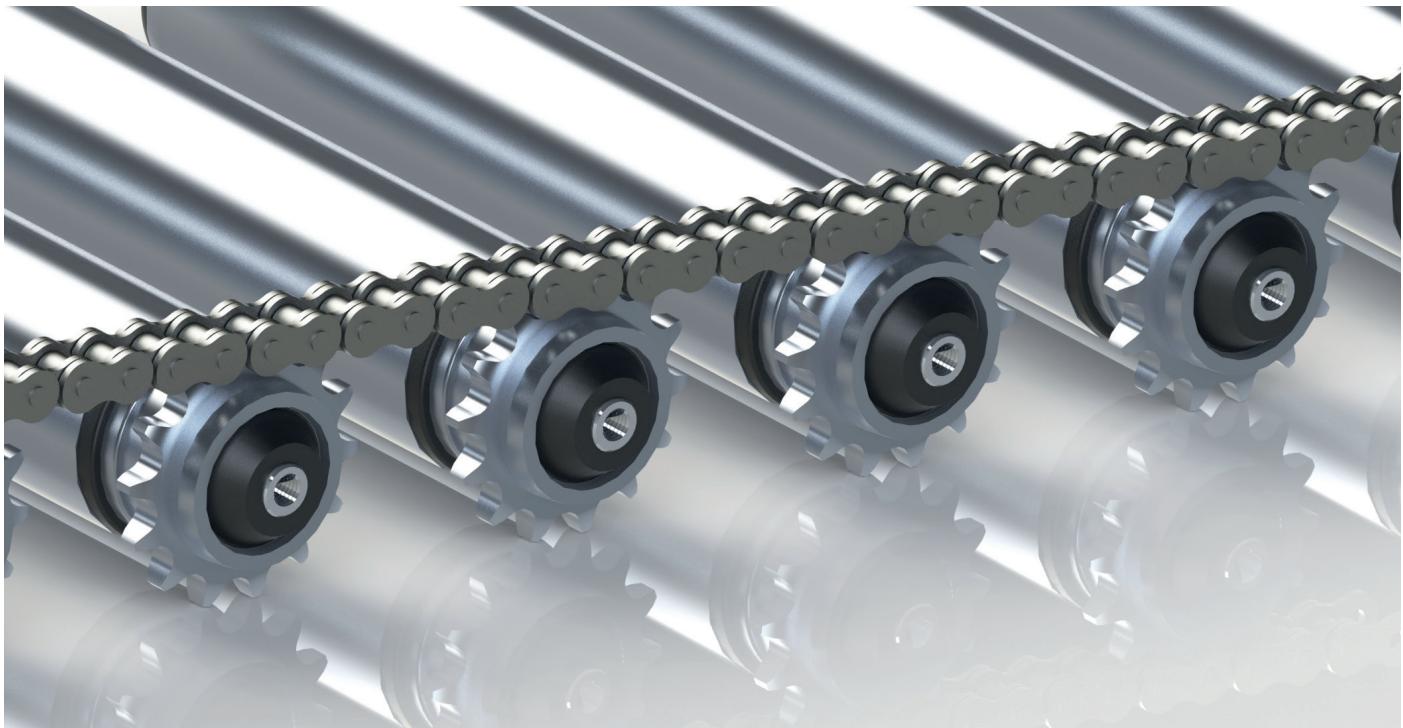


# TRASMISSIONE A CATENA TANGENZIALE TANGENTIAL CHAIN TRANSMISSION



E' indicata per il trasporto su lunghe distanze con carichi medi e leggeri. La catena si sviluppa in rettilineo collegando le corone di ogni rullo con poco attrito sull'ingranaggio. E' il sistema con il miglior rendimento, minori costi di costruzione e manutenzione, minori vincoli costruttivi. L'interasse dei rulli non è vincolato dal passo della catena. La catena può scorrere sia nella parte superiore che inferiore dei rulli. Si consiglia l'impiego dei profili guida catena che aiutano a mantenere in posizione la catena stessa garantendo efficienza e silenziosità.

Nel caso di catena in posizione superiore, i rulli di estremità vanno valutati separatamente rispetto gli altri, in quanto sopportano un carico maggiore dovuto all'angolo di rinvio.

Si consiglia di posizionare il comando di azionamento a valle del trasportatore oppure centrale qualora con direzione di trasporto reversibile. La lunghezza del trasportatore dipende dalla resistenza della catena stessa; l'uso di una catena di passo maggiore o di catena doppia consente lunghezze maggiori.

La catena necessita di lubrificazione regolare nel tempo per garantire la durata ottimale. La velocità consigliata è limitata a max 0.5 m/s a causa dell'aumento della rumorosità d'esercizio.

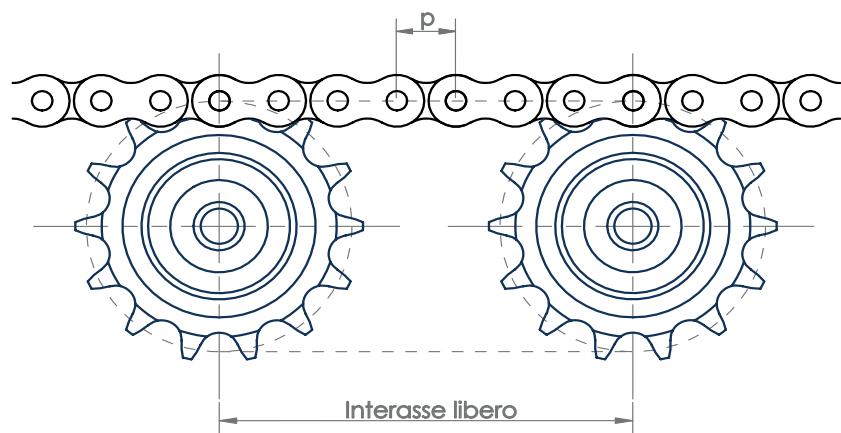
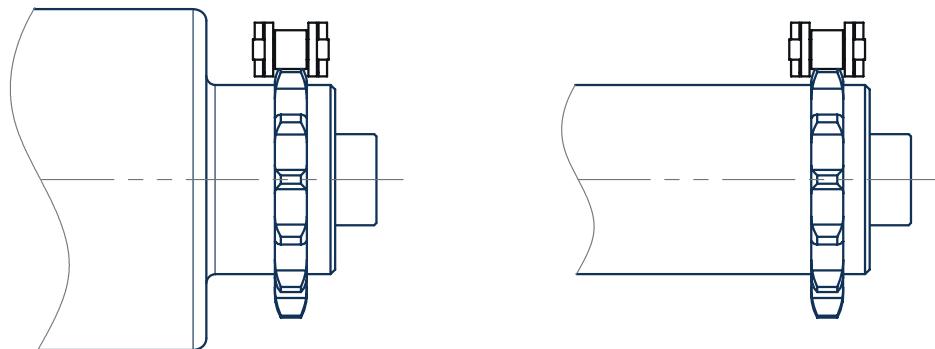
*It's recommended for the transport with long distances and light-medium loads. The chain is straight developed and connect each roller's crowns with low attrition on the gear. it's the system with the better performance, minor costs of construction and maintenance, minor constructive constraints. The pitch of the rollers isn't bonded from the pitch of the chain. The chain can slide at the top and bottom parts of rollers. it's recommended the use of the guide chain profile which helps to maintain the correct position of the chain and guarantees the efficiency and the noiseless.*

*In case of chain at the top position, the rollers at the ends have to be consider separately compared to the other, as they bear a greater load due to the return angle.*

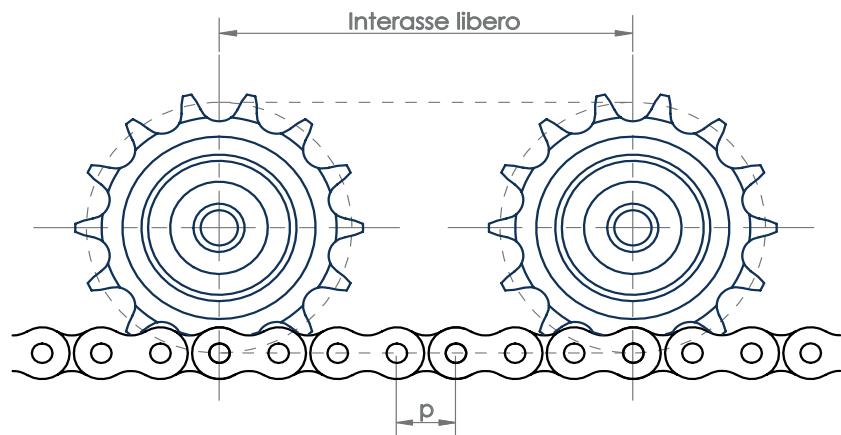
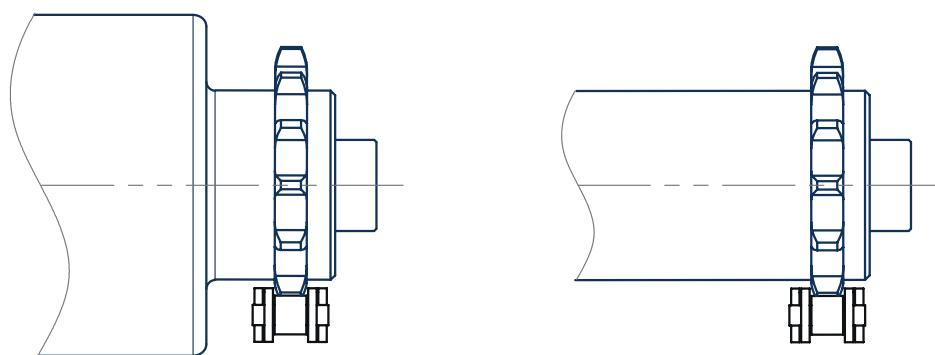
*it's recommended the placement of the drive control downstream or in the center of the conveyor when there is a reversible transport direction. the length of the conveyor depends from the resistance of the chain; the use of a major pitch chain or a double chain consists major length.*

*The chain needs a regular lubrication to guarantee an optimal duration. the recommended velocity is limited to a maximum of 0.5 m/s caused by the increase of the exercise's noise.*

CATENA TANGENZIALE SUPERIORE  
UPPER TANGENTIAL CHAIN



CATENA TANGENZIALE INFERIORE  
LOWER TANGENTIAL CHAIN

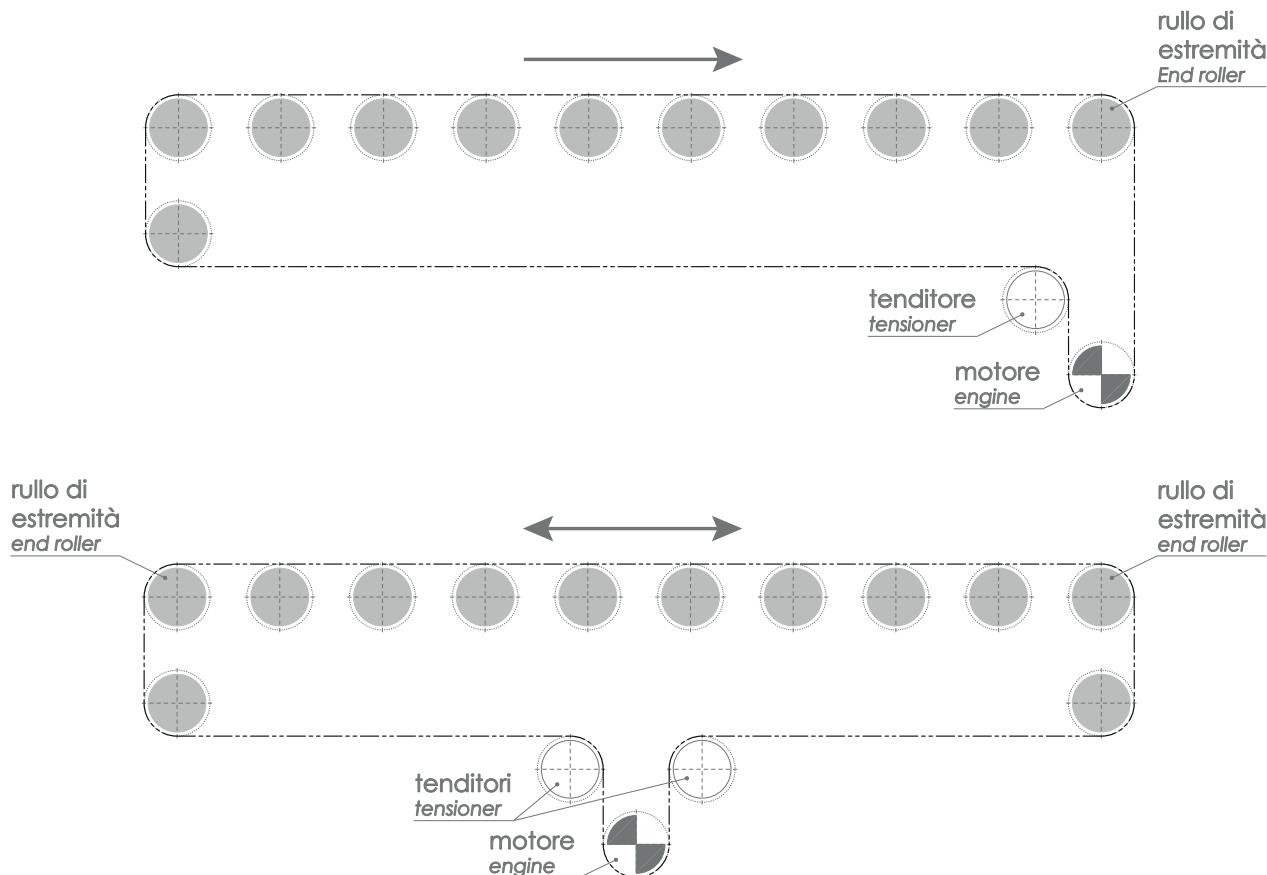


# TRASMISSIONE A CATENA TANGENZIALE TANGENTIAL CHAIN TRANSMISSION

## INTERASSE ROLLER PITCH

L'interasse tra i rulli nella motorizzazione a catena tangenziale è libero e non soggetto a particolari scostamenti che causano inconvenienti al buon funzionamento del sistema. Verificare comunque tutti i parametri per una corretta progettazione del trasportatore tenendo presente tipo, forme e peso del carico da trasportare, eventuali pendenze, catene da impiegare.

*The rollers pitch in the tangential chain motorization is free and it isn't subjected to particular deviations which cause drawbacks at the good system functioning. However, it's recommended to verify all the parameters for a correct planning of the conveyor considering type, forms and weight of the load which has to be carried, evenly slopes, chain to be used.*



## RULLI DI ESTREMITÀ END ROLLERS

I rulli di estremità del lato motore devono essere adeguatamente dimensionati essendo soggetti a sovraccarico causato dal tiro-catena sull'estremità con ingranaggio (vedi figure sopra). Si dovranno prevedere dei rulli rinforzati con cuscinetto e asse più grossi.

*The end rollers of the motor side have to be suitably dimensioned as they're subjected to overload which is caused by the tire chain at the end with gears (see figures above). Reinforced rollers with larger bearing and shaft have to be provided.*

# TRASMISSIONE AD ANELLI DI CATENA

## TRANSMISSION BY CHAIN RINGS



Questo tipo di trasmissione collega ogni rullo a quello successivo tramite una catena; è indicata ove ci siano carichi pesanti su brevi distanze e in presenza di frequenti azionamenti (fermate e partenze). Il rullo deve quindi essere dotato di pignone a doppia corona oppure due corone montate direttamente sul mantello. È un sistema semplice, ma, rispetto la catena tangenziale, ha diversi vincoli costruttivi e maggiori costi; anche l'assorbimento di potenza risulta elevato a causa della trasmissione del moto da rullo a rullo mediante gli anelli di catena.

I rulli di estremità vanno valutati separatamente rispetto gli altri, in quanto sopportano un carico maggiore dovuto all'angolo di rinvio.

La catena necessita di lubrificazione regolare nel tempo per garantire la durata ottimale. La velocità consigliata è limitata a max 0.5 m/s a causa dell'aumento della rumorosità d'esercizio.

*This type of transmission connects each roller to the following through a chain; it's recommended when are considered heavy loads on short distances and in presence of frequent drives (stops and departures). So the roller has to have a pinion with double crown or two crown directly mounted on the shell. It's an easy system, but, compared to the tangential chain, it has many construct constraints and more costs; also the power absorption is high because of the motor transmission from roller to roller through the ring's chain.*

*The rollers at the ends have to be consider separately compared to the other, as they bear a greater load due to the return angle.*

*The chain needs a regular lubrication to guarantee an optimal duration. the recommended velocity is limited to a maximum of 0.5 m/s caused by the increase of the exercise's noise.*

# TRASMISSIONE AD ANELLI DI CATENA TRANSMISSION BY CHAIN RINGS

## INTERASSE ROLLER PITCH

L'interasse tra i rulli nella motorizzazione ad anelli di catena dipende dal passo della catena impiegata. Il suo valore deve essere un multiplo del mezzo passo della catena stessa. Nella tabella di seguito vengono indicati i valori di interasse più comuni utilizzati per questo tipo di trasmissione, in rapporto alla catena. Si riportano inoltre le tolleranze per la distanza fra i rulli ( $l$ ) e i carichi di rottura.

Si consiglia inoltre di posizionare il gruppo motore al centro del trasportatore per fine di sollecitare il meno possibile le forze sulla catena.

*The roller pitch in the motorization by chain rings depends from the pitch of the chain we use. Its value has to be always a multiple of the chain half pitch. in the following table are shown the more common pitch values for this type of transmission, related to the chain. in the table you can also see the tolerances for the distance between the rollers ( $l$ ) and the breaking loads.*

*it's also recommended the placement of the motor group at the conveyor's center to solicit less the efforts on the chain.*

Passo catena = $P$ Chain pitch = $P$		Tolleranza per $l$ Tolerance for $l$	Carico di rottura Breaking load	N° di 1/2 passi ( multipli di 1/2 passo di catena = $l$ ) N° of 1/2 pitch ( half pitch chain multiples = $l$ )									
inch	mm	mm	daN	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3/8"	9.52	0 fino a -0.4	910	61.91	66.67	71.44	76.20	80.96	85.72	90.49	95.25	100.01	104.77
1/2"	12.70	0 fino a -0.5	1820	76.20	82.55	88.90	95.25	101.60	107.95	114.30	120.65	127.00	133.35
5/8"	15.87	0 fino a -0.7	2270	79.37	87.31	95.25	103.19	111.12	119.06	127.00	134.94	142.87	150.81
3/4"	19.05	0 fino a -0.8	2950	142.87	152.40	161.92	171.45	180.97	190.50	200.02	209.55	219.07	228.6

Per ottenere il numero dei passi totali dell'anello di catena da installare dobbiamo sapere il numero dei passi dell'interasse  $l$ , la  $Z$  (numero denti del pignone o corona), quindi sommarli.

Esempio: Z14 1/2"  $p=12.7$  mm

Poniamo che la distanza degli interassi  $l$  assunta sia 88.9 ossia 14 mezzi passi che, moltiplicati per 2, parte alta e parte bassa dell'anello, risulta 14 passi interi.

$14 + 14 = 28$  numero di passi totali dell'anello di catena.

Nel caso che il numero dei passi totali dell'anello di catena risulti dispari, si rende necessario l'utilizzo della falsa maglia.

*To obtain the total pitch number of the chain rings which have to be installed, we have to sum the wheelbase pitch  $l$  and the  $Z$  (number of teeth in a pinion or crown).*

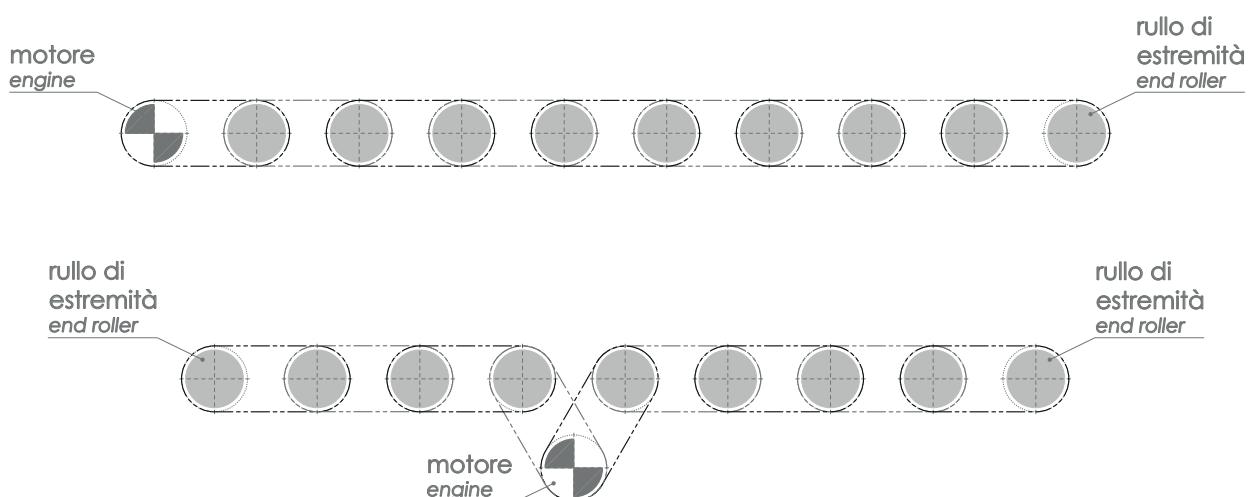
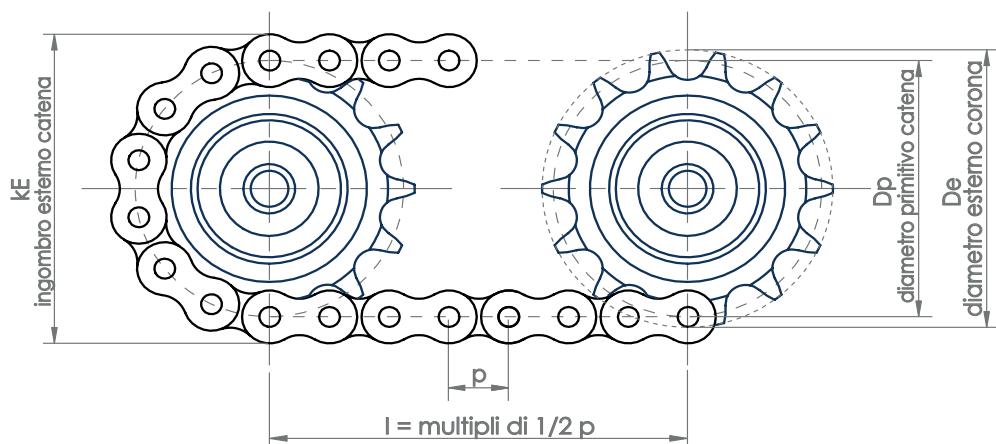
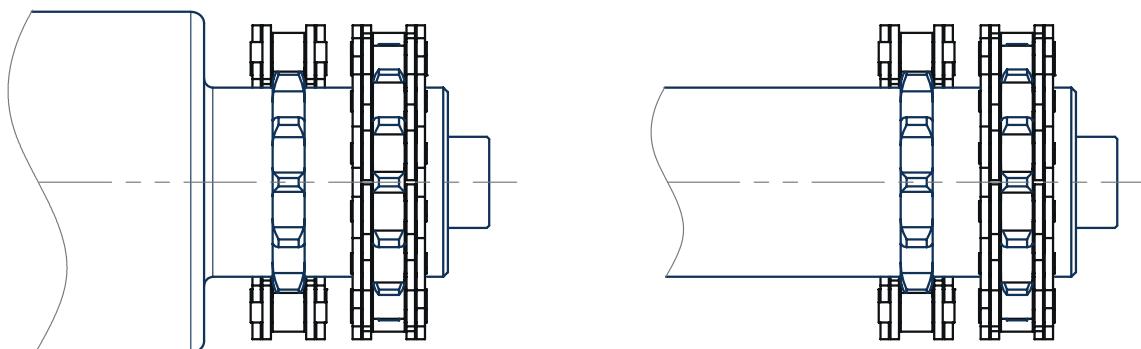
*Example:*

*Z14 1/2"  $p=12.7$  mm*

*If we have an 88.9 distances between the  $l$  wheelbase we'll have 14 half pitch which multiplied for 2, top and bottom rings parts, makes 14 full pitch.*

*$14 + 14 = 28$  total pitch of the chain ring.*

*In case of the total pitch number of the chain ring will be uneven, we'll have to use the false mesh.*



## RULLI DI ESTREMITÀ END ROLLERS

I rulli di estremità del lato motore devono essere adeguatamente dimensionati essendo soggetti a sovraccarico causato dal tiro-catena sull'estremità con ingranaggio (vedi figure sopra). Si dovranno prevedere dei rulli rinforzati con cuscinetto e asse più grossi.

The ends rollers of the motor side have to be correctly dimensioned as they're subjected to an overload caused by the chain shot on the ends with gear (see figure above). Reinforced rollers with larger bearing and shaft have to be provided.

# LGS MOTORIZZATI/FRIZIONATI CON CATENA

*Motorized/Frictioned with chain*

APPLICAZIONI LEGGERE/MEDIO LEGGERE • AMBIENTI INDUSTRIALI  
 Light/light medium application • Industrial environments



Questi rulli sono comandati dalla catena attraverso il pignone con una o due corone, normale o frizione, montata con boccola di racconto all'estremità del tubo. Lo stesso pignone può essere in poliammide o ferro. La motorizzazione avviene tramite trasmissione con catena semplice tangenziale o ad anelli di catena. Nella parte del pignone è ricavata la sede del cuscinetto, in modo da garantire la migliore reazione all'azione di trasmissione. La scelta della dimensione della corona, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rotura della catena.

La trasmissione a catena è usata per la movimentazione controllata di una grande varietà di colli, di forme e pesi diversi, sia in orizzontale che in leggera pendenza.

Le caratteristiche costruttive sono le stesse della serie folle LGS precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli".

*These rollers are commanded from the chain through the pinion with one or two crowns, which can be normal or frictioned, it's mounted with a bushing at the end of the pipe. The pinion can be in polyamide or in steel. The motorization takes place through a transmission with a simple tangential chain or with chain rings. In the pinion part is obtained the bearing venue, to guarantee a better reaction to the transmission action. The choice of the crown's dimension, pitches and teeth, depends to the roller carrying load, to the power which has to be transmitted and to the breaking load of the chain. The chain transmission is used for the controlled movement of a large number of goods, forms and different weights, in horizontal or in a light slope. The constructive characteristics are the same of the LGS series, previously shown in the "idler rollers" section.*

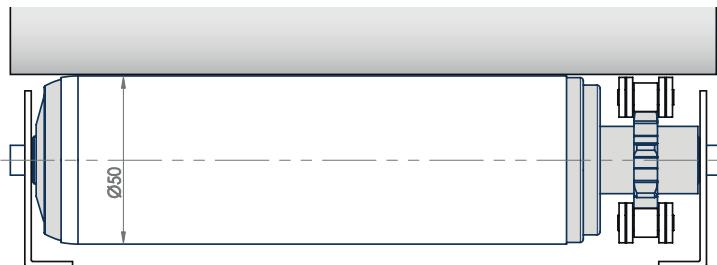
## ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO

*EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE*

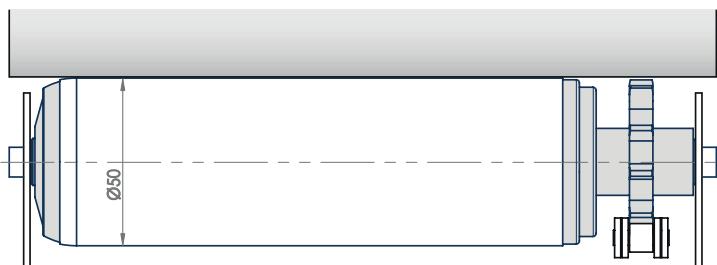
LGS	-	DR	40/12	:	G/M8	MI1C	HPF	/1/2	Z9	PZN	A=0510
FRZ		LGS	50/12	:	G/M8	MI2C	RVS	/1/2	Z14	ZN	A=1580



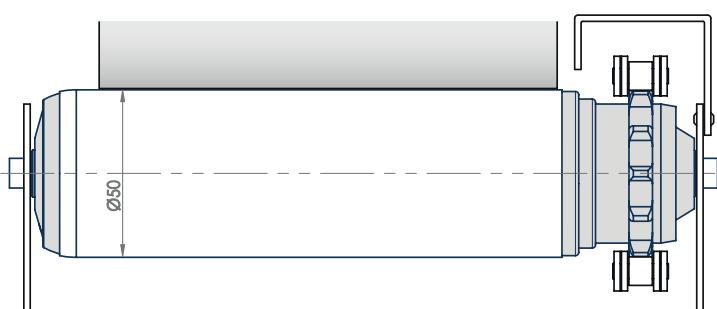
PIGNONE CON UNA CORONA Z9 - MI1C 1/2 Z9  
PINION WITH ONE CROWN SPROCKET Z9 - MI1C 1/2 Z9



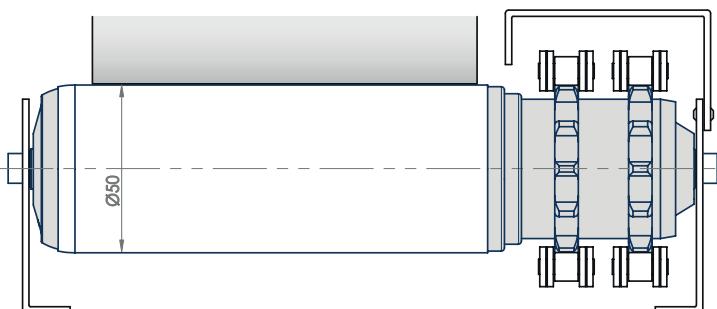
PIGNONE CON UNA CORONA Z11 - MI1C 1/2 Z11  
PINION WITH ONE CROWN SPROCKET Z11 - MI1C 1/2 Z11



PIGNONE CON UNA CORONA Z14 - MI1C 1/2 Z14  
PINION WITH ONE CROWN SPROCKET Z14 - MI1C 1/2 Z14

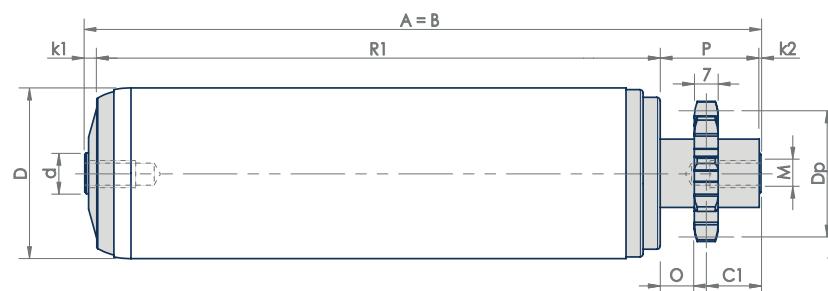


PIGNONE CON DUE CORONE Z14 - MI2C 1/2 Z14  
PINION WITH TWO CROWN SPROCKET Z14 - MI2C 1/2 Z14



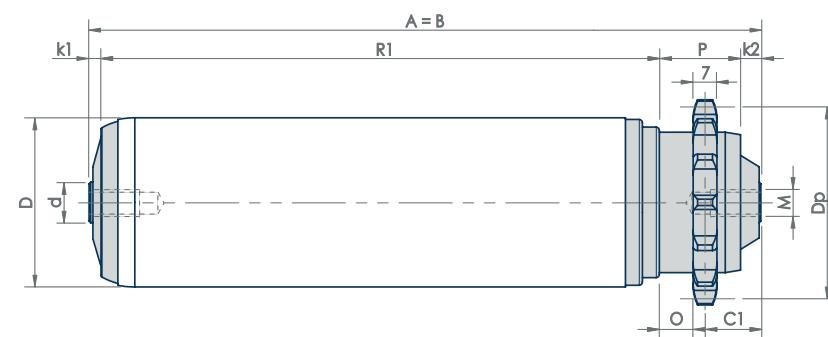
## TRASMISSIONE A CATENA TANGENZIALE TANGENTIAL CHAIN TRANSMISSION

UNA CORONA Z9 E Z11 - MI1C 1/2 Z9 E Z11  
ONE CROWN SPROCKET Z9 AND Z11 - MI1C 1/2 Z9 AND Z11



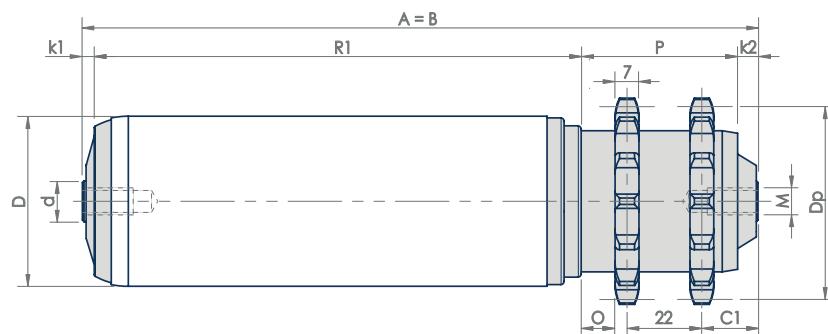
## TRASMISSIONE A CATENA TANGENZIALE TANGENTIAL CHAIN TRANSMISSION

UNA CORONA Z14 - MI1C 1/2 Z14  
ONE CROWN SPROCKET Z14 - MI1C 1/2 Z14



## TRASMISSIONE AD ANELLI DI CATENA TRANSMISSION BY CHAIN LOOPS

DUE CORONE Z14 - MI2C 1/2 Z14  
TWO CROWN SPROCKET Z14 - MI2C 1/2 Z14





d.	D.	Motorizzati - Motorized					P	Z	Dp	P	O	C1	K1	k2	S	Cusc. Bearing	M	A min	A max	Peso Weight A=200 mm	Peso Weight 1 mm		
		Type	HP	HPF	RVS	RVF														mm	daN		
mm	mm																					daN	
Ø12 (14)	40	MI1C	x	x	x	x	1/2	9	32.20	29	10	16.5	3.5	1	6.5	1.5	6002 2RS	M8 x20	120	120	0.5250	0.0023	
			-	x	x	x		11	45.08	24											0.5440	0.0023	
			x	x	x	x		14	57.07	46											0.5970	0.0023	
		MI2C	x	x	x	x		9	37.20	29											0.6903	0.0023	
	50	MI1C	x	x	x	x		11	45.08	24											0.5830	0.0027	
			-	x	x	x		14	57.07	46											0.6020	0.0027	
			x	x	x	x		9	32.20	29											0.6550	0.0027	
		MI2C	x	x	x	x		11	45.08	24											0.7380	0.0027	
	60	MI1C	x	x	-	-		14	57.07	46											0.6060	0.0030	
			-	x	-	-		9	32.20	29											0.6240	0.0030	
			x	x	-	-		11	45.08	24											0.6660	0.0030	
		MI2C	x	x	-	-		14	57.07	46											0.7920	0.0030	
	80	MI1C	x	x	-	-		14	57.07	24											120	1.0110	0.0047
		MI2C	x	x	-	-		14	57.07	46											150	1.0450	0.0047

d.	D.	Frizionati - Frictioned					P	Z	Dp	P	O	C1	K1	k2	S	Cusc. Bearing	M	A min	A max	Peso Weight A=200 mm	Peso Weight 1 mm	
		Type	FRZ-HP	FRZ-HPF	FRZ-RVS	FRZ-RVF														daN	daN	
mm	mm																					
Ø12 (14)	40	MI1C	-	x	-	-	1/2	9	32.20	29	10	16.5	3.5	1	6.5	1.5	6002 2RS	M8 x20	120	120	0.5250	0.0023
			-	x	-	-		11	45.08	24											0.5440	0.0023
			x	x	x	x		9	37.20	29											0.5830	0.0027
			-	x	x	x		11	45.08	24											0.6020	0.0027
	50	MI1C	x	x	x	x		14	57.07	46											0.6550	0.0027
			-	x	x	x		9	32.20	29											0.7380	0.0027
			x	x	x	x		11	45.08	24											0.6060	0.0030
		MI2C	x	x	x	x		14	57.07	46											0.6240	0.0030
	60	MI1C	x	x	-	-		9	32.20	29											0.6660	0.0030
			-	x	-	-		11	45.08	24											0.7920	0.0030
			x	x	-	-		14	57.07	46											120	1.0110
		MI2C	x	x	-	-		14	57.07	24											150	1.0450

Nota:

Per maggiori informazioni su tipologie e sottotipi vedere le specifiche alle pagine successive.

Note:

To have more information on types or subtypes you can see the specifications in the following pages.

# SERIE LGS - SPECIFICHE SOTTOTIPO

## LGS SERIES - SUBTYPE SPECIFICATIONS

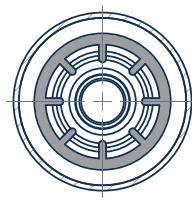
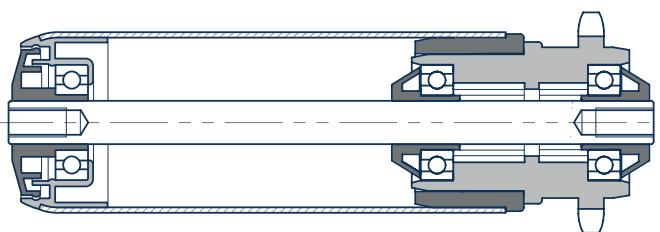
I Rulli LGS con trasmissione con pignone a catena possono essere forniti con testata motorizzata HP oppure frizione FRZ, oltre queste è possibile scegliere la versione normale (fissa) o reversibile (intercambiabile). A titolo esemplificativo di seguito si riporta lo schema della motorizzazione con pignone 1/2 1Z14 nelle diverse configurazioni.

The LGS rollers with transmission through a pinion or crown can be supplied with an HP motorized or FRZ frictioned head, in addition to these it's possible choosing a normal (fixed) or reversible (interchangeable) version. To make some examples, the table shows the scheme of the motorization with 1/2 1Z14 pinion in different configurations.

### MOTORIZZATI - MOTORIZED

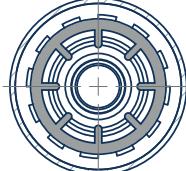
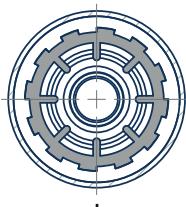
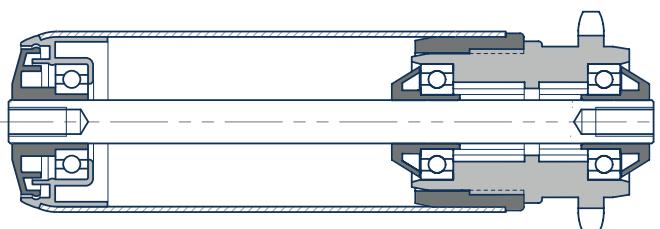
Legenda - Legend HP/HPF

Sigla - Initial	Descrizione - Description	Caratteristiche - Features
HP	Versione motorizzata con pignone in poliammide <i>Motorized version with polyamide pinion</i>	Tubo con testata in poliammide motorizzata. Sistema affidabile e duraturo grazie ai materiali particolarmente resistenti alla fatica e all'accoppiamento ad interferenza dei componenti. <i>Tube with motorized polyamide head. It's a reliable and lasting system, thanks to the materials which are resistant to efforts and to the interference coupling of the constituents.</i>
HPF	Versione motorizzata con pignone in metallo <i>Motorized version with steel pinion</i>	Tubo con testata in metallo motorizzata. Sistema affidabile e duraturo grazie ai materiali particolarmente resistenti alla fatica e all'accoppiamento ad interferenza dei componenti. <i>Tube with motorized steel head. It's a reliable and lasting system, thanks to the materials which are resistant to efforts and to the interference coupling of the constituents.</i>



Legenda - Legend RVS/RVF

Sigla - Initial	Descrizione - Description	Caratteristiche - Features
RVS	Versione motorizzata reversibile con pignone in poliammide <i>Reversible motorized version with polyamide pinion</i>	Tubo con testata in poliammide intercambiabile da versione motorizzata a frizione tramite minimo gioco di accoppiamento tra boccola e testata. E' possibile inoltre sostituire i pignoni in poliammide con quelli in metallo. <i>Tube with polyamide head interchangeable from motorized to fractioned version through a coupling between the bush and the head. It's also possible to substitute the pinions in polyamide with the steel ones.</i>
RVF	Versione motorizzata reversibile con pignone in metallo <i>Reversible motorized version with steel pinion</i>	Tubo con testata in metallo intercambiabile da versione motorizzata a frizione tramite minimo gioco di accoppiamento tra boccola e testata. E' possibile inoltre sostituire i pignoni in metallo con quelli in poliammide. <i>Tube with steel head interchangeable from motorized to fractioned version through a coupling between the bush and the head. It's also possible to substitute the pinions in steel with the polyamide ones.</i>





# SERIE LGS - SPECIFICHE SOTTOTIPO

## LGS SERIES - SUBTYPE SPECIFICATIONS

MI1C 1/2  
Z9 e Z11



MI1C 1/2 Z14



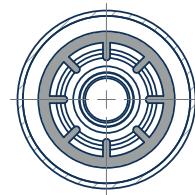
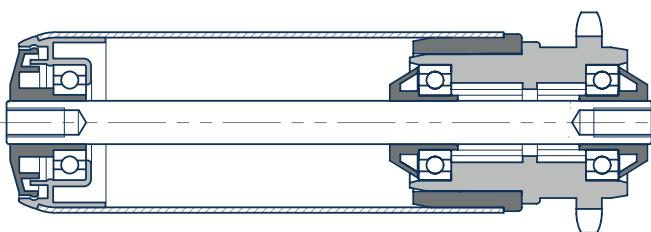
MI2C 1/2 Z14



### FRIZIONATI - FRICTIONED

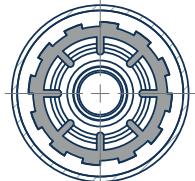
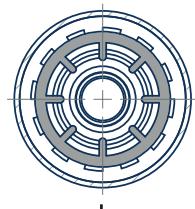
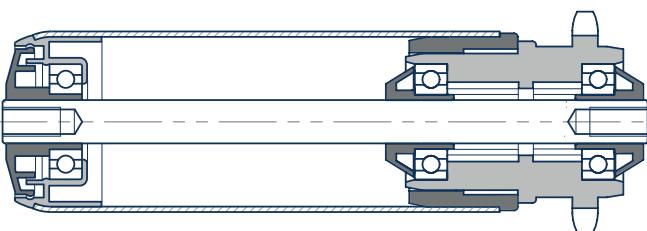
Legenda - Legend FRZ - HP/HPF

Sigla - Initial	Descrizione - Description	Caratteristiche - Features
FRZ - HP	Versione frizionata con pignone in poliammide <i>Frictioned version with polyamide pinion</i>	Tubo con testata in poliammide frizionata. Sistema affidabile e duraturo grazie ai materiali particolarmente resistenti alla fatica e al preciso accoppiamento dei componenti. <i>Tube with frictioned polyamide head. reliable and lasting system, thanks to its materials which are resistant to efforts and to the accurate components coupling.</i>
FRZ - HPF	Versione frizionata con pignone in metallo <i>Frictioned version with steel pinion</i>	Tubo con testata in metallo frizionata. Sistema affidabile e duraturo grazie ai materiali particolarmente resistenti alla fatica e al preciso accoppiamento dei componenti. <i>Tube with frictioned steel head. reliable and lasting system, thanks to its materials which are resistant to efforts and to the accurate components coupling.</i>



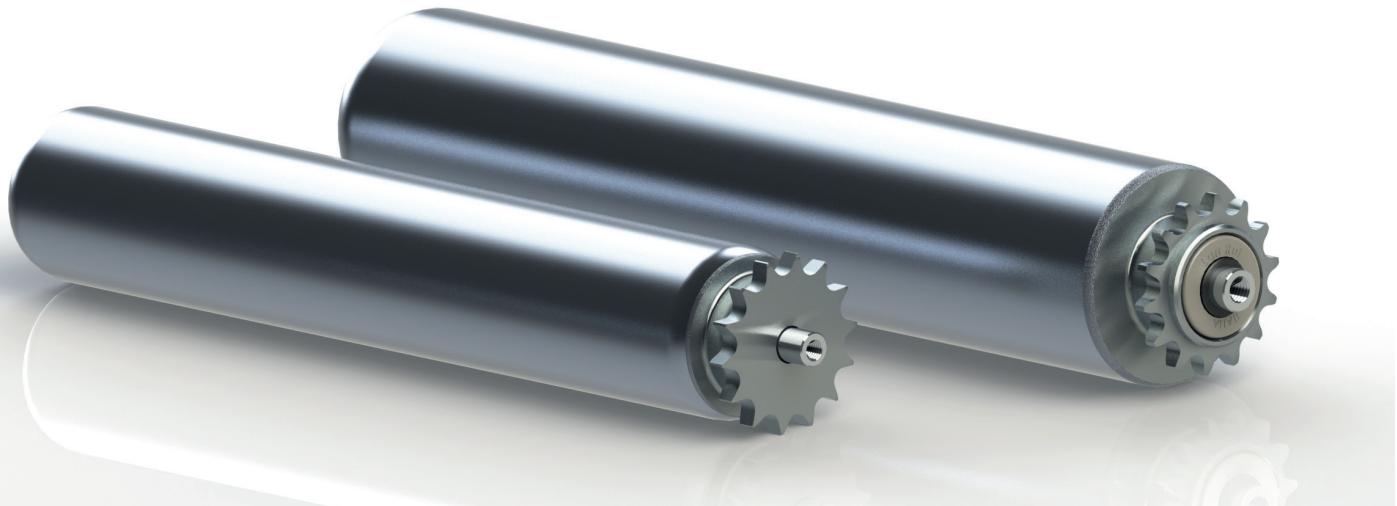
Legenda - Legend FRZ - RVS/RVF

Sigla - Initial	Descrizione - Description	Caratteristiche - Features
FRZ - RVS	Versione frizionata reversibile con pignone in poliammide <i>Reversible frictioned version with polyamide pinion</i>	Tubo con testata in poliammide intercambiabile da versione frizionata a motorizzata tramite minimo gioco di accoppiamento tra boccola e testata. E' possibile inoltre sostituire i pignoni in poliammide con quelli in metallo. <i>Tube with polyamide head interchangeable from fractioned to motorized version through a coupling between the bush and the head. it's also possible to substitute the pinions in polyamide with the steel ones.</i>
FRZ - RVF	Versione frizionata reversibile con pignone in metallo <i>Reversible frictioned version with steel pinion</i>	Tubo con testata in metallo intercambiabile da versione frizionata a motorizzata tramite minimo gioco di accoppiamento tra boccola e testata. E' possibile inoltre sostituire i pignoni in metallo con quelli in poliammide. <i>Tube with steel head interchangeable from fractioned to motorized version through a coupling between the bush and the head. it's also possible to substitute the pinions in steel with the polyamide ones.</i>



# MI C CATENA INTERNA INNER CHAIN

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
Heavy medium application • Industrial environments



Questi rulli sono comandati dalla catena attraverso il pignone con una corona saldato all'estremità del tubo. La motorizzazione avviene tramite trasmissione con catena semplice tangenziale interna. In questi rulli della serie MI, il diametro del rullo è sempre superiore all'ingombro della catena che gli trasmette il moto ad eccezione di alcuni rulli, comunque collocati nei motorizzati interni per le proprie caratteristiche costruttive, combinati con pignoni la cui quota Ke sia superiore al diametro del rullo stesso.

Nella parte del pignone è ricavata la sede del cuscinetto, in modo da garantire la migliore reazione all'azione di trasmissione. La scelta della dimensione della corona, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rottura della catena.

La trasmissione a catena è usata per la movimentazione controllata di una grande varietà di colli, di forme e pesi diversi, sia in orizzontale che in leggera pendenza.

Per le caratteristiche costruttive e capacità di carico si intendono le stesse della serie base corrispondente precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli".

*These rollers are commanded from the chain through a pinion or crown welded at the tube ends. The motorization takes place through a transmission with simple inner tangential chain. In these MI series of rollers, the roller diameter is always greater than the chain's clearance which permits movement except for some rollers, which are placed in internal motorized units due to their constructive characteristics, combined with the pinion which have a Ke quote that is superior than a roller diameter. In the pinion part is obtained the bearing venue, to guarantee a better reaction to the transmission action. The choice of the crown's dimension, pitches and teeth, depends on the roller carrying load, to the power which has to be transmitted and to the breaking load of the chain.*

*The chain transmission is used for the controlled movement of a large number of goods, forms and different weights, in horizontal or in a slight slope.*

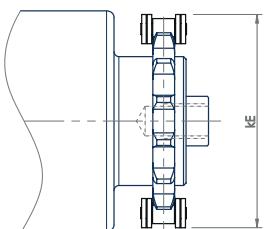
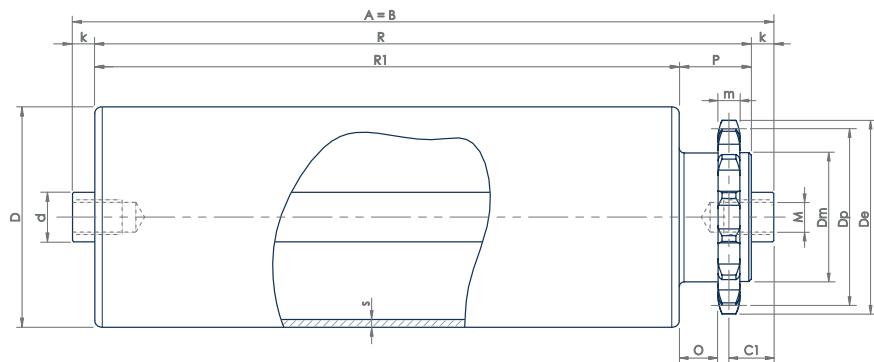
*The constructive characteristics are the same of the base series, previously shown in the "idler rollers" section.*

## ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE

LMT 89/20 : H/CH17 MI1C 5/8 Z14 PZN B=0815

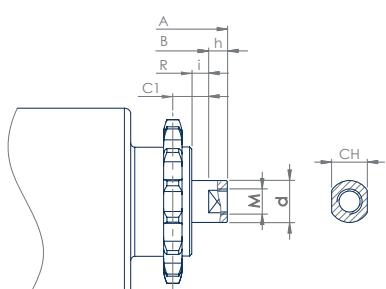
## QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS

**G**  
Filettatura interna  
Internal Thread



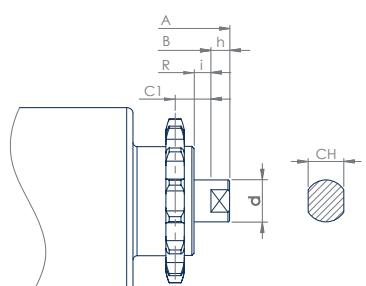
## ALTRE ESECUZIONI ASSE DISPONIBILI OTHER SHAFT EXECUTIONS AVAILABLE

**GH**  
Filetto interno con Chiave  
Internal Thread with Slots



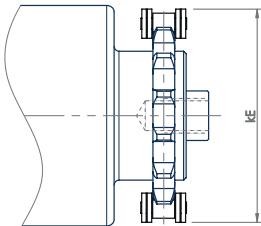
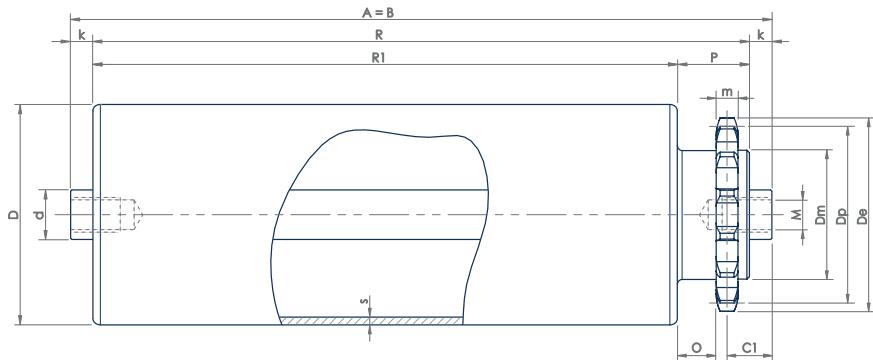
d	12	15	20	25	30
CH	10	13	17	18	22
M	M8x20	M10x20	M12x20	M16x20	M16x20
h	9	9	9	12	12
C1	Variable				

**H**  
Con Chiave  
With Slots



d	12	15	20	25	30
CH	10	13	17	18	22
h	9	9	9	12	12
C1	Variable				

## MOTORIZZAZIONI STANDARD DISPONIBILI STANDARD MOTORIZATIONS AVAILABLE



Serie Series	d.	D.	p	Z	Dp	De	Ke	Dm	P	O	C1	C1**	m	k	s	Cuscinetti Bearing	M	R min	R max	Peso Weight R=200 mm	Peso Weight 1 mm			
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	daN	daN				
LGE -RS	Ø12	48	3/8	14	42.80	46.30	51.00	33	20.50	15	15	14.5	5.5	12	1.5	6001 2RS	M8 x20	200	1500	0.818	0.0026			
				16	48.82	52.30	57.02	36	20.50	15	15	14.5								0.818	0.0026			
			1/2	11	45.07	48.70	56.88	23	21	10	15.5	14.5	7	8						0.818	0.0026			
				14	57.07	61.80	68.88	41	22	15	15.5	14.5	7	12						0.818	0.0026			
		60	3/8	14	42.80	46.30	51.00	33	20.50	15	15	14.5	5.5	12						1.053	0.0037			
				12	49.07	53.00	60.88	35	20	13	15.5	14.5	7	12						1.053	0.0037			
			1/2	14	57.07	61.80	68.88	42	20	13	15.5	14.5	7	12						1.053	0.0037			
				9	37.13	41.00	48.94	20	29	10	16.5	14.5	7	1						0.790	0.0024			
LGS	Ø12	40	1/2	9	37.13	41.00	48.94	20	29	10	16.5	14.5	7	1	1.5	6002 2RS	M8 x20	120	2000	0.920	0.0027			
				50	57.07	61.80	68.88	42	29	15	16.5	14.5	7	6						0.920	0.0027			
		50	14	60	57.07	61.80	68.88	42	29	15	16.5	14.5	7	6						1.053	0.0037			
LGP (E)	Ø12	50	1/2	9	37.13	41.00	48.94	23	21	10	19.5	14.5	7	12						0.920	0.0027			
				11*	45.07	48.70	56.88	23	21	10	19.5	14.5	7	12						0.920	0.0027			
LGP	Ø15	Ø12	50	1/2	9	37.13	41.00	48.94	23	21	10	19.5	14.5	7	12	1.5	6201 2RS	M8 x20	200	1500	1.007	0.0033		
					11*	45.07	48.70	56.88	23	21	10	19.5	14.5	7	12						1.007	0.0033		
			50	1/2	9	37.13	41.00	48.94	23	21	10	19.5	14.5	7	12						1.007	0.0033		
					11*	45.07	48.70	56.88	23	21	10	19.5	14.5	7	12						1.007	0.0033		
		Ø15	60	1/2	9	37.13	41.00	48.94	23	21	10	22.5	14.5	7	15		200	1500			1.453	0.0056		
					11*	45.07	48.70	56.88	23	21	10	22.5	14.5	7	15						1.453	0.0056		
			60	1/2	11	45.07	48.70	56.88	23	21	12	22.5	14.5	7	15						1.453	0.0056		
					9	37.13	41.00	48.94	23	21	10	22.5	14.5	7	15						1.725	0.0068		
		76	76	1/2	11*	45.07	48.70	56.88	23	21	10	22.5	14.5	7	15						1.725	0.0068		
					11	45.07	48.70	56.88	23	21	12	22.5	14.5	7	15						1.725	0.0068		
			76	1/2	9	37.13	41.00	48.94	23	21	10	22.5	14.5	7	15						1.725	0.0068		

Altri tipi di pignone a richiesta  
*Other types of pinion on request*

\*versioni speciali  
*special versions*

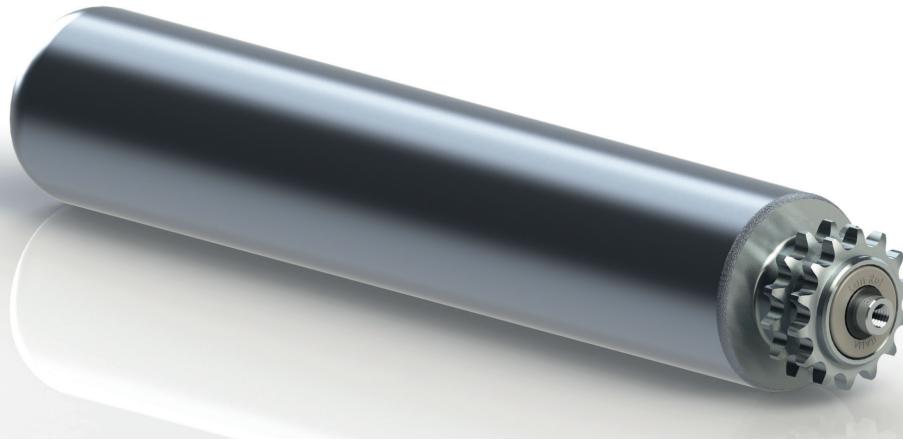
**\* \* esecuzione asse con chiave (H)**  
*shaft with slots execution (H)*



Serie Series	d.	D.	p	Z	Dp	De	Ke	Dm	P	O	C1	C1**	m	k	s	Cuscinetti Bearing	M	R min	R max	Peso Weight R=200 mm	Peso Weight al mm					
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	daN	daN						
LP	Ø15	48 (50)	1/2	13	53.06	57.40	64.87	41	24	13	16.5	16.5	7	9	2	6202 2RS	M10 x20	200	2200	1.400	0.0037					
				14	57.07	61.80	68.88	42	24	13	16.5	16.5	7	9						1.400	0.0037					
			1/2	13	53.06	57.40	64.87	41	24	13	16.5	16.5	7	9						1.740	0.0056					
				14	53.06	57.40	64.87	40	29	18	16.5	16.5	7	9						1.740	0.0056					
			1/2	14	57.07	61.80	68.88	42	24	13	16.5	16.5	7	9						1.740	0.0056					
				15	57.07	61.80	68.88	42	29	18	16.5	16.5	7	9						1.740	0.0056					
			1/2	15	61.09	65.50	72.90	48	24	13	16.5	16.5	7	9						1.740	0.0056					
				16	61.09	65.50	72.90	45	29	18	16.5	16.5	7	9						1.740	0.0056					
			1/2	16	65.10	69.50	76.91	50	24	13	16.5	16.5	7	9						1.740	0.0056					
				17	69.11	73.60	80.92	48	24	13	16.5	16.5	7	9						1.740	0.0056					
			1/2	17	69.11	73.60	80.92	40	29	18	16.5	16.5	7	9		6204 2RS	M12 x20	200	2200	1.947	0.0068					
				18	57.07	61.80	68.88	42	24	13	16.5	16.5	7	9						1.947	0.0068					
			1/2	18	57.07	61.80	68.88	42	29	18	16.5	16.5	7	9						1.947	0.0068					
				19	61.09	65.50	72.90	48	24	13	16.5	16.5	7	9						1.947	0.0068					
			1/2	19	61.09	65.50	72.90	45	29	18	16.5	16.5	7	9						1.947	0.0068					
				20	65.10	69.50	76.91	50	24	13	16.5	16.5	7	9						1.947	0.0068					
			1/2	21	69.11	73.60	80.92	52	24	13	16.5	16.5	7	9						1.947	0.0068					
				22	71.34	78.00	86.07	55	29	16	18	18	8.8	9						1.947	0.0068					
			1/2	23	67.61	75.00	83.74	46	26	16	17.5	18.5	10.8	12						1.947	0.0068					
				24	65.10	69.50	76.91	50	24	13	16.5	16.5	7	9						2.115	0.0078					
			1/2	25	69.11	73.60	80.92	52	24	13	16.5	16.5	7	9						2.115	0.0078					
				26	71.34	78.00	86.07	55	29	16	18	18	8.8	9						2.115	0.0078					
			1/2	27	67.61	75.00	83.74	46	26	16	17.5	18.5	10.8	12						2.115	0.0078					
				28	71.34	78.00	86.07	55	29	16	18	18	10.8	12						2.115	0.0078					
LMT	Ø20	60	1/2	29	69.11	73.60	80.92	48	24	13	16.5	14.5	7	9	3	6204 2RS	M12 x20	200	2200	2.061	0.0067					
				30	17	69.11	73.60	80.92	56	24	13	16.5	14.5							2.258	0.0079					
			1/2	31	71.34	78.00	86.07	55	29	16	18	16.5	8.8	9					2.258	0.0079						
				32	15	76.36	83.00	91.09	56	32	16	20.5	16.5						2.258	0.0079						
		76	5/8	33	81.37	88.00	96.10	60	29	16	18	16.5	8.8	9					2.258	0.0079						
				34	13	79.59	87.50	95.72	59	26	16	17.5	18.5						2.258	0.0079						
			3/4	35	13	79.59	87.50	95.72	59	26	16	17.5	18.5	10.8	12					2.258	0.0079					
				36	12	81.37	88.00	96.10	64	32	16	20.5	16.5							2.419	0.0089					
		89	5/8	37	15	76.36	83.00	91.09	56	32	16	20.5	16.5	8.8	9					2.419	0.0089					
				38	16	81.37	88.00	96.1	60	29	16	18	16.5							2.419	0.0089					
			3/4	39	13	79.59	87.50	95.72	59	26	16	17.5	18.5	10.8	12					2.419	0.0089					
				40	102	5/8	16	81.37	88.00	96.10	64	32	16	20.5	16.5				2.580	0.0098						
		102	5/8	41	102	5/8	16	81.37	88.00	96.10	64	32	16	20.5	16.5	8.8	9	4	200	3200	3.070	0.0127				
				42	103	5/8	16	81.37	88.00	96.10	64	32	16	20.5	16.5						2.878	0.0101				
			3/4	43	104	5/8	16	81.37	88.00	96.10	64	32	16	21.5	16.5	8.8	9					3.032	0.0111			
				44	105	5/8	16	97.65	105.50	113.78	77	36	21	27	23							3.032	0.0111			
LEP	Ø25	108	5/8	45	106	5/8	16	81.37	88.00	96.10	64	32	16	21.5	16.5	8.8	9	3	6305 2RS	M16 x20	3.691	0.0140				
				46	107	5/8	16	97.65	105.50	113.78	77	36	21	27	23						3.691	0.0140				
			3/4	47	108	5/8	16	81.37	88.00	96.10	64	32	16	21.5	16.5	8.8	9					4.286	0.0165			
				48	109	5/8	16	81.37	88.00	96.10	64	32	16	21.5	16.5							5.288	0.0227			
		133	3/4	49	110	5/8	16	81.37	88.00	96.10	64	32	16	21.5	16.5	8.8	9	5	6206 2RS	M16 x20	5.288	0.0227				
				50	111	5/8	16	97.65	105.50	113.78	77	36	21	27	23						3.402	0.0128				
			3/4	51	112	102	16	97.65	105.50	113.78	77	36	21	27	23	10.8	17					4.061	0.0157			
				52	113	108	16	97.65	105.50	113.78	77	36	21	27	23							4.656	0.0182			
		159	3/4	53	114	108	16	130.20	141.80	151.28	105	44	22	26.5	24	15.8	12	5	6206 2RS	M16 x20	7.220	0.0244				
				54	115	109</td																				

# MICD CATENA DOPPIA INTERNA INNER DOUBLE CHAIN

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
Heavy medium application • Industrial environments



Questi rulli sono comandati dalla catena attraverso il pignone con due corone ravvicinate saldato all'estremità del tubo. La motorizzazione avviene tramite trasmissione con catena doppia tangenziale interna. Rispetto alla catena semplice, questa soluzione offre prestazioni superiori in quanto sopporta sollecitazioni maggiori assieme ad una durata superiore della catena.

In questi rulli della serie MI, il diametro del rullo è sempre superiore all'ingombro della catena che gli trasmette il moto ad eccezione di alcuni rulli, comunque collocati nei motorizzati interni per le proprie caratteristiche costruttive, combinati con pignoni la cui quota Ke sia superiore al diametro del rullo stesso.

Nella parte del pignone è ricavata la sede del cuscinetto, in modo da garantire la migliore reazione all'azione di trasmissione. La scelta della dimensione della corona, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rottura della catena.

La trasmissione a catena è usata per la movimentazione controllata di una grande varietà di colli, di forme e pesi diversi, sia in orizzontale che in leggera pendenza.

Per le caratteristiche costruttive e capacità di carico si intendono le stesse della serie base corrispondente precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli".

These rollers are commanded from the chain through a pinion or two nearby crowns welded at the tube ends. The motorization takes place through a transmission with double inner tangential chain. Compared with the simple chain, this solution offers better performances as it can support more solicitations together with a better superior chain duration.

In these MI series of rollers, the roller diameter is always major than the chain's encumbrance which permits the movement except some rollers, that they're placed in inner motorized for their constructive characteristics, combined with the pinion which have a Ke quote that is superior than a roller diameter. In the pinion part is obtained the bearing venue, to guarantee a better reaction to the transmission action. The choice of the crown's dimension, pitches and teeth, depends to the roller carrying load, to the power which has to be transmitted and to the breaking load of the chain.

The chain transmission is used for the controlled movement of a large number of goods, forms and different weights, in horizontal or in a light slope.

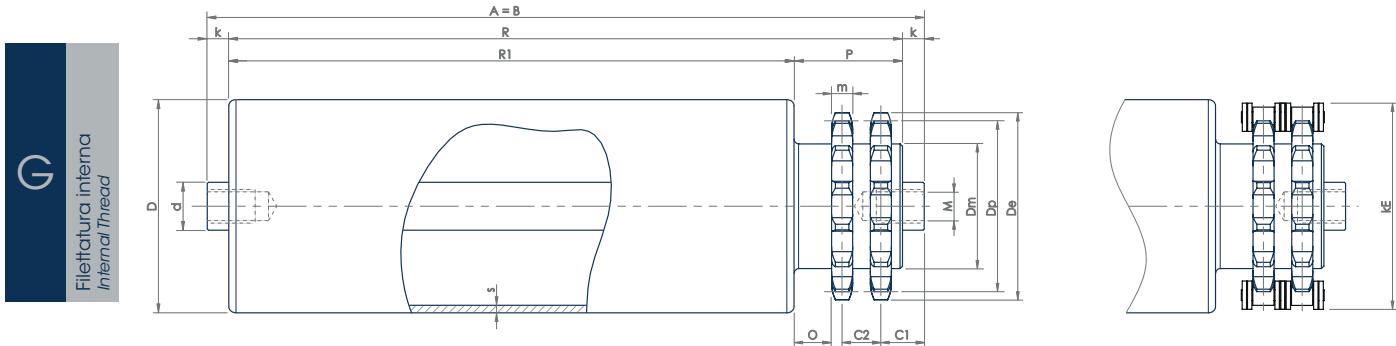
The constructive characteristics are the same of the base series, previously shown in the "idler rollers" section.

## ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE

LP	76/15	:	GH/CH13 M10	MICD	1/2	Z14	ZN	A=0650
----	-------	---	-------------	------	-----	-----	----	--------



## QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS



### MOTORIZZAZIONI STANDARD DISPONIBILI STANDARD MOTORIZATIONS AVAILABLE

Serie Series	d.	D.	p	Z	Dp	De	Ke	Dm	P	O	C1	C1**	C2	m	k	s	Cusc. Bear.	M	R min	R max	Peso Weight R=200 mm	Peso Weight 1 mm
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	daN	daN	
LP	$\varnothing 15$	48(50)	1/2	13	53.06	57.40	64.87	38	33	12	12.5	12.5	14	7	9	2	6202 2RS	M10 x20	200	2200	1.524	0.0037
			1/2	14	57.07	61.80	68.88	42	36	15	12.5	12.5	14	7	9	3					1.813	0.0056
		60	5/8	12	61.34	68.00	76.07	44	38	12.5	13.4	13.4	16.5	8.8	9	3					1.813	0.0056
			1/2	14	57.07	61.80	68.88	42	36	15	12.5	12.5	14	7	9	3					1.993	0.0068
			5/8	12	61.34	68.00	76.07	44	38	12.5	13.4	13.4	16.5	8.8	9	3					1.993	0.0068
	$\varnothing 15$	76	1/2	14	57.07	61.80	68.88	42	36	15	12.5	12.5	14	7	9	3					2.139	0.0078
			5/8	12	61.34	68.00	76.07	44	38	12.5	13.4	13.4	16.5	8.8	9	3					2.139	0.0078
		89	1/2	14	57.07	61.80	68.88	42	36	15	12.5	12.5	14	7	9	3					2.139	0.0078
			5/8	12	61.34	68.00	76.07	44	38	12.5	13.4	13.4	16.5	8.8	9	3					2.139	0.0078
			1/2	14	57.07	61.80	68.88	42	36	15	12.5	12.5	14	7	9	3					2.139	0.0078
LMT	$\varnothing 20$	76	1/2	14	57.07	61.80	68.88	42	39	18	12.5	14.5	14	7	9	6204 2RS	M12 x20	200	2200	2.310	0.0079	
			18	73.14	77.80	84.95	58	35	14	12.5	14.5	14	7	9	2.310				0.0079			
			14	71.34	78.00	86.07	54	44.5	19	16.5	16.5	16.5	8.8	12	2.310				0.0079			
			15	76.36	83.00	91.09	59	41.5	16	16.5	16.5	16.5	8.8	12	2.310				0.0079			
		89	1/2	14	57.07	61.80	68.88	42	39	18	12.5	14.5	14	7	9				2.449	0.0089		
			18	73.14	77.80	84.95	58	35	14	12.5	14.5	14	7	9	2.449				0.0089			
		5/8	14	71.34	78.00	86.07	54	44.5	19	16.5	16.5	16.5	8.8	12	2.449				0.0089			
			15	76.36	83.00	91.09	59	41.5	16	16.5	16.5	16.5	8.8	12	2.449				0.0089			
	$\varnothing 20$	102	5/8	14	71.34	78.00	86.07	54	44.5	19	16.5	16.5	16.5	8.8	12	6204 2RS	M12 x20	200	2200	2.588	0.0098	
			15	76.36	83.00	91.09	59	41.5	16	16.5	16.5	16.5	8.8	12	2.588				0.0098			
		108	5/8	14	71.34	78.00	86.07	54	44.5	19	16.5	16.5	16.5	8.8	12				3.011	0.0127		
			15	76.36	83.00	91.09	59	41.5	16	16.5	16.5	16.5	8.8	12	3.011				0.0127			
		121	5/8	14	71.34	78.00	86.07	54	44.5	19	16.5	16.5	16.5	8.8	12				3.455	0.0140		
			15	76.36	83.00	91.09	59	41.5	16	16.5	16.5	16.5	8.8	12	3.455				0.0140			
			16	81.37	88.00	69.10	64	43	16	16.5	16.5	16.5	8.8	12	3.652				0.0152			
LEP	$\varnothing 25$	159	5/8	16	81.37	88.00	96.10	64	43	16	16.5	16.5	16.5	8.8	12	6305 2RS	M16 x20	200	3200	4.080	0.0177	
			17	103.67	111.50	119.80	80	59	19	27	23	19	10.8	17	3.663				0.0140			
			19	103.67	111.50	119.80	80	59	19	27	23	19	10.8	17	4.548				0.0165			
	$\varnothing 30$	159	3/4	17	103.67	111.50	119.80	80	59	19	27	23	19	10.8	17	6206 2RS	M16 x20	200	3200	4.980	0.0227	
			19	103.67	111.50	119.80	80	59	19	27	23	19	10.8	17	4.033				0.0157			
			21	103.67	111.50	119.80	80	59	19	27	23	19	10.8	17	4.548				0.0182			

Altri tipi di pignone a richiesta  
Other types of pinion on request

\*\* esecuzione asse con chiave (H)  
shaft with slots execution (H)

# MI2C ANELLI DI CATENA INTERNA INNER CHAIN LOOPS

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
Heavy medium application • Industrial environments



Questi rulli sono comandati dalla catena attraverso il pignone con due corone saldato all'estremità del tubo. La motorizzazione avviene tramite trasmissione ad anelli di catena interna. In questi rulli della serie MI, il diametro del rullo è sempre superiore all'ingombro della catena che gli trasmette il moto ad eccezione di alcuni rulli, comunque collocati nei motorizzati interni per le proprie caratteristiche costruttive, combinati con pignoni la cui quota Ke sia superiore al diametro del rullo stesso. Nella parte del pignone è ricavata la sede del cuscinetto, in modo da garantire la migliore reazione all'azione di trasmissione. La scelta della dimensione della corona, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rottura della catena.

La trasmissione ad anelli di catena è usata per la movimentazione controllata di una grande varietà di colli, di forme e pesi diversi, sia in orizzontale che in leggera pendenza.

Per le caratteristiche costruttive e capacità di carico si intendono le stesse della serie base corrispondente precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli".

*These rollers are commanded from the chain through a pinion or two nearby crowns welded at the tube ends. The motorization takes place through a transmission with inner chain rings. In these MI series of rollers, the roller diameter is always greater than the chain's clearance which permits movement except for some rollers, which are placed in inner motorized for their constructive characteristics, combined with the pinion which have a Ke quote that is superior than a roller diameter. In the pinion part is obtained the bearing venue, to guarantee a better reaction to the transmission action. The choice of the crown's dimension, pitches and teeth, depends to the roller carrying load, to the power which has to be transmitted and to the breaking load of the chain.*

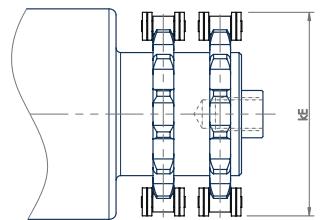
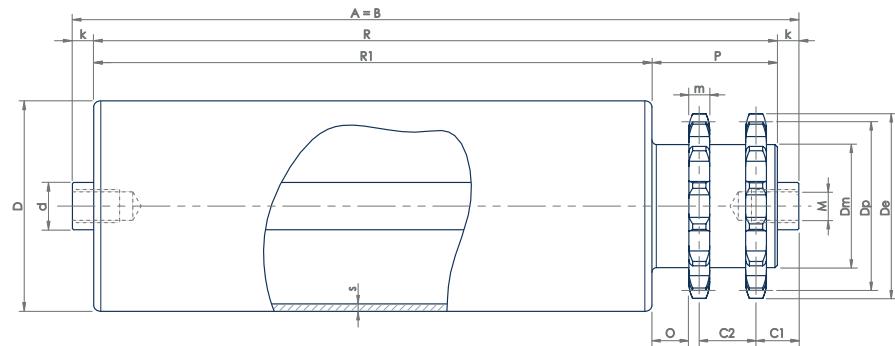
*The chain rings transmission is used for the controlled movement of a large number of goods, forms and different weights, in horizontal or in a light slope. The constructive characteristics are the same of the base series, previously shown in the "idler rollers" section.*

## ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE

LEP 108/25 : G/M16 MI2C 3/4 Z16 ZN A=1340

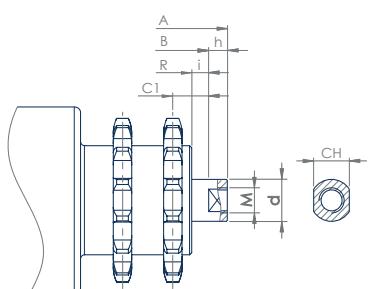
## QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS

**G**  
Filettatura interna  
Internal Thread



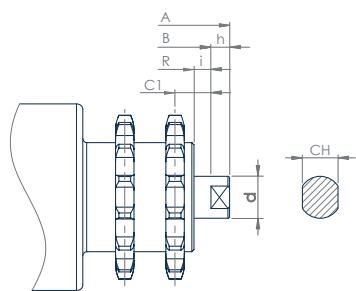
## ALTRE ESECUZIONI ASSE DISPONIBILI OTHER SHAFT EXECUTIONS AVAILABLE

**GH**  
Filetto interno con Chiave  
Internal Thread with Slots



d	12	15	20	25	30
CH	10	13	17	18	22
M	M8x20	M10x20	M12x20	M16x20	M16x20
h	9	9	9	12	12
C1	Variable				

**H**  
Con Chiave  
With Slots



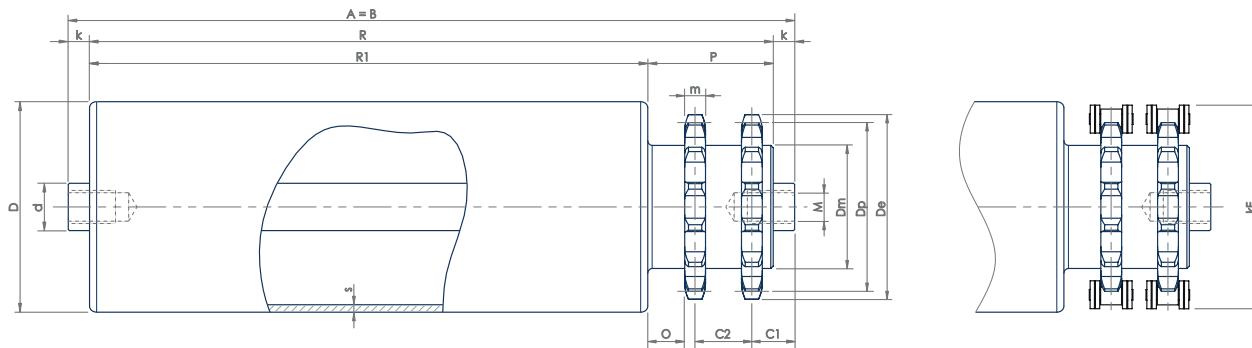
d	12	15	20	25	30
CH	10	13	17	18	22
h	9	9	9	12	12
C1	Variable				

# M12C ANELLI DI CATENA INTERNA INNER CHAIN LOOPS

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
Heavy medium application • Industrial environments

UTILIZZO Utilization

## MOTORIZZAZIONI STANDARD DISPONIBILI STANDARD MOTORIZATIONS AVAILABLE



Serie Series	d.	D.	p	z	Dp	De	Ke	Dm	P	O	C1	C1**	C2	m	k	s	Cusc. Bear.	M	R min	R max	Peso Weight R=200 mm	Peso Weight 1 mm	
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	daN	daN		
LGE -RS	$\varnothing 12$	48	3/8	14	42.80	46.30	51.00	33	39	15	14.5	12.5	19	5.5	12	1.5	6001 2RS	M8 x20	200	1500	0.818	0.0026	
			3/8	16	48.82	52.30	57.02	36	39	15	14.5	12.5	19	5.5	12						0.818	0.0026	
		60	3/8	14	42.80	46.30	51.00	33	39	15	14.5	12.5	19	5.5	12	2	6202 2RS	M10 x20	200	1500	1.085	0.0037	
			1/2	12	49.07	53.00	60.88	35	44	11	19.50	14.5	22	7	12						1.085	0.0037	
LGS	$\varnothing 12$	50	1/2	14	57.07	61.80	68.88	42	51	15	16.5	14.5	22	7	6	1.5	6002	M8 x20	120	2000	0.980	0.0027	
LGP	$\varnothing 15$	60	3/8	12	36.80	40.00	45.00	25	39	15	17.2	12.5	19	5.5	15	3	6202 2RS	M10 x20	200	1500	1.469	0.0056	
			1/2	11	45.07	48.70	56.88	23	43	10	22.5	14.5	22	7	15						1.469	0.0056	
		76	1/2	11	45.07	48.70	56.88	23	43	10	22.5	14.5	22	7	15						1.717	0.0068	
LP	$\varnothing 15$	48 (50)	1/2	13	53.06	57.40	64.87	41	43	11	16.5	16.5	21	7	9	2	6202 2RS	M10 x20	200	2200	1.524	0.0037	
				14	57.07	61.80	68.88	44/42	49	16	16.5	16.5	21	7	9						1.524	0.0037	
			60	1/2	13	53.06	57.40	64.87	41	48	16	16.5	16.5	21	7	9	3	6202 2RS	M10 x20	200	2200	1.524	0.0037
					14	57.07	61.80	68.88	44/42	48	16	16.5	16.5	21	7	9						1.813	0.0056
		76	1/2	13	53.06	57.40	64.87	41	48	16	16.5	16.5	21	7	9	3	6202 2RS	M10 x20	200	2200	1.813	0.0056	
				14	57.07	61.80	68.88	44/42	48	16	16.5	16.5	21	7	9						1.813	0.0056	
				15	61.09	65.50	72.90	48	48	16	16.5	16.5	21	7	9						1.813	0.0056	
				16	65.10	69.50	76.91	52	48	16	16.5	16.5	21	7	9						1.993	0.0068	
	89	1/2	13	13	53.06	57.40	64.87	41	48	16	16.5	16.5	21	7	9	3	6202 2RS	M10 x20	200	2200	1.993	0.0068	
				14	57.07	61.80	68.88	44/42	48	16	16.5	16.5	21	7	9						1.993	0.0068	
				15	61.09	65.50	72.90	48	48	16	16.5	16.5	21	7	9						1.993	0.0068	
				16	65.10	69.50	76.91	52	48	16	16.5	16.5	21	7	9						1.993	0.0068	
		5/8	13	10	51.37	57.50	66.10	36	53	16	18	18	24	8.8	9	3	6202 2RS	M10 x20	200	2200	1.993	0.0068	
				14	71.34	78.00	86.07	52	53	16	18	18	24	8.8	9						1.993	0.0068	
				16	81.37	88	96.10	60	53	16	18	18	24	8.8	9						1.993	0.0068	
				17	69.11	73.60	80.92	52	48	16	16.5	16.5	21	7	9						2.139	0.0078	
		5/8	13	14	71.34	78.00	86.07	52	53	16	18	18	24	8.8	9	3	6202 2RS	M10 x20	200	2200	2.139	0.0078	
				16	81.37	88	96.10	60	53	16	18	18	24	8.8	9						2.139	0.0078	

Altri tipi di pignone a richiesta  
Other types of pinion on request

\* versioni speciali  
special versions

\*\* esecuzione asse con chiave (H)  
shaft with slots execution (H)



Serie Series	d.	D.	p	Z	Dp	De	Ke	Dm	P	O	C1	C1**	C2	m	k	S	Cusc. Bear.	M	R min	R max	Peso Weight R=200 mm	Peso Weight 1 mm	
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	daN	daN		
LMT	Ø20	76	60	1/2	14*	57.07	61.80	68.88	42	48	16	16.5	14.5	21	7	9	3	6204 2RS	M12 x20	200	2200	2.139	0.0067
			15	1/2	61.09	65.50	72.90	48	48	16	16.5	14.5	21	7	9	2.310						0.0079	
			16	1/2	65.10	69.50	76.91	52	48	16	16.5	14.5	21	7	9	2.310						0.0079	
			17	1/2	69.11	73.60	80.92	54	45	12	17.5	14.5	21	7	9	2.310						0.0079	
			14	5/8	71.34	78.00	86.07	52	53	16	18	16.5	24	8.8	9	2.310						0.0079	
			15	5/8	76.36	83.00	91.09	56	53	16	18	16.5	24	8.8	9	2.310						0.0079	
			16	5/8	81.37	88.00	96.10	60	53	16	18	16.5	24	8.8	9	2.310						0.0079	
		89	13	3/4	79.59	87.50	95.72	59	59	15	17.5	18.5	34	10.8	12	2.310						0.0079	
			16	1/2	65.10	69.50	76.91	52	48	16	16.5	14.5	21	7	9	2.449						0.0089	
			17	1/2	69.11	73.60	80.92	54	45	12	17.5	14.5	21	7	9	2.449						0.0089	
			14	5/8	71.34	78.00	86.07	52	53	16	18	16.5	24	8.8	9	2.449						0.0089	
			15	5/8	76.36	83.00	91.09	56	53	16	18	16.5	24	8.8	9	2.449						0.0089	
			16	5/8	81.37	88.00	96.10	60	53	16	18	16.5	24	8.8	9	2.449						0.0089	
			13	3/4	79.59	87.50	95.72	59	59	15	17.5	18.5	34	10.8	12	2.449						0.0089	
		102	14	5/8	71.34	78.00	86.07	54	53.5	16	18	16.5	24	8.8	9	2.588						0.0089	
			15	5/8	76.36	83.00	91.09	56	56	16	18	16.5	24	8.8	9	2.588						0.0089	
			16	5/8	81.37	88.00	96.10	60	56	16	21	16.5	24	8.8	9	2.588						0.0089	
			108	5/8	16	81.37	88.00	96.10	60	56	16	21	16.5	24	8.8	9						3.011	0.0127
			16	5/8	81.37	88.00	96.10	60	56	16	21	16.5	24	8.8	9	3.011						0.0127	
			16	3/4	81.37	88.00	96.10	60	57	16	21.5	16.5	24	8.8	9	2.974						0.0101	
			16	3/4	97.65	105.50	113.78	77	66	16.5	22	22	34	10.8	12	2.974						0.0101	
LEP	Ø25	89	15*	5/8	76.36	83.00	91.09	56	57	16	21.5	16.5	24	8.8	9	3	6305 2RS	M16 x20	200	3200	3.097	0.0111	
			16	5/8	81.37	88.00	96.10	60	56	16	21.5	16.5	24	8.8	9						3.097	0.0111	
			16	3/4	97.65	105.50	113.78	77	66	16.5	27	23	34	10.8	17						3.097	0.0111	
		108	15*	5/8	76.36	83.00	91.09	56	57	16	21.5	16.5	24	8.8	9	4	6205 2RS*	M16 x20	200	3200	3.663	0.0140	
			16	5/8	81.37	88.00	96.10	60	57	16	21.5	16.5	24	8.8	9						3.663	0.0140	
			16	3/4	97.65	105.50	113.78	77	66	16.5	27	23	34	10.8	17						4.178	0.0165	
		133	15*	5/8	76.36	83.00	91.09	56	57	16	21.5	16.5	24	8.8	9	5	6206 2RS	M16 x20	200	3200	4.178	0.0165	
			16	5/8	81.37	88.00	96.10	60	57	16	21.5	16.5	24	8.8	9						4.178	0.0165	
			16	3/4	97.65	105.50	113.78	77	66	16.5	27	23	34	10.8	17						4.178	0.0165	
		159	15*	5/8	76.36	83.00	91.09	56	57	16	21.5	16.5	24	8.8	9	5	6206 2RS	M16 x20	200	3200	4.980	0.0227	
			16	5/8	81.37	88.00	96.10	60	57	16	21.5	16.5	24	8.8	9						4.980	0.0227	
			16	3/4	97.65	105.50	113.78	77	66	16.5	27	23	34	10.8	17						4.980	0.0227	
			16	3/4	97.65	105.50	113.78	77	66	16.5	27	23	34	10.8	17						3.344	0.0118	
			16	3/4	97.65	105.50	113.78	77	64	14.5											3.467	0.0128	
Ø30	89	16	15	122.17	132.00	143.17	98	92	22	26.5	24	48	15.8	12	3	6206 2RS	M16 x20	200	3200	4.033	0.0157		
		16	15	130.20	141.80	151.28	105	92	22	26.5	24	48	15.8	12						4.548	0.0182		
		16	15	122.17	132.00	143.17	98	92	22	26.5	24	48	15.8	12						7.050	0.0244		
		16	15	130.20	141.80	151.28	105	92	22	26.5	24	48	15.8	12						7.050	0.0244		

Altri tipi di pignone a richiesta  
Other types of pinion on request

\*versioni speciali  
special versions

\*\*esecuzione asse con chiave (H)  
shaft with slots execution (H)

# MI1CN

CATENA CENTRALE INTERNA  
INNER CENTRAL CHAIN

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
Heavy medium application • Industrial environments



Questi rulli sono comandati dalla catena attraverso il pignone con una corona saldato in posizione centrale ( $R_1=R_2$ ) oppure decentrato ( $R_1 \neq R_2$ ) del tubo. In questi rulli della serie MI1CN, il diametro del rullo è sempre superiore all'ingombro della catena che gli trasmette il moto.

Inoltre gli MI1CN possono essere combinati con le motorizzazioni precedentemente presentate, ossia MI1C, MICD, MI2C. La scelta della dimensione della corona, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rottura della catena. La motorizzazione avviene tramite trasmissione con catena semplice tangenziale interna. La trasmissione a catena semplice è usata per la movimentazione controllata di una grande varietà di colli, di forme e pesi diversi, sia in orizzontale che in leggera pendenza. Per le caratteristiche costruttive e capacità di carico si intendono le stesse della serie base corrispondente precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli".

*These rollers are commanded from the chain through a pinion with two crowns welded in the center ( $R_1=R_2$ ) or decentered ( $R_1 \neq R_2$ ) of the tube. In these MI series of rollers, the roller diameter is always major than the chain's encumbrance which transmits the movement.*

*Moreover, the MI1CN can be combined with the motorization previously shown, MI1C, MICD and MI2C.*

*The motorization take place through a transmission with simple inner tangential chain.*

*The simple chain transmission is used for the controlled movement of a large number of goods, forms and different weights, in horizontal or in a light slope.*

*The constructive characteristics are the same of the base series, previously shown in the "idler rollers" section.*

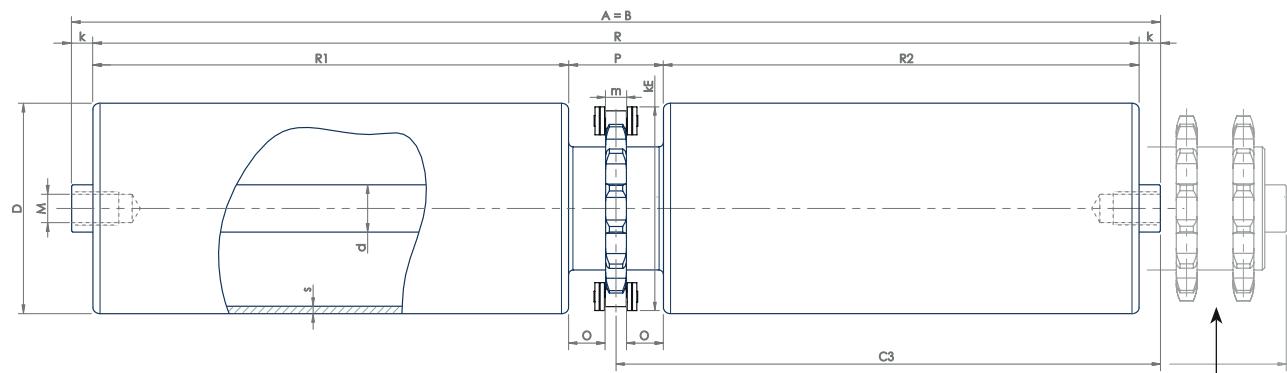
## ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE

LMT 89/20 : G/M12 MI1CN 5/8 Z14 ZN A=1500

LMT 89/20 : H/CH17 MI1CN 5/8 Z14+ MI2C 3/4 Z13 ZN A=1870



## QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS



Per la eventuale motorizzazione agli estremi del rullo vedere le serie MI1C - MICD - MI2C  
For any motorization at the ends of the roller see the MI1C - MICD - MI2C series

**G**  
Filettatura interna  
Internal Thread

## MOTORIZZAZIONI STANDARD DISPONIBILI STANDARD MOTORIZATIONS AVAILABLE

Serie Series	d.	D.	p	Z	Dp	De	K <sub>e</sub>	Dm	P	O	m	k	S	Cuscinetti Bearing	M	R <sub>min</sub>	R <sub>max</sub>	Peso Weight R=200 mm	Peso Weight 1 mm
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	daN	daN
LP	Ø15	60	1/2	11	45.07	48.70	56.88	23	43	10	7	9	3	6202 2RS	M10x20	200	2200	1.813	0.0056
LMT	Ø20	89	1/2	15	61.09	65.50	72.90	48	48	16	7	9	3	6204 2RS	M12x20	200	2200	2.449	0.0089
			5/8	14	71.34	78.00	86.07	52	53	16	8.8	9						2.449	0.0089

Altri tipi di pignone a richiesta  
Other types of pinion on request

# MI2CN

ANELLI DI CATENA CENTRALE INTERNA  
INNER CENTRAL CHAIN LOOPS

UTILIZZO Utilization

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
Heavy medium application • Industrial environments



Questi rulli sono comandati dalla catena attraverso il pignone con due corone saldato in posizione centrale ( $R_1=R_2$ ) oppure decentrato ( $R_1 \neq R_2$ ) del tubo. In questi rulli della serie MI2CN, il diametro del rullo è sempre superiore all'ingombro della catena che gli trasmette il moto.

Inoltre gli MI2CN possono essere combinati con le motorizzazioni precedentemente presentate, ossia MI1C, MICD, MI2C.

La scelta della dimensione della corona, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rottura della catena.

La trasmissione ad anelli di catena è usata per la movimentazione controllata di una grande varietà di colli, di forme e pesi diversi, sia in orizzontale che in leggera pendenza.

Per le caratteristiche costruttive e capacità di carico si intendono le stesse della serie base corrispondente precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli".

These rollers are commanded from the chain through a pinion with two crowns welded in the center ( $R_1=R_2$ ) or decentered ( $R_1 \neq R_2$ ) of the tube. In these MI2CN series of rollers, the roller diameter is always major than the chain's encumbrance which transmits the movement.

Moreover, the MI2CN can be combined with the motorization previously shown, MI1C, MICD and MI2C.

The choice of the crown's dimension, pitches and teeth, depends to the roller carrying load, to the power which has to be transmitted and to the breaking load of the chain.

The chain rings transmission is used for the controlled movement of a large number of goods, forms and different weights, in horizontal or in a light slope.

The constructive characteristics are the same of the base series, previously shown in the "idler rollers" section.

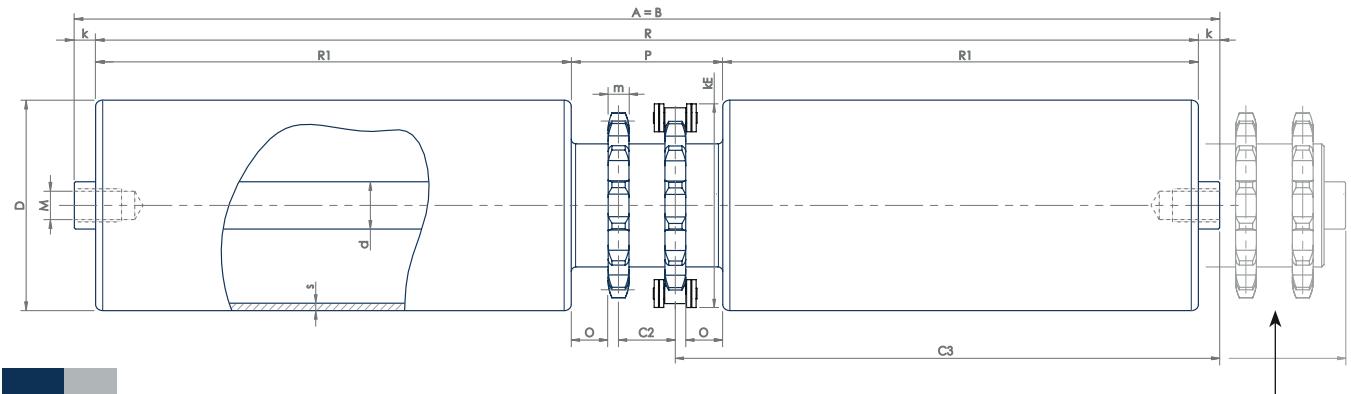
## ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE

LP 60/15 : G/M12 MI2CN 1/2 Z11 ZN A=1302

LMT 89/20 : H/CH17 MI2CN 5/8 Z14+ MI2C 1/2 Z17 ZN A=1635



## QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS



Per la eventuale motorizzazione agli estremi del rullo vedere le serie MI1C - MICD - MI2C  
For any motorization at the ends of the roller see the MI1C - MICD - MI2C series



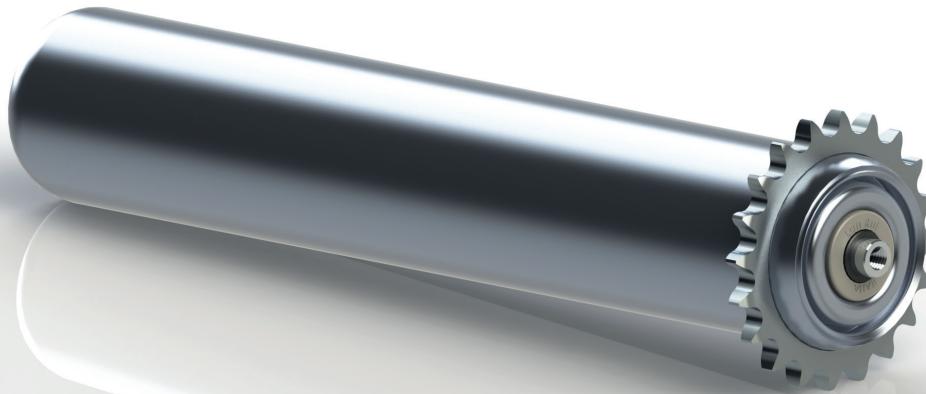
## MOTORIZZAZIONI STANDARD DISPONIBILI STANDARD MOTORIZATIONS AVAILABLE

Serie Series	d. mm	D. mm	p	Z	Dp mm	De mm	Ke mm	Dm mm	P mm	O mm	C2 mm	m mm	k mm	S mm	Cuscinetti Bearing	M	R min mm	R max mm	Peso Weight R=200 mm daN	Peso weight 1 mm daN
LP	Ø15	60	1/2	11	45.07	48.70	56.88	23	43	10	21	7	9	3	6202 2RS	M10 x20	200	2200	1.813	0.0056
LMT	Ø20	89	1/2	15	61.09	65.50	72.90	48	48	16	21	7	9	3	6204 2RS	M12 x20	200	2200	2.449	0.0089
			5/8	14	71.34	78.00	86.07	52	53	16	24	8.8	9					2.449	0.0089	

Altri tipi di pignone a richiesta  
Other types of pinion on request

# ME1C CATENA ESTERNA EXTERNAL CHAIN

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
Heavy medium application • Industrial environments



Questi rulli sono comandati dalla catena attraverso la corona saldata sul tubo. La motorizzazione avviene tramite trasmissione con catena semplice tangenziale esterna. In questi rulli della serie ME, il diametro dell'ingombro con la catena in azione (quota Ke) è sempre maggiore rispetto il diametro del rullo. Ne consegue un rapporto di trasmissione migliore. Sono indicati quando l'ingombro del carter di protezione della catena non è di ostacolo nel funzionamento.

La scelta della dimensione della corona, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rottura della catena.

La trasmissione a catena è usata per la movimentazione controllata di una grande varietà di colli, di forme e pesi diversi, sia in orizzontale che in leggera pendenza.

Per le caratteristiche costruttive e capacità di carico si intendono le stesse della serie base corrispondente precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli".

*These rollers are commanded from the chain through crown welded on the tube. The motorization take place through a transmission with external simple tangential chain.*

*In these ME series of rollers, the encumbrance diameter of the roller with the chain in action (Ke quote) is always major than the roller diameter, so we'll have a better transmission relation. They are recommended when the encumbrance of the chain protection carter isn't an obstacle in the operation.*

*The choice of the crown's dimension, pitches and teeth, depends to the roller carrying load, to the power which has to be transmitted and to the breaking load of the chain.*

*The chain rings transmission is used for the controlled movement of a large number of goods, forms and different weights, in horizontal or in a light slope.*

*The constructive characteristics are the same of the base series, previously shown in the "idler rollers" section.*

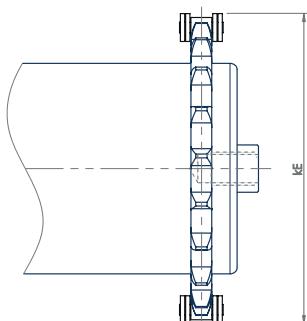
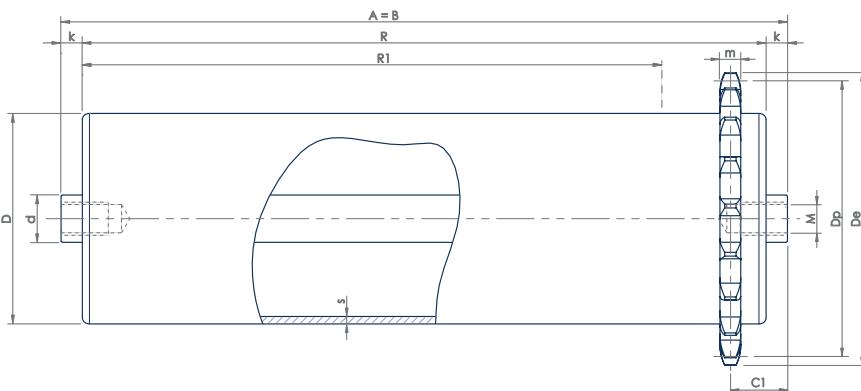
## ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE

LGE-RS	60/15	:	G/M10	ME1C	1/2	Z20	ZN	A=0980
--------	-------	---	-------	------	-----	-----	----	--------

# QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS



**G**  
Filettatura interna  
Internal Thread



## MOTORIZZAZIONI STANDARD DISPONIBILI STANDARD MOTORIZATIONS AVAILABLE

Serie Series	d. mm	D. mm	p mm	Z mm	Dp mm	De mm	Ke mm	C1 mm	C1** mm	m mm	k mm	S mm	Cuscinetti Bearing	M	R1 mm	R min mm	R max mm	Peso Weight R=200 mm daN	Peso Weight 1 mm daN			
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	daN	daN			
LGE-RS	$\varnothing 10$	32	3/8	16	48.82	52.30	57.02	24	14.5	5.5	12	1.5	6001 2RS	M6 x15	R-70	200	1500	0.433	0.0017			
				17	51.83	55.30	60.03	24	14.5	5.5	12							0.433	0.0017			
	$\varnothing 12$		1/2	14	57.07	61.80	68.88	24	18.5	7	12							0.433	0.0017			
			3/8	16	48.82	52.30	57.02	24	14.5	5.5	12							0.494	0.0020			
	$\varnothing 15$		17	51.83	55.30	60.03	24	14.5	5.5	12	0.494							0.0020				
			1/2	14	57.07	61.80	68.88	24	18.5	7	12							0.494	0.0020			
			48	1/2	17	69.11	73.60	80.92	24	18.5	7	15						0.742	0.0026			
LGS	$\varnothing 12$	50	1/2	17	69.11	73.60	80.92	24	18.5	7	15	3	6001 2RS	M8 x20	R-70	200	1500	0.757	0.0027			
		60	1/2	20	81.19	85.80	93.00	24	18.5	7	15							1.020	0.0037			
LGP	$\varnothing 12$	40	1/2	14	57.07	61.80	68.88	24	18.5	7	6	1.5	6002 2RS	M8 x20	R-70	200	2200	0.636	0.0024			
	$\varnothing 12$	50	1/2	17	69.11	73.60	80.92	24	18.5	7	12	2	6201 2RS	M8 x20	R-70	200	3200	0.997	0.0033			
LP	$\varnothing 15$	60	1/2	20	81.19	85.80	93.00	24	18.5	7	15	3	6202 2RS	M10 x20				1.492	0.0056			
		76	5/8	20	101.49	108.40	116.22	24	21.5	8.8	15							1.939	0.0068			
LMT	$\varnothing 20$	60	38	1/2	14	57.07	61.80	68.88	24	24	7	9	2	6202 2RS	M10 x20	R-70	200	2200	0.815	0.0032		
			48(50)	1/2	17	69.11	73.60	80.92	24	24	7	9	1.215						0.0037			
			60	1/2	20	81.19	85.80	93.00	24	24	7	9	1.580						0.0056			
			5/8	16	81.37	88.00	96.10	24	24	8.8	9	1.580	0.0056									
			17	86.39	93.00	101.12	24	24	8.8	9	1.580	0.0056										
		76	1/2	24	97.29	101.80	109.10	24	24	7	9	3	6202 2RS	M10 x20	R-70	200	2200	1.885	0.0068			
			5/8	20	101.49	108.40	116.22	24	24	8.8	9	1.885						0.0068				
			5/8	23	116.58	123.40	131.31	24	24	8.8	9	2.140						0.0078				
			3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	24	10.8	12	2.140						0.0078				
			1/2	20	81.19	85.80	93.00	24	18.5	7	9	1.470						0.0067				
LEP	$\varnothing 25$	60	1/2	16	81.37	88.00	96.10	24	21.5	8.8	9	3	6204 2RS	M12 x20	R-70	200	2200	1.470	0.0067			
			17	86.39	93.00	101.12	24	21.5	8.8	9	1.470							0.0067				
			5/8	20	101.49	108.40	116.22	24	21.5	8.8	9							1.797	0.0079			
			3/4	17	103.67	111.50	119.80	24	21.5	10.8	12							1.797	0.0079			
			1/2	27	109.40	114.00	121.21	24	18.5	7	9							2.069	0.0089			
		89	5/8	23	116.58	123.40	131.31	24	21.5	8.8	9		6305 2RS	M16 x20	R-70	200	3200	2.832	0.0101			
			3/4	19*	115.75	124.20	131.88	24	21.5	10.8	12							2.832	0.0101			
			3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	10.8	12							3.075	0.0111			
			3/4	19*	115.75	124.20	131.88	24	21.5	10.8	12							3.075	0.0111			
			3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	10.8	12							3.661	0.0140			
LEP	$\varnothing 30$	89	5/8	23	116.58	123.40	119.80	24	21.5	8.8	9	3	6206 2RS	M16 x20	R-70	200	3200	3.202	0.0118			
			3/4	19*	115.75	124.20	131.88	24	21.5	10.8	12							3.202	0.0118			
			3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	10.8	12							3.202	0.0118			
		102	5/8	25	126.66	134.00	141.39	24	21.5	8.8	9							3.445	0.0128			
			3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	10.8	12							3.445	0.0128			
			3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	10.8	12							4.031	0.0157			

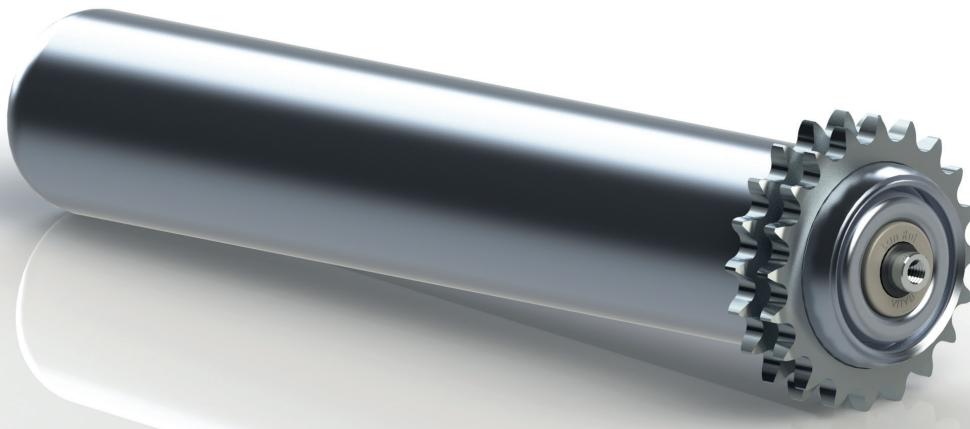
Altri tipi di pignone a richiesta  
Other types of pinion on request

\*versioni speciali  
special versions

\*\*esecuzione asse con chiave (H)  
shaft with slots execution (H)

# MECD CATENA DOPPIA ESTERNA EXTERNAL DOUBLE CHAIN

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
Heavy medium application • Industrial environments



Questi rulli sono comandati dalla catena attraverso due corone ravvicinate saldate sul tubo. La motorizzazione avviene tramite trasmissione con catena doppia tangenziale esterna. Rispetto alla catena semplice, questa soluzione offre prestazioni superiori in quanto sopporta sollecitazioni maggiori assieme ad una durata superiore della catena.

In questi rulli della serie ME, il diametro dell'ingombro con la catena in azione (quota Ke) è sempre maggiore rispetto il diametro del rullo. Ne consegue un rapporto di trasmissione migliore. Sono indicati quando l'ingombro del carter di protezione della catena non è di ostacolo nel funzionamento.

La scelta della dimensione delle corone, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rottura della catena.

La trasmissione a catena è usata per la movimentazione controllata di una grande varietà di colli, di forme e pesi diversi, sia in orizzontale che in leggera pendenza.

Per le caratteristiche costruttive e capacità di carico si intendono le stesse della serie base corrispondente precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli".

*These rollers are commanded from the chain through two nearby crowns welded on the tube. the motorization take place through a transmission with double external tangential chain. Compared with the simple chain, this solution offers better performances as it can support more solicitations together with a better chain duration.*

*In these ME series of rollers, the encumbrance diameter of the roller with the chain in action (Ke quote) is always major than the roller diameter. so we'll have a better transmission relation. They are recommended when the encumbrance of the chain protection carter isn't an obstacle in the operation.*

*The choice of the crown's dimension, pitches and teeth, depends to the roller carrying load, to the power which has to be transmitted and to the breaking load of the chain.*

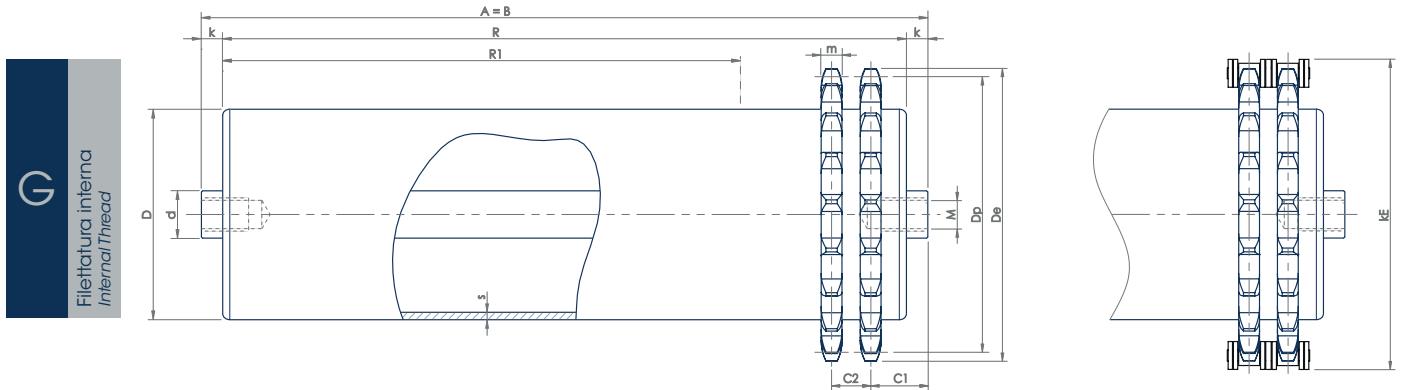
*The chain transmission is used for the controlled movement of a large number of goods, forms and different weights, in horizontal or in a light slope.*

*The constructive characteristics are the same of the base series, previously shown in the "idler rollers" section.*

## ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE

LMT 76/20 : H/CH17 MECD 5/8 Z20 ZN B=0815

## QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS



## MOTORIZZAZIONI STANDARD DISPONIBILI STANDARD MOTORIZATIONS AVAILABLE

Serie Series	d.	D.	p	Z	Dp	De	Ke	C1	C1**	C2	m	k	S	Cusc. Bear.	M	R1	R min	R max	Peso Weight R=200 mm	Peso Weight 1 mm
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	daN	daN
LP	$\varnothing 15$	38	1/2	14	57.07	61.80	68.88	24	24	14	7	9	2	6202 2RS	M10 x20	R-80	200	2200	0.885	0.0032
		48(50)	1/2	17	69.11	73.60	80.92	24	24	14	7	9							1.295	0.0037
		60	1/2	20	81.19	85.80	93.00	24	24	14	7	9							1.670	0.0056
		5/8	16	81.37	88.00	96.10	24	24	16.5	8.8	9	1.670							0.0056	
		76	17	86.39	93.00	101.12	24	24	16.5	8.8	9	1.670							0.0056	
		5/8	24	97.29	101.80	109.10	24	24	14	7	9	2.065							0.0068	
		5/8	20	101.49	108.40	116.22	24	24	16.5	8.8	9	2.065							0.0068	
		89	5/8	23	116.58	123.40	131.31	24	24	16.5	8.8	9							2.400	0.0078
		3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	24	19	10.8	12	2.400							0.0078	
		60	1/2	20	81.19	85.80	93.00	24	18.5	14	7	9	3	6204 2RS	M12 x20	R-80	200	2200	1.560	0.0067
LMT	$\varnothing 20$	5.8	16	81.37	88.00	96.10	24	21.5	16.5	8.8	9	1.560							0.0067	
		76	17	86.39	93.00	101.12	24	21.5	16.5	8.8	9	1.560							0.0067	
		5/8	20	101.49	108.40	116.22	24	21.5	16.5	8.8	9	1.977							0.0079	
		3/4	17	103.67	111.50	119.80	24	21.5	19	10.8	12	1.977							0.0079	
		89	1/2	27	109.40	114.00	121.21	24	18.5	14	7	9							2.329	0.0089
		5/8	23	116.58	123.40	131.31	24	21.5	16.5	8.8	9	2.329							0.0089	
		5/8	19*	115.75	124.20	131.88	24	21.5	19	10.8	12	2.329							0.0089	
		3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	19	10.8	12	2.329							0.0089	
		102	5/8	25	126.66	134.00	141.39	24	21.5	16.5	8.8	9							2.461	0.0098
LEP	$\varnothing 25$	5/8	23	116.58	123.40	119.80	24	21.5	16.5	8.8	9	3	6305 2RS	M16 x20	R-80	200	3200	3.012	0.0101	
		89	3/4	19*	115.75	124.20	131.88	24	21.5	19	10.8	12						3.012	0.0101	
		3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	19	10.8	12	3.012						0.0101		
		102	5/8	25	126.66	134.00	141.39	24	21.5	16.5	8.8	9						3.305	0.0111	
		108	3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	19	10.8	12						3.305	0.0111	
		5/8	23	116.58	123.40	119.80	24	21.5	16.5	8.8	9	3	6206 2RS	M16 x20	R-80	200	3200	3.891	0.0140	
		89	3/4	19*	115.75	124.20	131.88	24	21.5	19	10.8	12						3.382	0.0118	
		3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	19	10.8	12	3.382						0.0118		
		102	5/8	25	126.66	134.00	141.39	24	21.5	16.5	8.8	9						3.382	0.0118	
		108	3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	19	10.8	12						3.675	0.0128	

Altri tipi di pignone a richiesta  
Other types of pinion on request

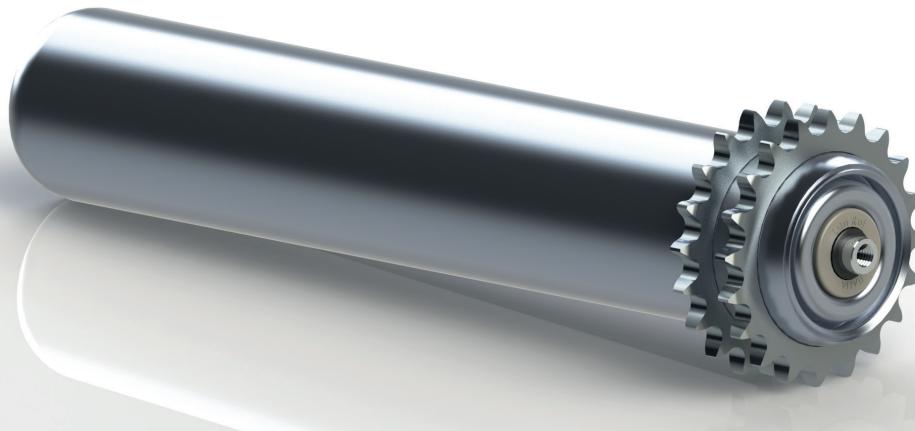
\* versioni speciali  
special versions

\*\* esecuzione asse con chiave (H)  
shaft with slots execution (H)

# ME2C

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
Heavy medium application • Industrial environments

ANELLI DI CATENA ESTERNA  
EXTERNAL CHAIN LOOPS



Questi rulli sono comandati dalla catena attraverso due corone saldate sul tubo. La motorizzazione avviene tramite trasmissione ad anelli di catena esterna.

In questi rulli della serie ME, il diametro dell'ingombro con la catena in azione (quota Ke) è sempre maggiore rispetto il diametro del rullo. Ne consegue un rapporto di trasmissione migliore. Sono indicati quando l'ingombro del carter di protezione della catena non è di ostacolo nel funzionamento.

La scelta della dimensione delle corone, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rottura della catena.

La trasmissione ad anelli di catena è usata per la movimentazione controllata di una grande varietà di colli, di forme e pesi diversi, sia in orizzontale che in leggera pendenza.

Per le caratteristiche costruttive e capacità di carico si intendono le stesse della serie base corrispondente precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli".

*These rollers are commanded from the chain through two crowns welded on the tube. the motorization take place through a transmission with external chain rings.*

*In these ME series of rollers, the encumbrance diameter of the roller with the chain in action (Ke quote) is always major than the roller diameter. so we'll have a better transmission relation. They are recommended when the encumbrance of the chain protection carter isn't an obstacle in the operation.*

*The choice of the crown's dimension, pitches and teeth, depends to the roller carrying load, to the power which has to be transmitted and to the breaking load of the chain.*

*The chain rings transmission is used for the controlled movement of a large number of goods, forms and different weights, in horizontal or in a light slope.*

*The constructive characteristics are the same of the base series, previously shown in the "idler rollers" section.*

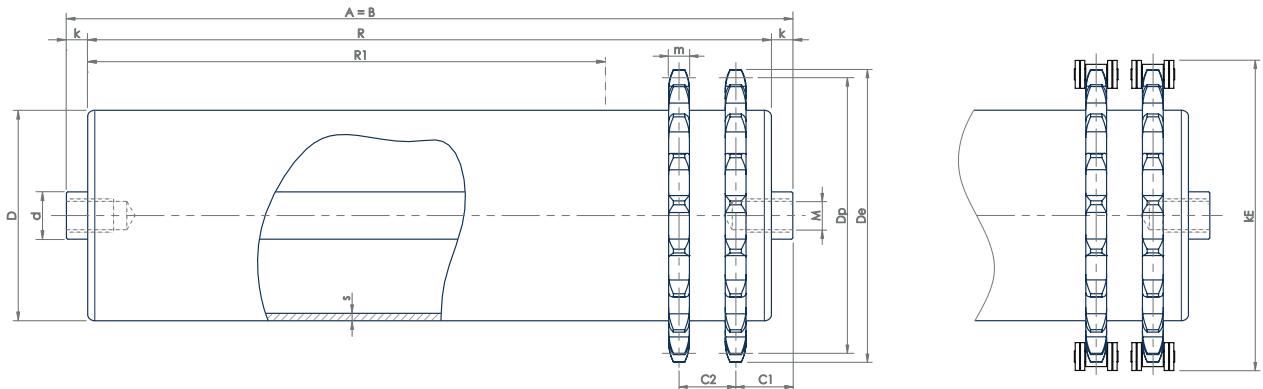
## ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE

LEP	108/30	:	GH/CH17 M16	ME2C	3/4	Z21	ZN	A=1160
-----	--------	---	-------------	------	-----	-----	----	--------

# QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS



**G**  
Filettatura Interna  
Internal Thread



## MOTORIZZAZIONI STANDARD DISPONIBILI STANDARD MOTORIZATIONS AVAILABLE

Serie Series	d.	D.	p	Z	Dp	De	Ke	C1	C1**	C2	m	k	S	Cusc. Bear.	M	R1	R min	R max	Peso Weight R=200 mm	Peso Weight 1 mm			
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	daN	daN			
LGE-RS	$\varnothing 10$	32	3/8	16	48.82	52.30	57.02	24	14.5	20.50	5.5	10	1.5	6001 2RS	M6 x15	R-100	200	1500	0.463	0.0017			
			17	51.83	55.30	60.03	24	14.5	20.50	5.5	10	0.463							0.0017				
			1/2	14	57.07	61.80	68.88	24	18.5	22	7	10							0.463	0.0017			
			3/8	16	48.82	52.30	57.02	24	14.5	20.50	5.5	12							0.524	0.0020			
	$\varnothing 12$	32	17	51.83	55.30	60.03	24	14.5	20.50	5.5	12	1.5	6001 2RS	M8 x20	R-100	200	1500	0.524	0.0020				
			1/2	14	57.07	61.80	68.88	24	18.5	22	7	12						0.524	0.0020				
	$\varnothing 15$	48	1/2	17	69.11	73.60	80.92	24	18.5	22	7	15	2	M10 x20	M10 x20	R-100	200	2200	0.802	0.0026			
		50	1/2	17	69.11	73.60	80.92	24	18.5	22	7	15							0.817	0.0027			
		60	1/2	20	81.19	85.80	93.00	24	18.5	22	7	15							1.110	0.0037			
LGS	$\varnothing 12$	40	1/2	14	57.07	61.80	68.88	24	18.5	22	7	6	1.5	6002	M8 x20	R-100	200	2200	0.736	0.0024			
LGP	$\varnothing 12$	50	1/2	17	69.11	73.60	80.92	24	18.5	25	7	12	2	6201	M8 x20	R-100	200	3200	1.077	0.0033			
	$\varnothing 15$	60	1/2	20	81.19	85.80	93.00	24	18.5	25	7	15	3	6202 2RS	M10 x20				1.582	0.0056			
		76	5/8	20	101.49	108.40	116.22	24	21.5	30	8.8	15							2.119	0.0068			
LP	$\varnothing 15$	38	1/2	14	57.07	61.80	68.88	24	24	22	7	9	2	6202 2RS	M10 x20	R-100	200	2200	0.885	0.0032			
		48(50)	1/2	17	69.11	73.60	80.92	24	24	22	7	9							1.295	0.0037			
		60	1/2	20	81.19	85.80	93.00	24	24	22	7	9							1.670	0.0056			
		60	5/8	16	81.37	88.00	96.10	24	24	24	8.8	9							1.670	0.0056			
		60	5/8	17	86.39	93.00	101.12	24	24	24	8.8	9							2.065	0.0068			
		76	1/2	24	97.29	101.80	109.10	24	24	22	7	9	3	6202 2RS	M10 x20	R-100	200	2200	2.065	0.0068			
		76	5/8	20	101.49	108.40	116.22	24	24	24	8.8	9							2.400	0.0078			
		89	5/8	23	116.58	123.40	131.31	24	24	24	8.8	9							2.400	0.0078			
		89	3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	24	34	10.8	12							2.461	0.0098			
		102	5/8	25	126.66	134.00	141.39	24	21.5	24	8.8	9							3.012	0.0101			
LMT	$\varnothing 20$	60	1/2	20	81.19	85.80	93.00	24	18.5	22	7	9	3	6204 2RS	M12 x20	R-100	200	2200	1.560	0.0067			
		60	5/8	16	81.37	88.00	96.10	24	21.5	24	8.8	9							1.560	0.0067			
		76	5/8	17	86.39	93.00	101.12	24	21.5	24	8.8	9							1.560	0.0067			
		76	3/4	20	101.49	108.40	116.22	24	21.5	24	8.8	9							1.977	0.0079			
		89	3/4	17	103.67	111.50	119.80	24	21.5	33	10.8	12							1.977	0.0079			
		89	1/2	27	109.40	114.00	121.21	24	18.5	22	7	9	3	6204 2RS	M12 x20	R-100	200	2200	2.329	0.0089			
		89	5/8	23	116.58	123.40	131.31	24	21.5	24	8.8	9							2.329	0.0089			
		89	3/4	19*	115.75	124.20	131.88	24	21.5	34	10.8	12							2.329	0.0089			
		102	3/4	19*	115.75	124.20	131.88	24	21.5	34	10.8	12							2.329	0.0089			
		102	3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	34	10.8	12							2.461	0.0098			
LEP	$\varnothing 25$	5/8	23	116.58	123.40	119.80	24	21.5	24	8.8	9	3	6305 2RS	M16 x20	R-100	200	3200	3.012	0.0101				
		89	3/4	19*	115.75	124.20	131.88	24	21.5	34	10.8	12						3.012	0.0101				
		89	3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	34	10.8	12						3.012	0.0101				
		102	5/8	25	126.66	134.00	141.39	24	21.5	24	8.8	9						3.305	0.0111				
		102	3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	34	10.8	12						3.305	0.0111				
	$\varnothing 30$	5/8	23	116.58	123.40	119.80	24	21.5	24	8.8	9	3	6206 2RS	M16 x20	R-100	200	3200	3.891	0.0140				
		89	3/4	19*	115.75	124.20	131.88	24	21.5	34	10.8	12						3.382	0.0118				
		89	3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	34	10.8	12						3.382	0.0118				
		102	5/8	25	126.66	134.00	141.39	24	21.5	24	8.8	9						3.675	0.0128				
		102	3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	34	10.8	12						3.675	0.0128				
		108	3/4	21	127.82	136.00	143.95	24	21.5	34	10.8	12	4	6206 2RS					4.261	0.0157			

Altri tipi di pignone a richiesta  
Other types of pinion on request

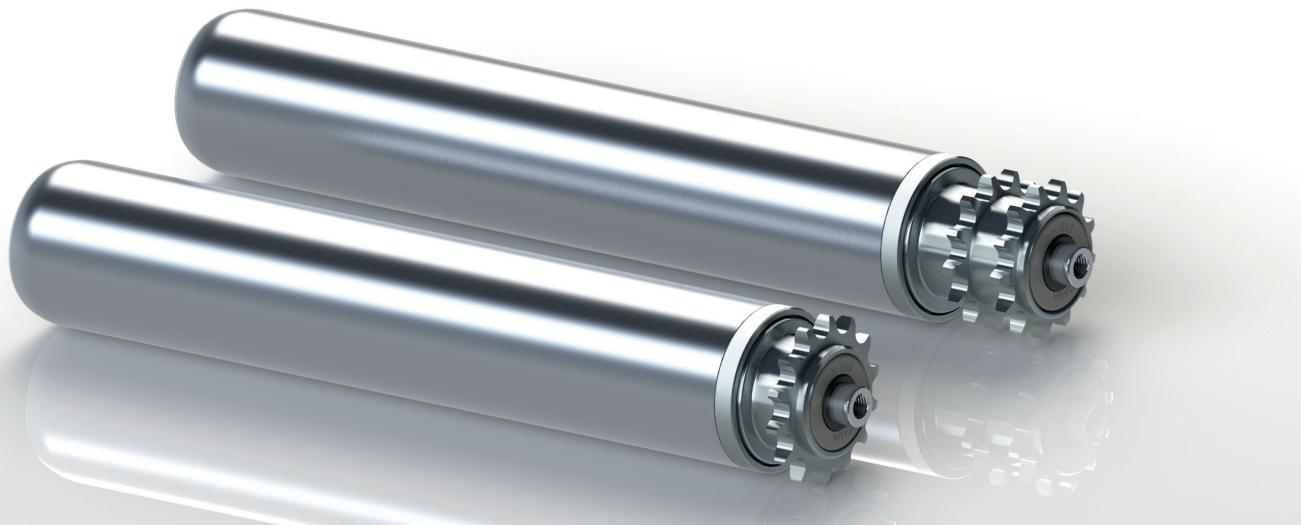
\*versioni speciali  
special versions

\*\*esecuzione asse con chiave (H)  
shaft with slots execution (H)

# LP FRIZIONATI "DU" - CON CATENA

## FRictioned "DU" - WITH CHAIN

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
 Heavy medium application • Industrial environments



Questi rulli sono comandati dalla catena attraverso il pignone con una o due corone, frizioneata, montata con boccola di raccordo all'estremità del tubo. Lo stesso pignone è in ferro, per una maggiore dissipazione del calore, essendo questi rulli destinati al trasporto medio pesanti alla massima velocità. La motorizzazione avviene tramite trasmissione con catena semplice tangenziale o ad anelli di catena. Nella parte del pignone è ricavata la doppia sede dei cuscinetti, in modo da garantire la migliore reazione all'azione di trasmissione. La scelta della dimensione della corona, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rottura della catena. La buona capacità di trascinamento dei colli è assicurata anche in presenza di lubrificanti o sgocciolamenti. La trasmissione a catena è usata per la movimentazione controllata di una grande varietà di colli, di forme e pesi diversi, sia in orizzontale che in leggera pendenza. Le caratteristiche costruttive sono analoghe a quelle della serie folle LP precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli", fatta eccezione per la parte della boccola-pignone.

*These rollers are commanded from the chain through the pinion with one or two crowns, which is frictioned and mounted with a bushing at the end of the pipe. The pinion is in steel, for a better heat dissipation as these rollers are designated to a middle-heavy transport to higher velocity. The motorization takes place through a transmission with a simple tangential chain or with chain rings. In the pinion part is obtained the double bearings venue, to guarantee a better reaction to the transmission action. The choice of the crown's dimension, pitches and teeth, depends to the roller carrying load, to the power which has to be transmitted and to the breaking load of the chain. The good capacity of goods dragging is secured also with lubricants or drips.*

*The chain transmission is used for the controlled movement of a large number of goods, forms and different weights, in horizontal or in a light slope. The constructive characteristics are the same of the LP series, previously shown in the "idler rollers" section, exclusind the bushing-pinion part.*

### ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO

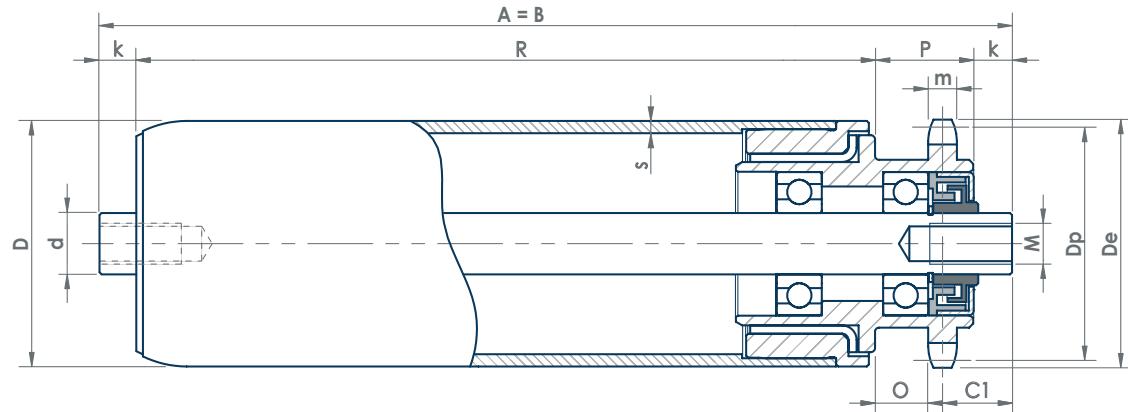
#### EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE

FRZ-DU	LP	60/15	:	G/M10	MI2C	1/2	Z15	ZN	A=0820
--------	----	-------	---	-------	------	-----	-----	----	--------



## FRIZIONATI / FRICTIONED DU - MI1C

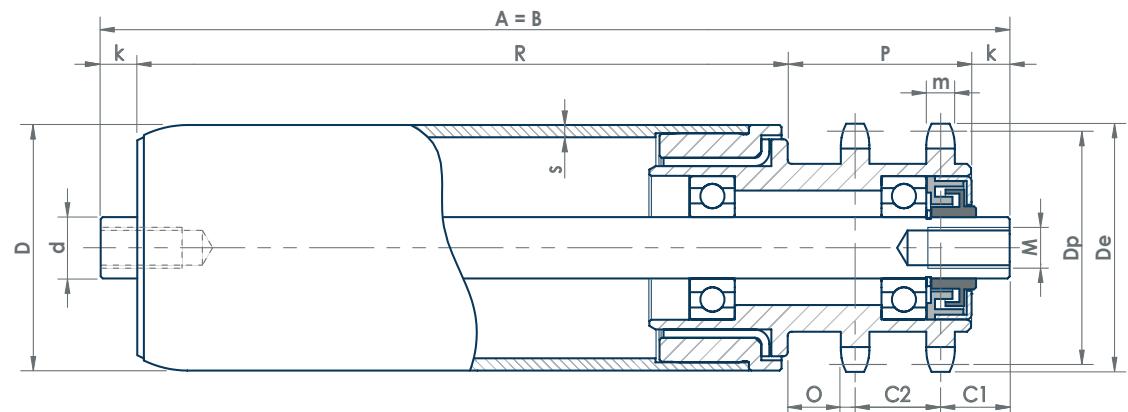
**G**  
Filettatura interna  
internal thread



d.	D.	p	Z	Dp	De	Ke	Dm	P	O	C1	m	k	s	Cuscinetti Bearing	M	A <sub>min</sub>	A <sub>max</sub>	Peso Weight A=200 mm	Peso Weight 1 mm
mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	daN	daN
Ø15	60	1/2	12	49.07	53.00	60.88	36	25.50	13	18	7	9	3	6002 2RS 6202 2RS	M10 x20	200	1600	1.586	0.0055
			13	53.06	57.40	64.87	40	26	15	16.5	7	9						1.631	0.0055
		5/8	14	57.07	61.80	68.88	41	24	13	16.5	7	9						1.617	0.0055
			12	61.34	68.00	76.07	41	25	11.50	18	8.8	9						1.647	0.0055
	76	1/2	12	49.07	53.00	60.88	36	25.50	13	18	7	9						2.091	0.0067
			13	53.06	57.40	64.87	40	26	15	16.5	7	9						2.136	0.0067
		5/8	14	57.07	61.80	68.88	41	24	13	16.5	7	9						2.131	0.0067
			12	61.34	68.00	76.07	41	25	11.50	18	8.8	9						2.161	0.0067

## FRIZIONATI / FRICTIONED DU - MI2C

**G**  
Filettatura interna  
internal thread



d.	D.	p	Z	Dp	De	Ke	Dm	P	O	C1	C2	m	k	s	Cuscinetti Bearing	M	A <sub>min</sub>	A <sub>max</sub>	Peso Weight A=200 mm	Peso Weight 1 mm
mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	daN	daN
Ø15	60	1/2	13	53.06	57.40	64.87	41	48	16	16.5	21	7	9	3	6002 2RS 6202 2RS	M10 x20	200	1600	1.682	0.0055
			14	57.07	61.80	68.88	41	48	16	16.5	21	7	9						1.770	0.0055
		5/8	15	61.09	65.50	72.90	48	48	16	16.5	21	7	9						1.862	0.0055
			13	53.06	57.40	64.87	41	48	16	16.5	21	7	9						1.880	0.0067
	76	1/2	14	57.07	61.80	68.88	41	48	16	16.5	21	7	9						1.960	0.0067
			15	61.09	65.50	72.90	48	48	16	16.5	21	7	9						2.060	0.0067
		89	17	69.11	73.60	80.92	52	48	16	16.5	21	7	9						2.155	0.0077

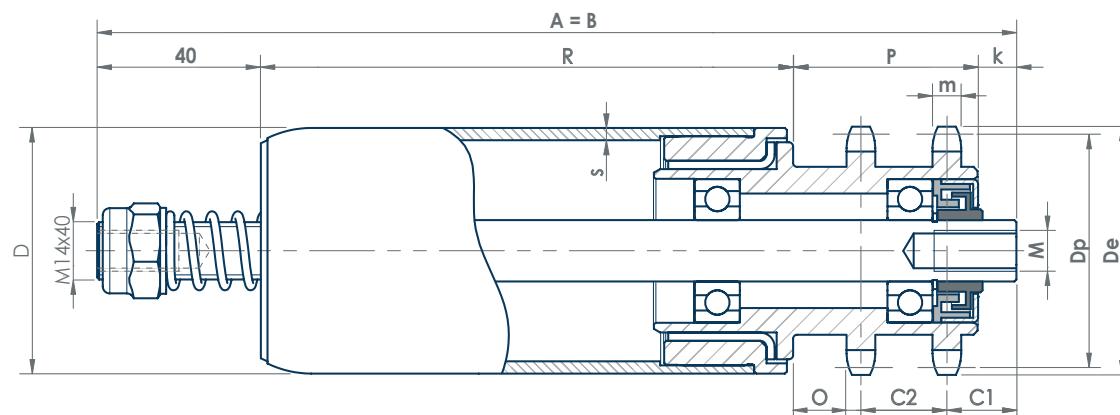
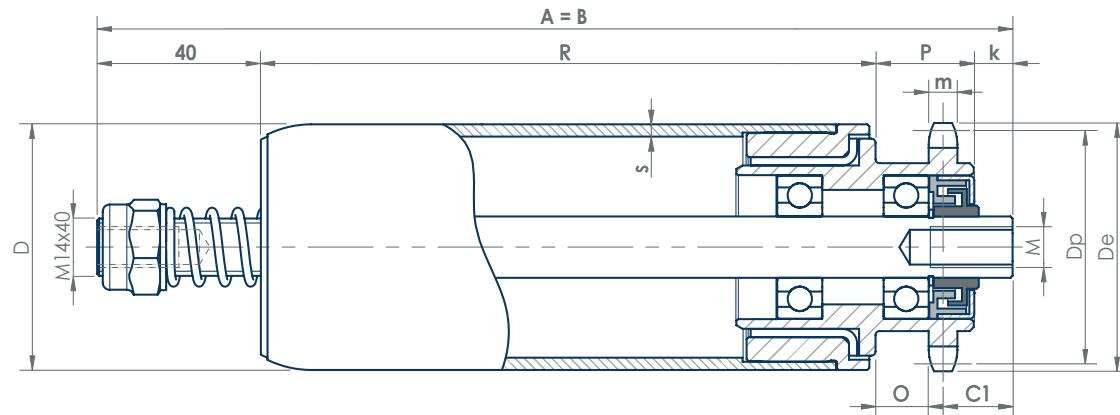
### OPZIONALE OPTIONAL

## RULLI LP FRIZIONATI "DU" CON FRIZIONE PRECARICABILE PRELOADED FRICTION ROLLERS FRICTIONED "DU"

A richiesta, questi rulli sono forniti con frizione pre-caricabile regolabile all'estremità folle del rullo . Sono da posizionare ove si presentino resistenze al moto dei rulli, dovuti alle diverse configurazioni della rulliera come ad esempio, per le guide laterali o per passo dei rulli maggiore rispetto al resto della linea.

Upon request, these rollers are supplied with a friction which can be rechargeable and adjustable at the ends of the idler roller.

They've to be placed where there is a drive roller resistance, caused by different roller configuration, for example, for the lateral guide or for a major roller pitch compared with the rest of the line.





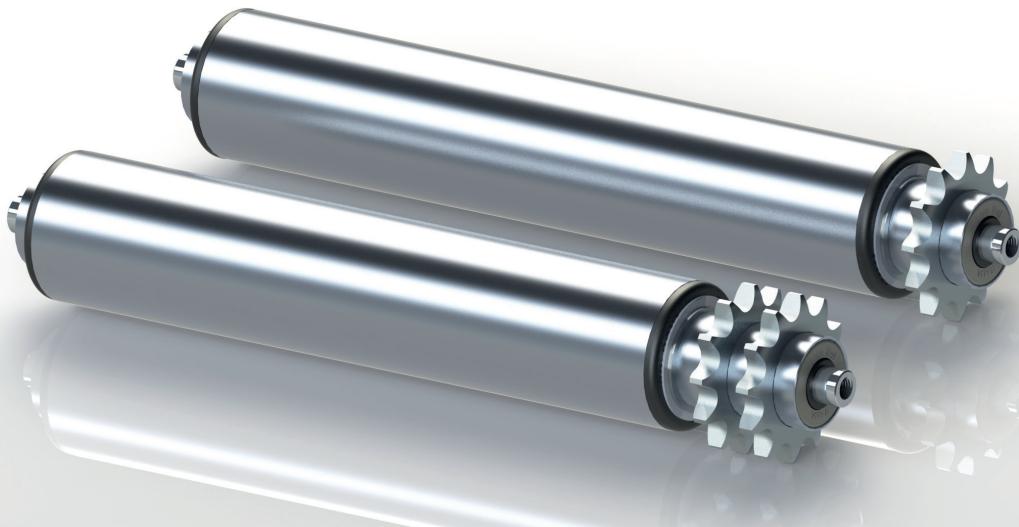
# FRIZIONATI "LR" - CON CATENA LP

## FRICITIONED "LR" - WITH CHAIN LP

APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
Heavy medium application • Industrial environments

SERIE Series

UTILIZZO Utilization



Questi rulli con frizione LR (o doppia frizione) sono costituiti da un rullo interno motorizzato sul quale è calettato, su testate frizionate, un mantello esterno. Il peso del carico sul mantello esterno farà aumentare l'attrito tra il rullo interno e le testate frizionate creando una coppia sufficiente a trainare i colli in condizioni normali. Rispetto ai rulli frizionati DU con frizione singola, sopperiscono al problema di carichi sbilanciati, in virtù di una migliore sensibilità su tutta la lunghezza del tubo, assicurando una spinta maggiore, sempre proporzionalmente al carico. La motorizzazione avviene tramite trasmissione con catena semplice tangenziale o ad anelli di catena. La scelta della dimensione della corona, passi e denti, dipende dalla portata del rullo, alla potenza da trasmettere, al carico di rottura della catena. A protezione dei cuscinetti vi è un doppio labirinto, che garantisce il trasporto in condizioni ambientali severe. Le caratteristiche costruttive del rullo interno sono analoghe a quelle della serie folle LP precedentemente illustrate nella sezione "Rulli folli".

These rollers with LR friction (or double friction) are composed of a drive roller with an over clad shell, on frictioned heads. The load's weight on the external shell will be increase the friction between the inner roller and the frictioned heads creating a sufficient couple which can tow the goods with normal conditions. compared with the DU frictioned roller with single friction, compensate the problem of unbalanced loads, to guarantee a better sensibility on all the tube's length, ensuring a better push, always proportional to the load.

The motorization takes place through a transmission with a simple tangential chain or with chain rings. In the pinion part is obtained the double bearings venue, to guarantee a better reaction to the transmission action. The choice of the crown's dimension, pitches and teeth, depends to the roller carrying load, to the power which has to be transmitted and to the breaking load of the chain.

To protect the bearings is adopted a double labyrinth which guarantees the transport in strict ambient condition.

The constructive characteristics of the inner roller are the same of the LP idler series, previously shown in the "idler rollers" section.

### ESEMPIO DI DESIGNAZIONE RULLO EXAMPLE OF ROLLER DESIGNATION CODE

FRZ-LR   LP   108/60/20 : GH/CH17 M10   MI1C   5/8   Z15   ZN   A=1050

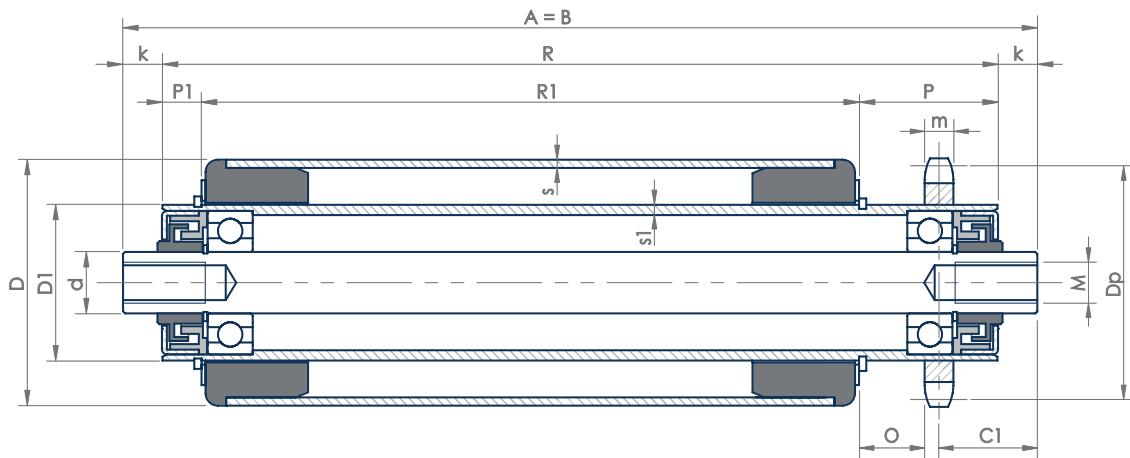
# LP FRIZIONATI "LR" - CON CATENA

## FRictioned "LR" - WITH CHAIN

 APPLICAZIONI MEDIO PESANTI • AMBIENTI INDUSTRIALI  
 Heavy medium application • Industrial environments

### FRIZIONATI FRictioned LR - MI1C

**G**  
Filettatura interna  
Internal Thread

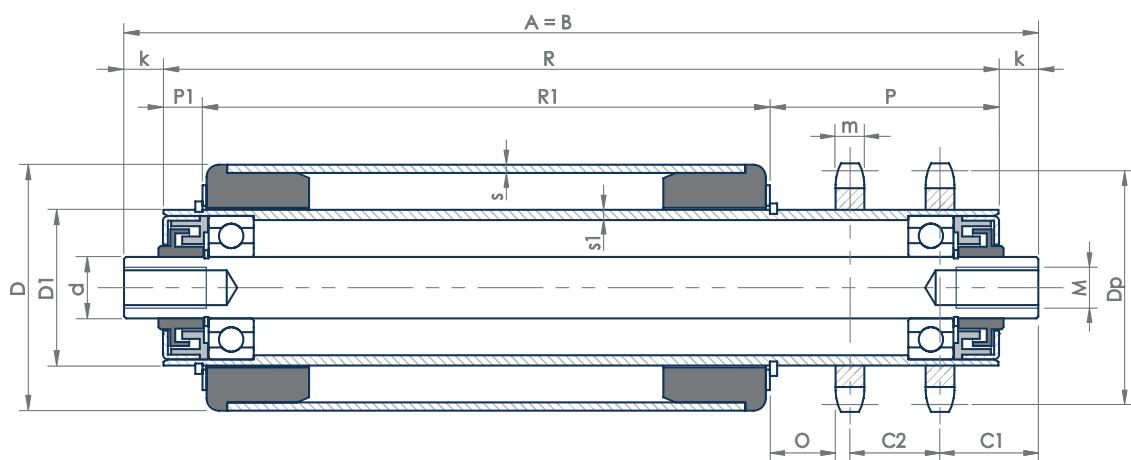


d.	D.	D1	p	Z	Dp	De	Ke	P	P1	O	C1	m	k	S	S1	Cusc. Bear.	M	A <sub>min</sub>	A <sub>max</sub>	Peso weight A=200 mm	Peso weight 1 mm				
mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	daN	daN					
Ø15	48	32	3/8	13	39.79	43.00	47.99	24.50	9	16	15	5.5	9	1.5	1.5	6202 2RS	M10 x20	200	1400	0.880	0.0041				
				14	48.80	46.30	51.00	24.50	9	16	15	5.5	9							0.880	0.0041				
				16	48.82	52.30	57.05	24.50	9	16	15	5.5	9							0.880	0.0041				
				17	51.83	55.30	60.03	24.50	9	16	15	5.5	9							0.880	0.0041				
			1/2	13	53.06	57.40	64.87	27	9	16	16.5	7	9							0.880	0.0041				
				14	57.07	61.80	68.88	27	9	16	16.5	7	9							0.880	0.0041				
	60	32	3/8	13	39.79	43.00	47.99	24.50	9	16	15	5.5	9	1.5	1.5					1.126	0.0056				
				14	48.80	46.30	51.00	24.50	9	16	15	5.5	9							1.126	0.0056				
				16	48.82	52.30	57.05	24.50	9	16	15	5.5	9							1.126	0.0056				
				17	51.83	55.30	60.03	24.50	9	16	15	5.5	9							1.126	0.0056				
			1/2	13	53.06	57.40	64.87	27	9	16	16.5	7	9							1.126	0.0056				
				14	57.07	61.80	68.88	27	9	16	16.5	7	9							1.153	0.0059				
76	38	32	3/8	1/2	14	57.07	61.80	68.88	27	9	16	16.5	7	9	2	2					1.153	0.0059			
				5/8	12	61.34	68.00	76.07	29.50	9	16	18	8.8	9							1.388	0.0071			
				76	48	1/2	17	69.11	73.60	80.92	27	9	16	16.5	7	9				2.320	0.0130				
				1/2	24	97.29	101.80	109.10	27	9	16	16.5	7	9	2.320	0.0130									
			5/8	20	101.49	108.40	116.22	29.50	9	16	18	8.8	9	2.365	0.0132										
	108	60		1/2	20	81.19	85.80	93.00	27	9	16	16.5	7	9	3	3					2.365	0.0132			
		5/8	15	76.36	83.00	91.09	29.50	9	16	18	8.8	9	2.365	0.0132											
			16	81.37	88.00	96.10	29.50	9	16	18	8.8	9	2.365	0.0132											
		17	86.39	93.00	101.12	29.50	9	16	18	8.8	9	2.365	0.0132												



## FRIZIONATI / FRICTIONED LR - MI2C

**G**  
Filettatura interna  
Internal Thread



d.	D.	D1	p	Z	Dp	De	Ke	P	P1	O	C1	C2	m	k	s	S1	Cusc. Bear.	M	A min	A max	Peso Weight A=200 mm	Peso Weight 1 mm		
mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	daN	daN			
Ø15	48	32	3/8	13	39.79	43.00	47.99	24.50	9	16	15	19	5.5	9	1.5	1.5	1200	6202 2RS	M10 x20	200	1400	0.815	0.0041	
				14	48.80	46.30	51.00	24.50	9	16	15	19	5.5	9								0.815	0.0041	
				16	48.82	52.30	57.05	24.50	9	16	15	19	5.5	9								0.815	0.0041	
				17	51.83	55.30	60.03	24.50	9	16	15	19	5.5	9								0.815	0.0041	
			1/2	13	53.06	57.40	64.87	27	9	16	16.5	22	7	9								0.815	0.0041	
				14	57.07	61.80	68.88	27	9	16	16.5	22	7	9								0.815	0.0041	
	60	32	3/8	13	39.79	43.00	47.99	24.50	9	16	15	19	5.5	9	2	2	6202 2RS	M10 x20	200	1400	1.107	0.0056		
				14	48.80	46.30	51.00	24.50	9	16	15	19	5.5	9								1.107	0.0056	
				16	48.82	52.30	57.05	24.50	9	16	15	19	5.5	9								1.107	0.0056	
				17	51.83	55.30	60.03	24.50	9	16	15	19	5.5	9								1.107	0.0056	
			1/2	13	53.06	57.40	64.87	27	9	16	16.5	22	7	9								1.107	0.0056	
				14	57.07	61.80	68.88	27	9	16	16.5	22	7	9								1.107	0.0056	
	76	38	3/8	1/2	14	57.07	61.80	68.88	27	9	16	16.5	22	7	9	2	2	6202 2RS	M10 x20	200	1400	1.134	0.0059	
				5/8	12	61.34	68.00	76.07	29.50	9	16	18	24	8.8	9								1.134	0.0059
				1/2	14	57.07	61.80	68.88	27	9	16	16.5	22	7	9								1.308	0.0071
				5/8	20	61.34	68.00	76.07	29.50	9	16	18	24	8.8	9								2.269	0.0130
			1/2	24	97.29	101.80	109.10	27	9	16	16.5	22	7	9	3	3	6202 2RS	M10 x20	200	1400	2.269	0.0130		
				5/8	20	101.49	108.40	116.22	29.50	9	16	18	24	8.8	9							2.269	0.0130	
	89	76	1/2	20	81.19	85.80	93.00	27	9	16	16.5	22	7	9	3	3	6202 2RS	M10 x20	200	1400	2.214	0.0132		
				15	76.36	83.00	91.09	29.50	9	16	18	24	8.8	9								2.214	0.0132	
			5/8	16	81.37	88.00	96.10	29.50	9	16	18	24	8.8	9								2.214	0.0132	
		60	5/8	17	86.39	93.00	101.12	29.50	9	16	18	24	8.8	9								2.214	0.0132	