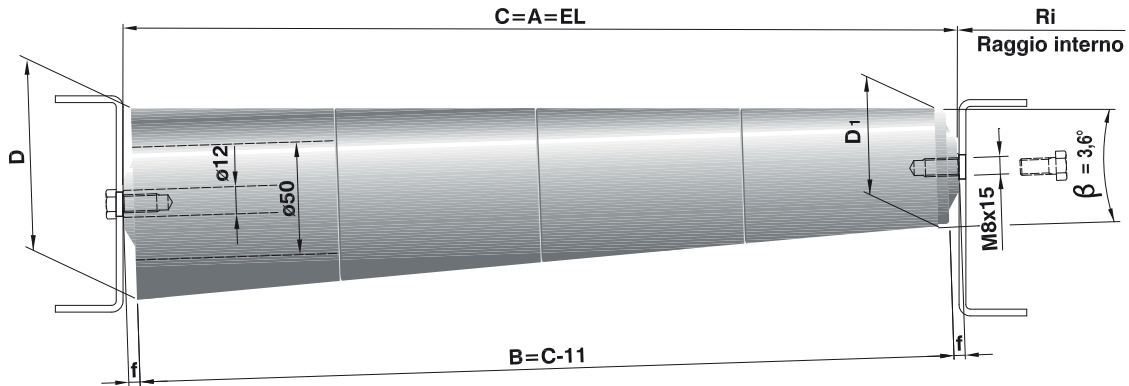
Rullo base serie 117 - base rollers series 117

**Nota:**  
Questi rulli possono essere forniti in esecuzione:  
- con sfere/cuscinetti in acciaio inox  
- con asse e tubo interno inox AISI 304

**Note:**  
These rollers can be supplied:  
- with stainless steel balls/bearings  
- with stainless steel AISI 304 shaft and internal tube

**Legenda delle sigle di esecuzione**  
D = asse con molla  
Z = tubo con zincatura a caldo (sendzimir)  
K = manicotti conici in polipropilene

**Executions Caption**  
D = spring loaded shaft  
Z = hot dip zinc-plated tube (sendzimir)  
K = tapered polypropylene sleeves



Tipo / Type	Codice di ordinazione / Ordering codes		Lungh. / Length C	D (ø)	D <sub>1</sub> (ø)	Ri	f	Portata Load capacity daN	Peso Weight daN
	Asse / Shaft d(ø)	Tubo / Tube cod. esec.							
KRO/22	12	R	71	72,0	56,4	845	5,5	50	0,92
			72		53,4	795			1,06
			77		56,4	845			1,26
			78	411	53,4	795			1,41
			84	461	56,4	845			1,61
			85	511	53,4	795			1,75
			90	561	56,4	845			1,97
			91	611	53,4	795			2,12
			96	661	56,4	845			2,36
			97	711	53,4	795			2,50
			103	761	56,4	845			2,77
			104	811	53,4	795			2,92
			109	861	56,4	845			3,18
			110	911	53,4	795			3,32

Rullo base serie 117. - Base roller series 117.

**Nota:**

Questi rulli possono essere forniti in esecuzione:  
 - con sfere/cuscinetti in acciaio inox  
 - con asse e tubo interno inox AISI 304

**Note:**

These rollers can be supplied:  
 - with stainless steel balls/bearings  
 - with stainless steel AISI 304 shaft and internal tube

**Legenda delle sigle di esecuzione**

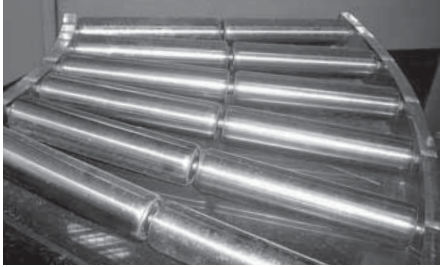
**R** = asse forato e filettato  
**Z** = tubo con zincatura a caldo (sendzimir)  
**K** = manicotti conici in polipropilene

**Executions Caption**

**R** = drilled and threaded shaft  
**Z** = hot dip zinc-plated tube (sendzimir)  
**K** = tapered polypropylene sleeves

# Rulli per curve

Rollers for curves



## RULLI FOLLI DOPPI PER CURVE

I rulli doppi possono essere impiegati nelle curve in alternativa ai rulli conici.

L'avanzamento dei colli però può risultare meno scorrevole e regolare; a parità di lunghezza "C", con questi rulli occorre imporre il raggio "R" e la pendenza maggiori che con i rulli conici.

Si consiglia di sostenere sempre i rulli al centro e precisare lo spessore del sostegno se diverso da 4 mm.

Questi rulli vengono forniti secondo il disegno di massima sotto riportato e con le caratteristiche di base dei rulli serie GL e serie 117.

### Esempi di codice di ordinazione

GL/D1 8D 50Z 600

117/D4 12D 60Z 1000

## DOUBLE IDLE ROLLERS FOR CURVES

The double rollers can be employed in curves as an alternative to the tapered rollers.

The units handling may result less smooth running and regular; with the same "C" length. With these rollers it is necessary to increase the radius "R" and the slope in comparison with the tapered rollers.

It is advisable always to support the rollers in the centre and to specify the thickness if this differs from 4 mm.

These rollers are supplied according to the below drawing and with the same basic features of rollers series GL and 117.

### Ordering code examples

GL/D1 8D 50Z 600

117/D4 12D 60Z 1000

