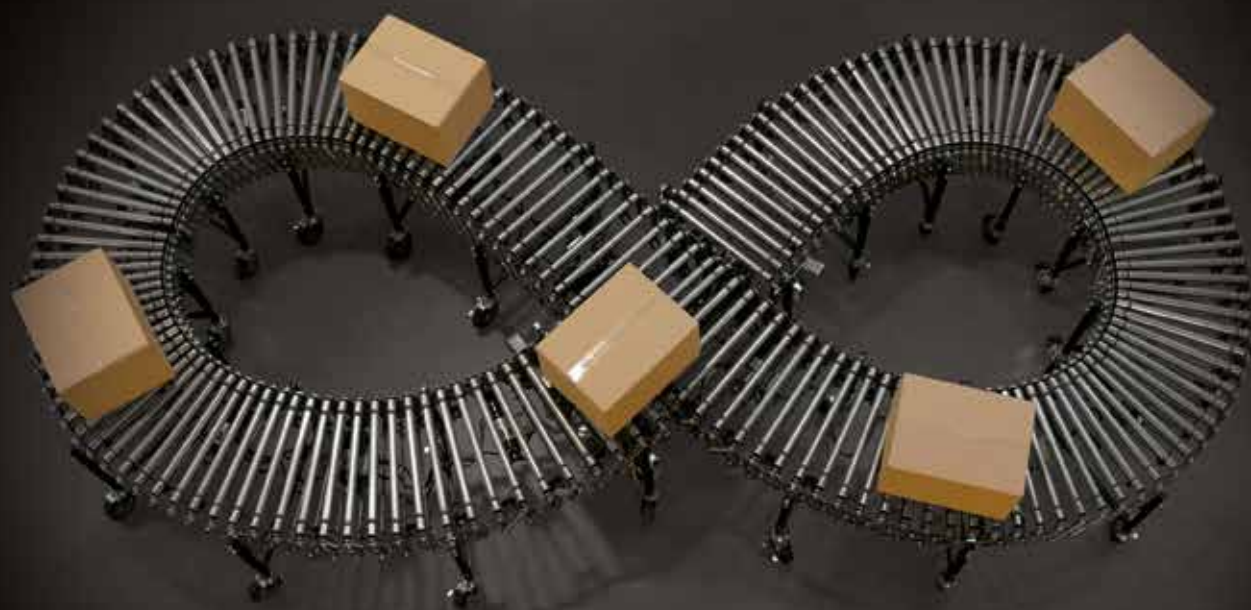


catalogo

ci

Infinite soluzioni
di movimento



CATALOGO CI 09

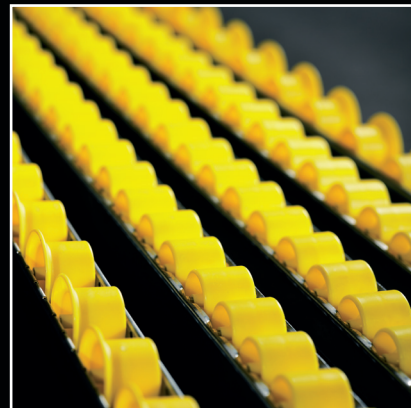
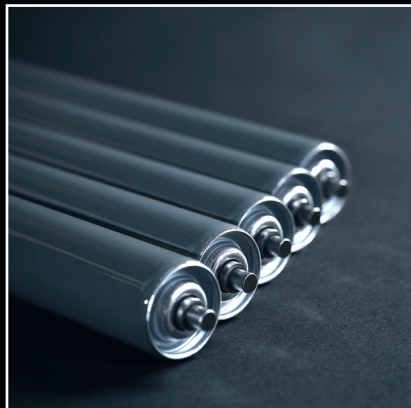
**TRASPORTO DI CARICHI ISOLATI
UNIT HANDLING**


DUGOMRULLI
MOVING SOLUTIONS 

LA PRODUZIONE

La movimentazione dei materiali è sempre di più un fattore critico di successo per qualsiasi tipo d'azienda. L'efficienza di questi processi è affidata ad impianti di trasporto adeguati al tipo d'impiego previsto e che utilizzino componenti affidabili e funzionali. DugomRulli propone una gamma completa di rulli, supporti ed accessori per la movimentazione e l'immagazzinamento di CARICHI ISOLATI e per il trasporto di MATERIALI ALLA RINFUSA, che documenta con cataloghi tecnici esaurienti e di facile consultazione, sempre, disponibili a richiesta.

Con questo catalogo DugomRulli presenta la propria produzione di RULLI e SUPPORTI per il trasporto di CARICHI ISOLATI.



PRODUCTS

The movement of materials is an increasingly important factor in the success of any type of enterprise. The efficiency of these handling processes widely depends on equipment being suitable for the relevant application and the use of reliable and functional components. DugomRulli offers a complete range of components for the handling and storage of UNIT LOADS and the handling of BULK materials, which are presented by detailed and exhaustive technical catalogues, always available upon request.

In this catalogue DugomRulli presents rollers and brackets for the handling of UNIT LOADS.

SUDDIVISIONE CATALOGO

Il catalogo è suddiviso per Macroaree di riferimento, ad ognuna è stato dato un codice colore di riferimento per maggior chiarezza e dettaglio nella consultazione.

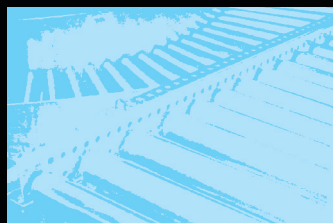
Sotto trovate i riferimenti cromatici delle aree di competenza.

INFORMAZIONI TECNICHE



GENERAL TECHNICAL INFORMATION

RULLI FOLLI PER CARICHI LEGGERI, MEDI E PESANTI



LIGHT, MEDIUM AND HEAVY DUTY
IDLE ROLLERS

RULLI COMANDATI



DRIVEN ROLLERS

ALTRI PRODOTTI



MISCELLANY

CATALOGUE SECTIONS

Our catalogue has been divided into macro areas of reference. Each area has been marked with a different colour in order to help your consultation.

Below you'll find the colours of reference.



MISTO
Carta da fonti gestite
in maniera responsabile
FSC® C001596

CATALOGO CI-08 COMPONENTI PER IL TRASPORTO DI CARICHI ISOLATI

CATALOGUE CI-08 COMPONENTS FOR UNIT HANDLING CONVEYORS

Il catalogo è suddiviso in capitoli, così contrassegnati:

The catalog is divided into the following chapters which are indicated as follows:

Sigla Capitolo
Chapter Initials

C03

Macroarea di riferimento
Macro-area reference

indice		index	
CAPITOLO	SIGLA CAPITOLO	CHAPTER	CHAPTER INITIALS
INFORMAZIONI TECNICHE		GENERAL TECHNICAL INFORMATION	
I RULLI - DESCRIZIONE	C01	THE ROLLS - DESCRIPTION	C01
CALCOLO E LA SCELTA DEI RULLI FOLLI	C02	CALCULATION AND CHOICE OF IDLE ROLLERS	C02
RULLI FOLLI PER CARICHI LEGGERI, MEDI E PESANTI		LIGHT, MEDIUM AND HEAVY DUTY IDLE ROLLERS	
RULLI PER CARICHI LEGGERI 304 - 305 - 306	C03	LIGHT-DUTY ROLLERS 304 - 305 - 306	C03
RULLI PER CARICHI MEDI 307 - 308	C04	MEDIUM-DUTY ROLLERS 307 - 308	C04
RULLI PER CARICHI PESANTI 309 - 312 - 313	C05	HEAVY-DUTY ROLLERS 309 - 312 - 313	C05
RULLI IN PLASTICA PER CARICHI LEGGERI 338	C06	LIGHT DUTY PLASTIC ROLLERS 338	C06
RULLI PER CORSIE CURVE	C07	ROLLERS FOR CURVED CONVEYORS	C07
RULLI SU CONTROPUNTE 301 - 308 - 309 - 312	C08	ROLLERS WITHOUT SHAFT 301 - 308 - 309 - 312	C08
RULLI A SBALZO 314	C09	CANTILEVER ROLLERS 314	C09
COMPONENTI PER TRASPORTATORI A ROTELLE	C10	COMPONENTS FOR SKATE-WHEEL CONVEYORS	C10
RULLI COMANDATI		DRIVEN ROLLERS	
CALCOLO E SCELTA DEI RULLI COMANDATI CON CATENA	C21	CALCULATION AND CHOICE OF THE CHAIN DRIVEN ROLLERS	C21
RULLI COMANDATI CON CATENA 317 - 318	C22	CHAIN DRIVEN ROLLERS 317 - 318	C22
RULLI MOTORIZZATI E FRIZIONATI PER CARICHI LEGGERI 318 - 333	C23	LIVE AND FRICTION LIGHT-DUTY ROLLERS 318 - 333	C23
RULLI FRIZIONATI PER CARICHI MEDIO-PESANTI 333	C24	MEDIUM-DUTY FRICTION ROLLERS 333	C24
RULLI COMANDATI CON CINGHIE 306 - 307J	C25	BELT DRIVEN ROLLERS 306 - 307J	C25
RULLI CONICI COMANDATI CON CATENA/CINGHIE 331	C26	CHAIN/BELT DRIVEN TAPERED ROLLERS 331	C26
ALTRI PRODOTTI		MISCELLANY	
RULLI RIVESTITI O SPECIALI	C31	COATED AND SPECIAL ROLLERS	C31
SUPPORTI E PROFILATI FORATI PER RULLIERE	C32	SUPPORTS AND STEEL BORED FRAMES FOR ROLLER CONVEYORS	C32
COMPONENTI PER SCAFFALATURE DINAMICHE	C33	COMPONENTS FOR LIVE SYSTEMS	C33

**UN'AZIENDA IN CONTINUO MOVIMENTO ATTENTA ALLE VOSTRE
ESIGENZE E ALL' EVOLUZIONE DEL MERCATO.**



**COMPANY
WITH QUALITY MANAGEMENT
SYSTEM CERTIFIED BY DNV
=ISO 9001:2015=**

**LEGENDA PER REVISIONI CATALOGO
E CAPITOLI INTERNI**

**CATALOGO CI 09
Rev. 02/18**

**02 - numero progressivo revisione
18 - anno di revisione**

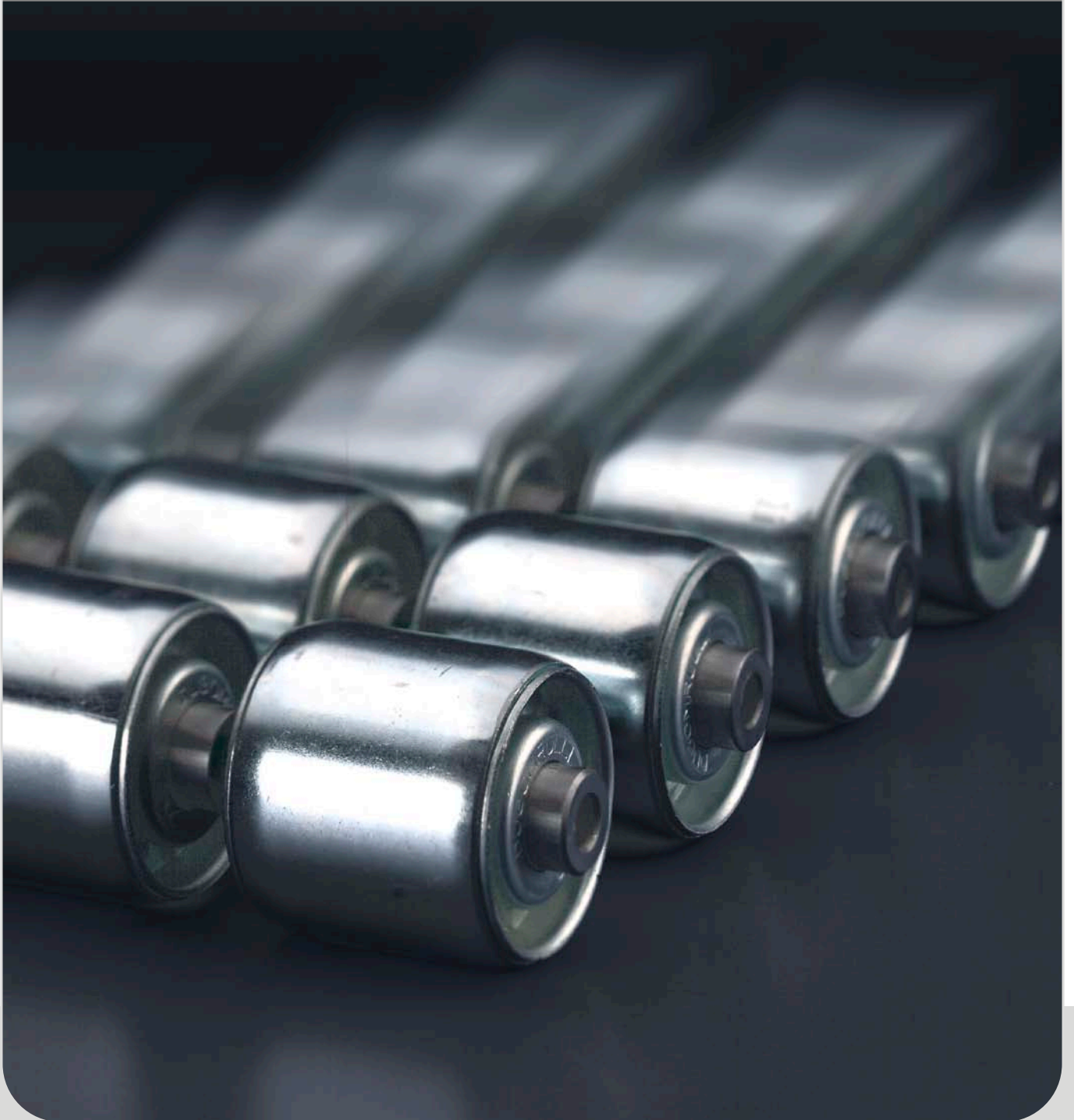
DUGOMRULLI SRL

Via Ippolito Nievo, 81 40069 Zola Predosa (Bo) | Tel. 051.755406 Fax 051.758989 | dugom@dugomrulli.it





I RULLI



INFORMAZIONI TECNICHE GENERALI SUI RULLI PER IL TRASPORTO DI CARICHI ISOLATI

DESCRIZIONE ED IMPIEGO

Nei trasportatori a gravità i rulli hanno il compito di sostenere i carichi e di consentirne il movimento, che avviene per forza di gravità o a spinta.

Nelle rulliere motorizzate, invece, i rulli, messi in rotazione da cinghie, nastri o catene, sostengono e spingono i carichi, con velocità, che, in alcuni casi, possono arrivare a 2-3 metri al secondo.

Requisiti essenziali sono la capacità di carico, il basso attrito di rotolamento e, in condizioni ambientali difficili, un'adeguata protezione dei cuscinetti.

Altre caratteristiche, particolarmente importanti, sono la rettilineità e la circolarità del mantello, da cui dipende, in larga misura, la forza o l'inclinazione da applicare al carico per consentirne il movimento.

STRUTTURA – IL MANTELLO

I rulli possono essere in acciaio o in plastica.

Tubi elettrosaldati a sezione circolare, ricavati da nastro in acciaio non legato, atto alla saldatura con asportazione esterna del cordone di saldatura, calibrato e finito, conformi alla tabella UNI 7947 (Ediz.79/11). Tolleranze ristrette secondo uno specifico capitolato DugomRulli, che garantisce quelle caratteristiche di rettilineità e circolarità essenziali per il funzionamento ottimale dei trasportatori.

Il mantello dei rulli in plastica è normalmente ricavato da un tubo in cloruro di polivinile (PVC) con caratteristiche dimensionali analoghe a quelle dei rulli in acciaio, ma con capacità di carico inferiore.

TESTATE E CUSCINETTI

In funzione del carico di progetto sono utilizzati cuscinetti a sfere stampati o di precisione. I primi, prelubrificati e schermati con sedi di rotolamento cementate e temprate, sono progettati in funzione della massima scorrevolezza, rapportata alla capacità di carico. I secondi sono cuscinetti a sfere serie 6200 o 6300, con gioco C3.

Sono alloggiati in sedi ricavate per imbutitura da lamiera in acciaio e collegate al tubo per mezzo d'aggraffatura o di saldatura secondo le tipologie.

Alcuni tipi di rulli hanno sedi in poliammide con cuscinetti in acciaio o in plastica secondo i tipi. La capacità di carico è inferiore.

Nei trasportatori comandati con catene, uno dei fondelli portacuscinetto incorpora un pignone, semplice o doppio, secondo il tipo di trasmissione utilizzato (anelli di catena o catena tangenziale).

LE PROTEZIONI

Normalmente questi rulli sono utilizzati in buone condizioni ambientali, con poca polvere, umidità non elevata ed in assenza di atmosfere corrosive. Per condizioni ambientali più difficili sono disponibili rulli i cui cuscinetti sono adeguatamente protetti (vedi pag. 3). Con l'aumentare del livello di protezione, aumenta anche l'attrito di rotolamento e si riduce la scorrevolezza soprattutto nel caso di carichi non elevati.

LA LUBRIFICAZIONE

I cuscinetti dei rulli sono normalmente lubrificati con grassi adatti per temperature di funzionamento comprese tra -10°C e +90°C. A richiesta si possono fornire in versioni per temperature superiori o inferiori a questi valori.

Per alcuni tipi di rulli, per esempio quelli in plastica, le temperature d'impiego sono limitate dalle caratteristiche dei materiali utilizzati.

GENERAL INFORMATION ABOUT UNIT HANDLING CONVEYORS ROLLERS

DESCRIPTION AND USE

In the roller conveyors the function of the rollers is to carry the unit loads and allow their movement by gravity or by thrust.

In powered roller beds the rollers, put into rotation by belts or chains, push the loads at a speed that, in some cases, can reach 2-3 meters per second.

The main characteristics are the load capacity, the low rolling friction and, under difficult environmental conditions, an adequate bearing protection.

Particularly important, are also the straightness and the roundness of the roller shell, from which depends, in great part, the force or the inclination to be applied to the load in order to allow its movement.

STRUCTURE – ROLLER SHELL

The rollers tube can be in steel or in plastic.

The shell of the steel rollers is obtained from electric-welded tubes with circular section, drawn from hot-rolled steel belt, unalloyed, gauged and finished according to UNI 7947 (edition 79/11). They are manufactured with strict tolerances according to precise DugomRulli specifications that grant the features of straightness and roundness essential for the optimal running of the conveyors.

The shell of the plastic rollers is generally obtained from a polyvinyl chloride tube (PVC) with dimensional characteristics similar to those of the steel rollers, but with lower load capacity.

BEARINGS AND HOUSINGS

Depending on the project load semi-precision or precision ball bearings are used. The former, greased and protected radial bearings with casehardened and tempered races are designed with respect to the most smoothness, compared to the load capacity. The latter are series 62 or 63 ball bearings, with C3 clearance.

They are housed in housings obtained from cold-formed steel sheets and welded to the tube by means of seam or welding depending on the types. Some rollers have polyamide housings with steel or plastic bearings depending on the types. They have a lower load capacity.

In the chain-driven conveyors, one of the bearing housings incorporates a single or double sprocket, depending on the transmission type used (chain links or tangential chain).

SEALS

Generally these rollers are used in good environmental conditions, with little dust, low humidity and without corrosive atmospheres. For more difficult environmental conditions rollers with adequately protected bearings (see page 3) are available. With the increase of the protection level, the rolling friction increases as well, and the smoothness is reduced, especially with light loads.

GREASING

The roller bearings are usually greased for working temperatures between -10°C and +90°C. Upon request we can supply them suitable for higher or lower temperatures.

In general, such as the plastic ones, the working temperatures are limited by the characteristics of the material used.

L'ASSE.

Oltre a sostenere la parte rotante del rullo, permettendone la rotazione, l'asse è anche l'elemento di collegamento con il telaio del trasportatore, che, normalmente, è costituito da due profilati paralleli, muniti di fori.

L'asse può essere costruito secondo diverse esecuzioni, in funzione del tipo di montaggio prescelto.

L'esecuzione più semplice, particolarmente adatta per rulli leggeri e che consente il montaggio a scatto in telai forati, prevede che l'asse sia trattenuto assialmente da una molla interna al rullo. E' necessario che i fori del telaio abbiano un diametro maggiore di 0,5 mm. rispetto all'asse e che la lunghezza del rullo sia tale da consentirne la rotazione (vedi schema 1).

Un'altra esecuzione, più indicata per carichi medi e pesanti, prevede la maschiatura delle estremità dell'asse per il fissaggio con viti a telai forati (vedi schema 2). In questo caso gli assi dei rulli agiscono come tiranti e contribuiscono alla rigidità del telaio.

Le altre possibili esecuzioni (asse fresato, filettato, ecc.) sono indicate all'interno dei capitoli che illustrano le varie tipologie di rulli.

THE SHAFT

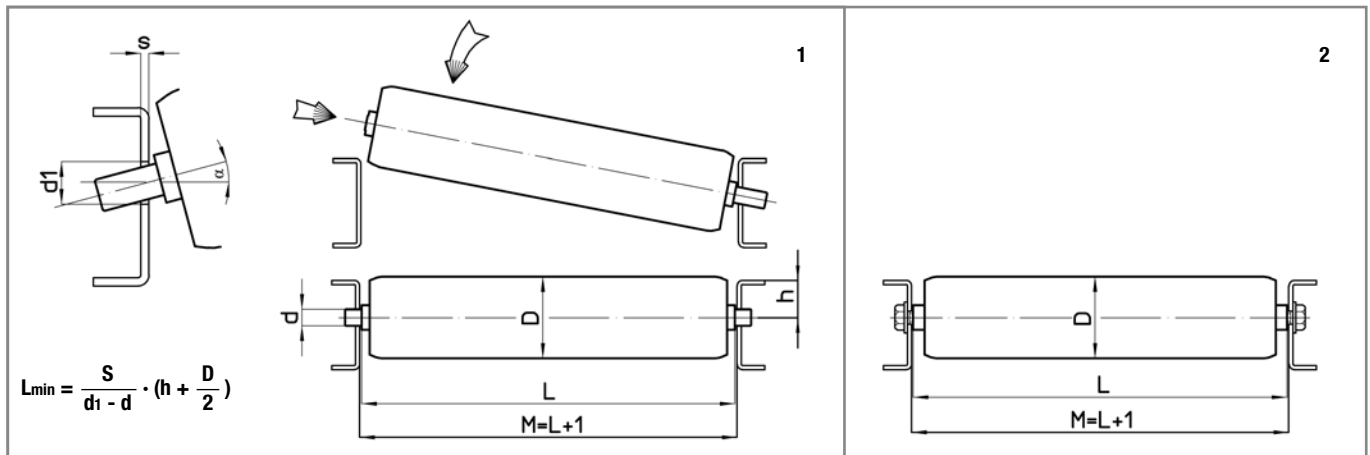
Besides holding up the rotating part of the roller, the shaft is also the element that connects the rollers to the conveyor frame, which generally consists of two parallel bored channels.

The shaft can be manufactured according to different executions, depending on the selected assembly type.

The simplest execution, especially suited to light rollers and that allows the release assembly in bored frames, consists of a shaft axially hold by a spring inside the roller. The bores of the frame must have a diameter bigger than 0,5 mm compared to the shaft and the length of the roller needs to be such as to allow its rotation (see scheme No.1).

Another execution, more suitable for medium and heavy loads, consists of a tapped and bored shaft for screw fastening to bored frames (see scheme No.2). In this case the shafts of the rollers act as a tie and contribute to the frame rigidity.

The other possible executions (milled shaft, threaded shaft, etc.) are presented in the sections that illustrate the different types of rollers.



GRADO DI PROTEZIONE

Le protezioni DUGOMRULLI sono classificate con un "grado" indicato da un valore numerico di cui riportiamo la chiave di lettura nella tabella sottostante.

DEGREE OF PROTECTION

All protections that are fitted on the different types of DUGOMRULLI rollers are classified as follows:

1



Schermo parapolvere
Dust cover

4



Schermo e labirinto multiplo
Dust cover and double labyrinth seal

2



Labirinto semplice
Simple labyrinth seal

5



Labirinto multiplo e tenuta stagna
Double labyrinth and waterproof seal

3



Labirinto multiplo
Double labyrinth seal

6



Protezione Ermex C6 con recupero d'usura
Ermex C6 wear recovering waterproof seal

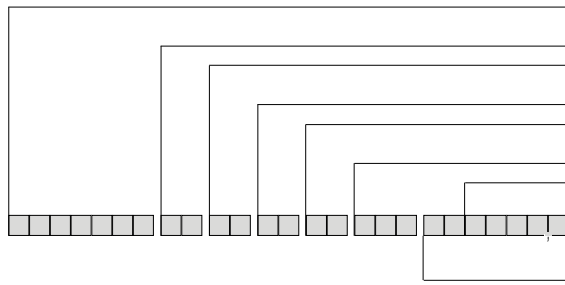
EQUILIBRATURA

Particolare attenzione alle fasi di montaggio e le saldature eseguite da speciali macchine, garantiscono la centratura dei rulli, molto importante per ridurre la forza o l'inclinazione da applicare al carico per consentirne il movimento.

BALANCING

The careful attention given to assembly and welding, that are carried out by special machines, grants the balancing of the rollers, which is very important to reduce the force or the inclination to be applied to the load in order to allow its movement.

DESIGNAZIONE DEI RULLI



TRATTAMENTO SUPERFICIALE (*)	ZB zincatura elettrolitica bianca ZN zincatura a caldo
RIVESTIMENTO (*)	GW tubo rivestito con gomma vulcanizzata a caldo PG tubo con guaina in PVC additivata gomma PV tubo con guaina in PVC RI rilsanizzazione grigia
ESECUZIONE (*)	C4 protezioni grado 4 (solo labirinto) C6 protezioni Ermex C6 HR corone/pignoni induriti XA asse inox XP protezioni Ermex C6 e schermo inox XR asse e tubo inox XS sfere inox XT tubo inox
LUBRIFICAZIONE (**)	TN per temperatura normale (-10° +90°C) TB per temperatura bassa (-30° -10°C) TE per temperatura elevata (+90°C +150°C) TM per temperatura molto elevata (+150° +230°C)
TIPO DI ATTACCO (*)	C.. asse con chiave (es. C14=CH14, C17=CH17, ecc.) M.. asse con fori maschiati alle estremità (es. M8, M10, M12) AF asse fisso AP asse prolungato fisso AS rullo senz'asse F. asse filettato (es. F10, F12 ecc) FR asse sfilabile con fori radiali
LUNGHEZZA (mm)	L lunghezza di montaggio T lunghezza tubo A lunghezza asse LP lunghezza profilato H larghezza telaio

DESIGNATION OF THE ROLLERS

CODICE BASE	CODE
TRATT. SUPERFICIALE RIV. O VERNICIATURA	INHIBITING PAINTING OR COATING
ESECUZIONE LUBRIFICAZIONE	EXECUTION LUBRICATION
TIPO DI ATTACCO LUNGHEZZA	ATTACHMENT LENGHT
L, T, A	L, T, A
INHIBITING (*)	ZB White-galvanized ZN Hot-dip zinc coating
COATING (*)	GW Vulcanised rubber coating PG Rubber enriched PVC coating PV PVC tubular coating RI Rilsan treated (grey)
EXECUTION (*)	C4 Dust cover and double labyrinth seal C6 Ermex C6 seal HR hardened sprockets XA S.S. shaft XP Ermex C6 seal with stainless steel cover XR S.S. shaft and tube XS S.S. balls XT S.S. tube
GREASING (**)	TN for normal temperatures (-10° +90°C) TB for low temperatures (-30° -10°C) TE for high temperatures (+90°C +150°C) TM for very high temperatures (+150° +230°C)
ATTACHMENT (*)	C.. Roller with out of standard milled attachments (ex. C14= CH14, C17= CH17) M.. Shaft with tapped bores (ex. M8, M10, M12) AF fixed shaft AP fixed extended shaft AS roll without shaft F. threaded shaft (ex. F10, F12, etc.) FR removable shaft and radial bores
LENGTH (mm)	L Length between the attachments T Length of the tube A Length of the shaft LP Length of the frame H Width of the frame

I prodotti vengono identificati utilizzando il codice alfa-numerico sopra descritto, che riporta il significato delle sigle.

Il prodotto normale è completamente definito dal codice e dal parametro.

ESEMPIO: 305013 L1000

che si riferisce ad un rullo folle con asse a molla, serie 305, diametro 60 e lunghezza L1000, nella esecuzione con tubo naturale.

Le sigle delle esecuzioni a richiesta si possono aggiungere solo se sono compatibili fra di loro e con il prodotto, come è indicato sulle tabelle che riportano le caratteristiche dei prodotti stessi.

È importante rispettare l'ordine di successione delle sigle.

ESEMPLI:

305012.ZN.PV L600

309018.RI.M10 L1208

(*) Esecuzione a richiesta

(**) Nessuna indicazione significa: temperatura normale

The products are identified by using the above mentioned code, which shows the meanings of the initials.

A standard product is completely defined by the code and the parameter.

EXAMPLE: 305013 L1000

This refers to a diameter 60, series 305, spring loaded shaft idle roller, length L 1000 and execution with natural tube.

The initials of the executions upon request may be added only if they are consistent among them and with the product, as indicated on the tables showing the characteristics of the products.

It is important to respect the sequence order of the initials.

EXAMPLES:

305012.ZN.PV L600

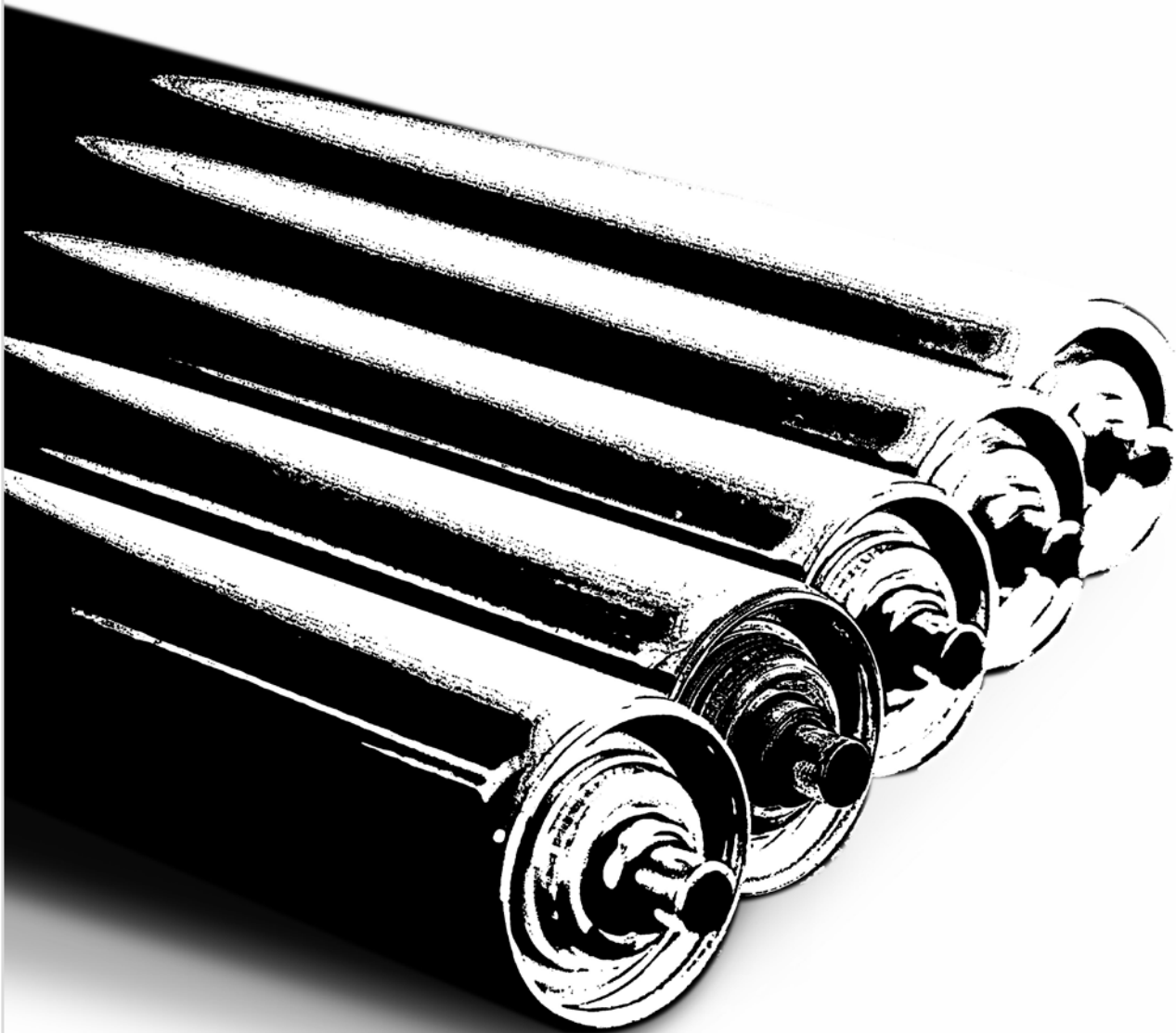
309018.RI.M10 L1208

(*) Execution upon request

(**) No indication means: greasing for normal temperatures.



INFO TECNICHE



DESCRIZIONE DI UN TRASPORTATORE A RULLI

È costituito da un telaio che sostiene una serie di rulli sui quali le unità di carico sono mosse a spinta, dalla forza di gravità, oppure da un mezzo di motorizzazione.

Un trasportatore a rulli può essere composto da sezioni rettilinee e da sezioni curve.

Le sezioni curve possono essere a rulli interi cilindrici come le sezioni rettilinee, a rulli doppi, oppure a rulli conici.

Il raggio di una curva è misurato sul lato interno della fiancata interna.

Le unità di carico sono trasportabili se la superficie che appoggia sui rulli è liscia, solida e abbastanza lunga da estendersi su almeno 3 rulli.

INTERASSE FRA I RULLI

SIMBOLI

E [mm]	interasse fra i rulli
AC [mm]	larghezza del carico trasportato
B [mm]	lunghezza del carico trasportato
n	numero dei rulli impegnati per carico

L'interasse dei rulli dipende dalle caratteristiche della superficie d'appoggio del carico che sono, oltre alla qualità, la rigidità (fig. 2) e la forma (figure 4a - 4l).

L'interasse massimo è quello che impegna 3 rulli (fig.1) e si adotta solo se le buone caratteristiche della superficie d'appoggio lo permettono.

L'interasse deve essere diminuito ed il carico impegna «n» rulli, quando le superfici d'appoggio del carico lo richiedono (figure 3, 7,8) ed anche quando, a conti fatti, risulta più conveniente usare numerosi rulli leggeri al posto di pochi rulli medi o pesanti.

E = B:n e per n = 3 E = B:3

DESCRIPTION OF A ROLLER CONVEYOR

A roller conveyor is composed by a series of rollers supported in a frame over which the Unit Loads are advanced by trust, by gravity or by power.

A roller conveyor can be made up of straight lined and curved sections. The curved sections can be fitted with whole cylindrical rollers (same as straight lined sections), with double or tapered rollers.

The radius of a curve is measured on the inside of the inner flank. The Unit Loads are conveyable if the surface resting on the rollers is smooth, solid and sufficiently long to extend itself over at least 3 rolls.

ROLLERS SPACING

SYMBOLS

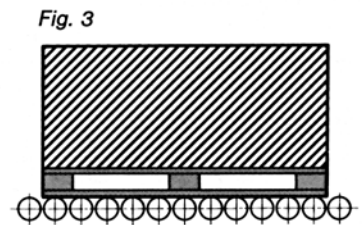
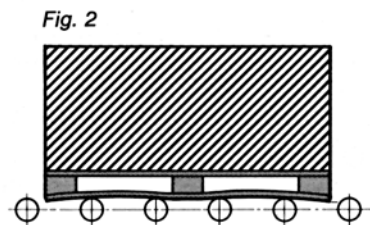
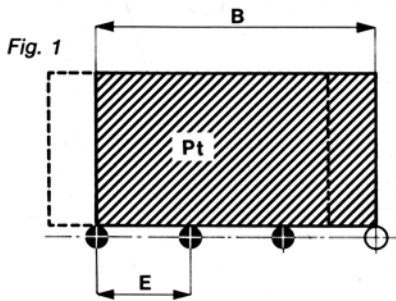
E [mm]	centre distance between rollers
AC [mm]	load width
B [mm]	load length
n	number of rollers engaged per load

The rollers centre distance depends on the features of the rest surface of the load which are in addition to quality, stiffness (fig. 2) and shape (figures 4a - 4l).

The maximum spacing is the one which engages 3 rollers (fig. 1) and it is only adopted when the good features of the rest surface allow doing so.

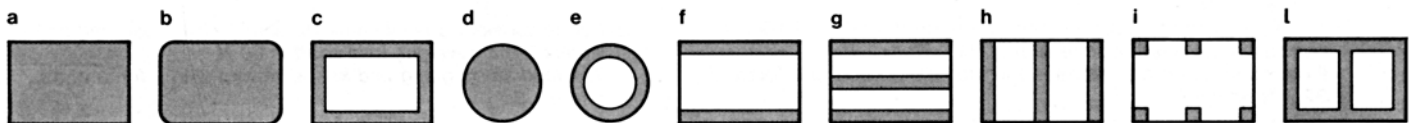
The centre distance must be decreased when the load rest surfaces require so (figures 3, 7, 8) and also when it altogether proves to be more advantageous to use many light-duty rollers instead of a few medium or heavy-duty rollers.

E = B:n and for n = 3 E = B:3



Senso del movimento
Sense of the movement →

Fig. 4



DISTRIBUZIONE DEL CARICO SUI RULLI

SIMBOLI

P [N]	carico nominale che grava su un rullo (in newton).
P_{max} [N]	carico massimo che può trovarsi a gravare su un rullo.
P_t [N]	forza peso del carico trasportato.
γ	coefficiente d'irregolarità d'appoggio del carico trasportato.
Cr [N]	capacità di carico (di catalogo) del rullo.

È necessario distinguere il carico «nominale» che grava su un rullo dal carico «massimo» che può gravare sul rullo stesso a causa delle inevitabili irregolarità d'appoggio.

Il carico nominale si usa nel calcolo degli impianti, particolarmente nel calcolo degli impianti motorizzati.

$$P = \frac{P_t}{n}$$

Il carico massimo si usa per determinare la scelta del rullo.

$$P_{max} = \frac{P_t}{n \cdot \gamma} \text{ e dovrà essere } P_{max} \leq Cr$$

Il coefficiente d'irregolarità d'appoggio del carico generalmente si considera:

- γ = 0,7 quando il carico impegna 3 rulli.
- γ = 0,5 quando il carico impegna «n» rulli.

ESEMPI

1) Il carico trasportato è costituito da un contenitore in ferro, rigido, con forma «4c», lunghezza B = 600 mm, e forza peso Pt = 2250 N. Si stabilisce n = 3 e si determina:
E = 200 mm P = 750 N e P_{max} = 1071 N

2) L'unità di carico è costituita da pallet in legno con assicelle poco rigide (fig. 2) e forma di appoggio «4g»
AC = 800 mm B = 1000 mm Pt = 5000 N
Si stabilisce E = 100 mm e si ricava:
n = 10 P = 500 N P_{max} = 1000 N

DISTRIBUTION OF UNIT LOAD ON THE ROLLS

SYMBOLS

P [N]	rated load weighing on one roll (in Newton).
P_{max} [N]	maximum load that may happen to weight on one roll.
P_t [N]	weight force of the conveyed load.
γ	conveyed load surface irregularity factor.
Cr [N]	load capacity (as per catalogue) of the roll.

It is necessary to distinguish the «rated» load weighing on one roll from the «maximum» load that may weight on the same roll owing to inevitable resting irregularities.

The rated load is used in the calculation of conveyors, particularly in the calculation of the driven conveyors.

$$P = \frac{P_t}{n}$$

The maximum load is used to choose the proper roller.

$$P_{max} = \frac{P_t}{n \cdot \gamma} \text{ and will have to be } P_{max} \leq Cr$$

The load resting irregularity factor is generally considered as follows:

- γ = 0,7 when the load engages 3 rolls.
- γ = 0,5 when the load engages «n» rolls.

EXAMPLES

1) The conveyed object consists of an iron, stiff vessel «4c» shaped, B = 600 mm long and weight force Pt = 2250 N
n = 3 is established and one determines:
E = 200 mm P = 750 N and P_{max} = 1071 N

2) The load unit consists of a wooden pallet with rather flexible beams (fig. 2) and a «4g» rest shape.
AC = 800 mm B = 1000 mm Pt = 5000 N
E = 100 mm is established and one obtains:
n = 10 P = 500 N P_{max} = 1000 N

Fig. 5

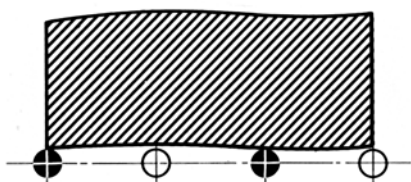


Fig. 6

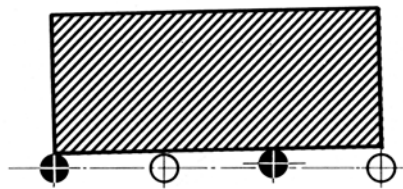


Fig. 7

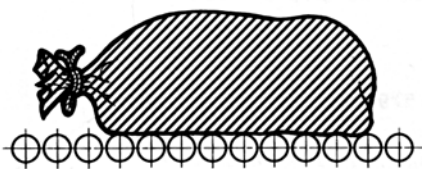
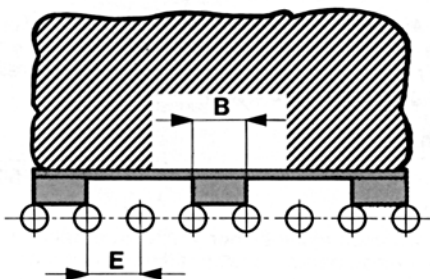


Fig. 8



DETERMINAZIONE DELLA LUNGHEZZA DEI RULLI

La lunghezza dei rulli va determinata tenendo conto della larghezza e lunghezza dell'oggetto trasportato che percorre una sezione curva e dell'ingombro della motorizzazione a catena in eventuali sezioni motorizzate.

È opportuno anche scegliere una lunghezza unificata commerciale.

SIMBOLI

AC [mm]	larghezza del carico
B [mm]	lunghezza del carico
M [mm]	quota interna del telaio oppure distanza fra le sponde di guida
Ri [mm]	raggio di una curva misurato sul lato interno di una fiancata interna
U [mm]	lunghezza utile del tubo di un rullo motorizzato
L [mm]	lunghezza di montaggio di un rullo folle o motorizzato

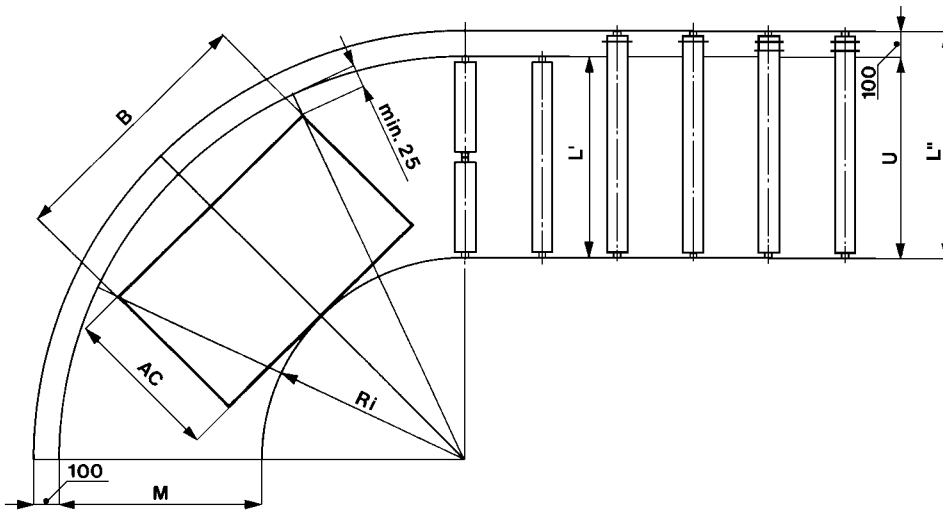
DETERMINATION OF THE ROLLS LENGTH

The rolls length is to be determined taking in account width and length of the conveyed object that crosses a curved section and the spacing for chain and sprockets in possible driven sections.

It is advisable to choose a standard commercial length.

SYMBOLS

AC [mm]	load width
B [mm]	load length
M [mm]	inner width of the frame or distance between the guide edges
Ri [mm]	radius of a curve measured inside an inner flank
U [mm]	effective length of the pipe of a driven roll
L [mm]	assembly length of an idler or driven roll



Lunghezze Standard DR

DR standard lengths

L"	U	L'
400	300	300
500	400	400
600	500	500
700	600	600
800	700	700
900	800	800
1000	900	900
1100	1000	1000
1200	1100	1100
1300	1200	1200
1400	1300	1300

$$M = \sqrt{(Ri + AC)^2 + (B/2)^2} - Ri + 25$$

Il raggio di una curva è misurato sul lato interno della fiancata interna e generalmente si proporziona:

Rulli interi cilindrici	Ri ≥ 2,5 L
Rulli doppi in asse	Ri ≥ 1,5 L
Rulli tripli in asse o conici	Ri < 1,5 L

The radius of a curve is measured in the inner side of the inner frame and is generally proportioned as follows:

Cylindrical rolls	Ri ≥ 2,5 L
One-shaft couples	Ri ≥ 1,5 L
One-shaft triples or conical rolls	Ri < 1,5 L

ESEMPIO:

Si debba eseguire una movimentazione abbastanza complessa di pallet con dimensioni AC = 800 B = 1000 che percorrono sezioni rettilinee folli e motorizzate e curve folli a 90° con Ri = 1500 mm.

EXAMPLE:

Should one have to perform a rather complex pallet handling AC = 800 B = 1000 by straight lined and curved roller conveyors with curves, at 90° with Ri = 1500 mm.

Si avrà:

One will have:

$$M = \sqrt{(1500+800)^2 + (1000/2)^2} - 1500 + 25 = 879 \text{ mm}$$

Per avere telai della stessa larghezza e la massima intercambiabilità fra i rulli si considera M = U = 900 mm e quindi si sceglie fra le lunghezze unificate il valore L = L' = L" = 1000 mm.

In order to have frames of the same width and maximum interchangeableness between rolls one considers M = U = 900 mm and then one chooses among the standard lengths the value L = L' = L" = 1000mm.

ATTRITO FRA CARICHI E RULLI

SIMBOLI:

- Pt [N]** forza peso del carico trasportato.
- P [N]** carico nominale che grava su 1 rullo.
- P1 [N]** carico P aumentato del peso rotante del rullo.
- f** coefficiente fittizio d'attrito.
- F [N]** forza tangenziale per vincere l'attrito di rotolamento fra carico e rullo, l'attrito dei cuscinetti del rullo e l'inerzia al moto del carico trasportato.
- Lt [m]** lunghezza in pianta di un trasportatore a rulli.
- h [m]** dislivello di un trasportatore a rulli a gravità.
- α** angolo di inclinazione di un trasportatore a rulli.
- n** numero dei rulli che sostengono il carico trasportato.

F = P1 · f

I valori di «f» possono essere molto variabili (per esempio da 0,01 a 0,12) e dovrebbero essere determinati con delle prove pratiche, quando si tratta di importanti sistemi di trasporto come, per esempio, magazzini a gravità.

I valori più usati sono quelli determinati dalla seguente tabella:

P1 [N]	Superficie di appoggio del carico sui rulli:		Surface on Unit Load Contacting Roller:	
	Metallica	Metallic	In legno	In cartone
			Wooden	Cardboard made
	coefficiente f		factor f	
0 ÷ 100	0,04		0,050	0,06
100 ÷ 500	0,03		0,040	0,06
500 ÷ 1000	0,025		0,035	0,055
> 1000	0,02		0,030	0,05

Sono validi per carichi trasportati con superfici d'appoggio regolari.

Sono compresi i cartoni rigidi.

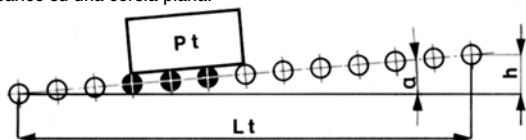
Sono esclusi i cartoni afflosciati e semivuoti, i sacchi, le balle di stoffa, le casse con righe trasversali, i cartoni con regge o sporgenti o fortemente incastrate, ecc.

DETERMINAZIONE PRATICA DI «f»

Una prova pratica può permettere di determinare, in condizioni reali, il valore di «f».

Pendenza % = f · 100 **f = tgα = $\frac{h}{Lt}$**

Si può inclinare una corsia a rulli oppure misurare, con un dinamometro, la forza per avviare o mantenere in movimento un carico su una corsia piana.



ESEMPLI:

1) Un trasportatore a gravità che richiede la pendenza del 3% ha

$f = \text{tg}\alpha = \frac{3}{100} = 0,03$

2) Si abbia un trasportatore piano con unità di carico di 1000 N e con rulli il cui peso rotante è di 30 N.

Il carico si mette e si mantiene in movimento con una forza di 32,7 N ed n = 3.

$F = \frac{32,7}{3} = 10,9 \text{ N}$

$P1 = \frac{1000}{3} + 30 = 363 \text{ N}$

$f = \frac{F}{P1} = \frac{10,9}{363} = 0,03$

FRICTION BETWEEN LOADS AND ROLLS

SYMBOLS:

- Pt [N]** weight force of the conveyed unit
- P [N]** rated load weighing on 1 roll
- P1 [N]** P load increased with the weight of the roll less shaft.
- f** combined friction factor.
- F [N]** tangential force to contrast the rolling friction between object and roll, the roll bearings friction and the load motion inertia.
- Lt [m]** Layout length of a roller conveyor.
- h [m]** differences in height of a gravity roller conveyor.
- α** angle of inclination of a roller conveyor.
- n** number of rolls supporting the conveyed object

F = P1 · f

The values of «f» may vary considerably (for instance from 0,01 to 0,12) and should be determined through tests when important handling systems are concerned (for instance live storage).

The mostly used values are those determined as in the following table:

The figures shown are valid for loads with regular resting surfaces.

Stiff cartons are included.

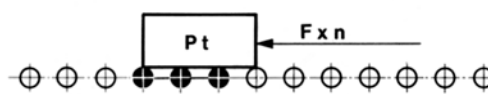
Flabby and half-empty cartons, sacks, fabric bales, cases with crosswise listels, cartons with straps or protruding or strongly embedded, etcetera, are excluded.

PRACTICAL DETERMINATION OF «f»

A practical proof can allow determining, in real conditions, the value of «f».

Slope % = f · 100 **f = tgα = $\frac{h}{Lt}$**

One can incline a rollers conveyor or measure, with the aid of a dynamometer, the force required to start or keep the load moving on a level conveyor.



EXAMPLES:

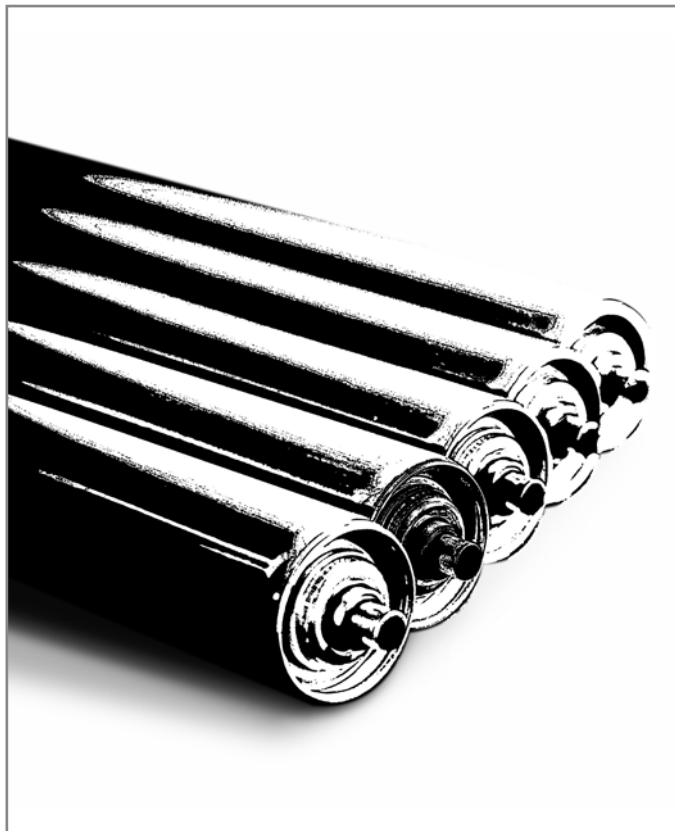
1) A gravity conveyor that requires 3% sloping has

$f = \text{tg}\alpha = \frac{3}{100} = 0,03$

2) Let us consider a level conveyor with 1000 N load unit and rollers whose turning weight less shaft is 30 N.

The load starts going and keeps moving with a force of 32,7 N and n = 3.

**INFORMAZIONI TECNICHE PER IL
CALCOLO E LA SCELTA DEI RULLI FOLLI**
*TECHNICAL INFORMATION FOR THE
CALCULATION AND CHOICE OF IDLE ROLLERS*



Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

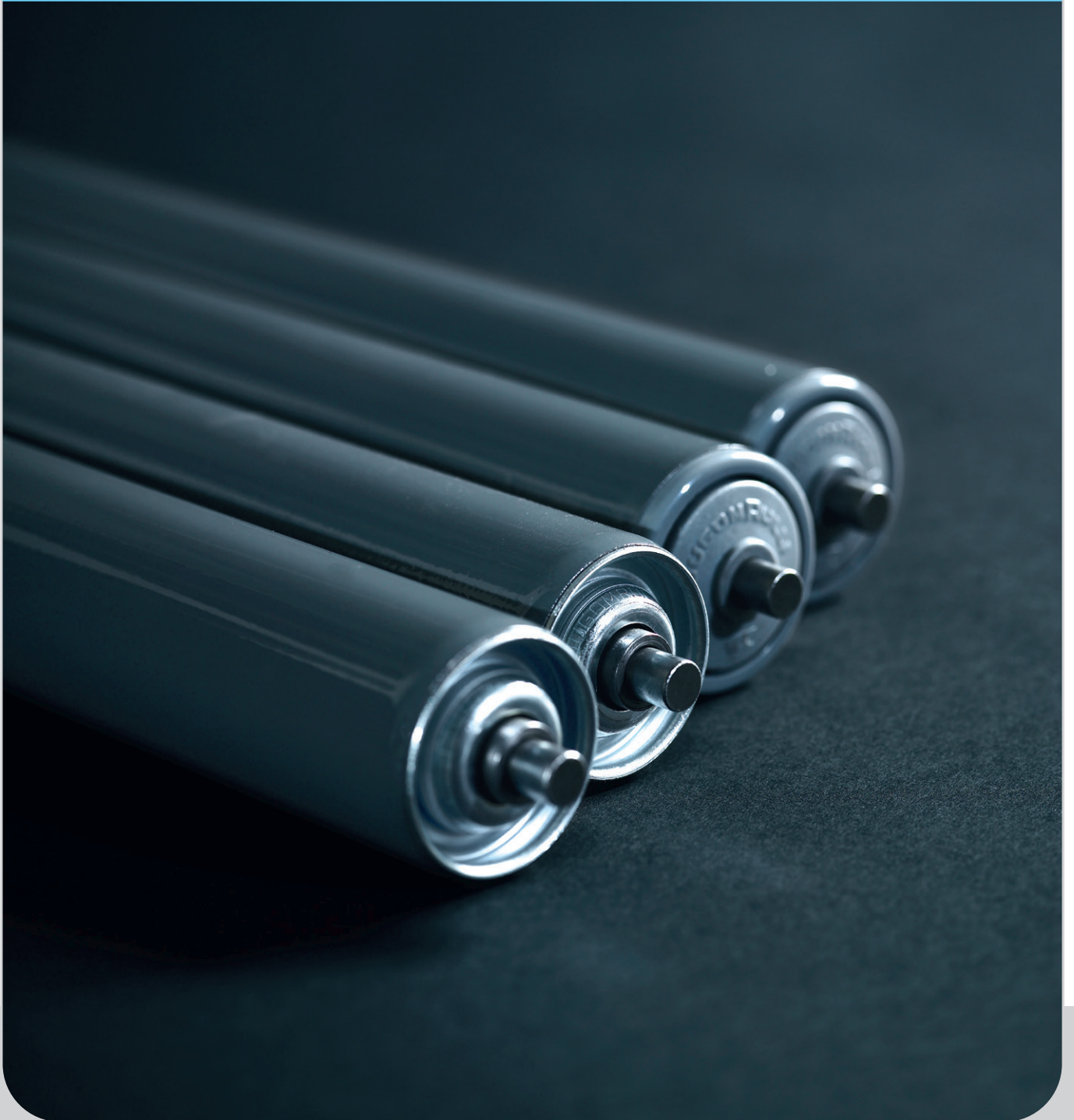
La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



304 - 305 - 306



RULLI FOLLI IN ACCIAIO

Adatti alla realizzazione di corsie rettilinee e curve, adibite al trasporto di carichi leggeri e medi, in buone condizioni ambientali.

Tubo in acciaio. Cuscinetti radiali a sfere, prelubrificati e schermati, con sedi di rotolamento cementate e temprate.

Normalmente vengono forniti con tubo naturale, lubrificazione per temperature normali (-10°C +90°C) ed asse a molla per un rapido montaggio su telai forati.

Le tabelle che seguono riportano i dati tecnici essenziali e le esecuzioni a richiesta.

Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze da pagina 7 in poi.

STEEL IDLE ROLLERS

For straight and curved roller conveyors handling light and medium unit loads under fair environment conditions.

Steel tube. Greased and protected radial bearings with casehardened and tempered races.

These rolls are normally supplied with natural pipe, lubricated for normal temperatures (-10°C +90°C) and provided with spring loaded shaft for easy assembling on bored frames.

The following tables show the essential technical data and the executions available on request.

Rated loads according to speed and length are given on page 7 and following.

**ESEMPIO DI DESIGNAZIONE:**

Comprende nell'ordine il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPIO:

305011 L500

Rullo D 32 con asse diam. 10 a molla.

305011.M8.ZB L500

Rullo c.s., ma con asse fisso maschiato M8 e con tubo zincato

DESIGNATION:

It includes in the same order as listed hereafter the code, possible executions on request and the letter L followed by the length in mm.

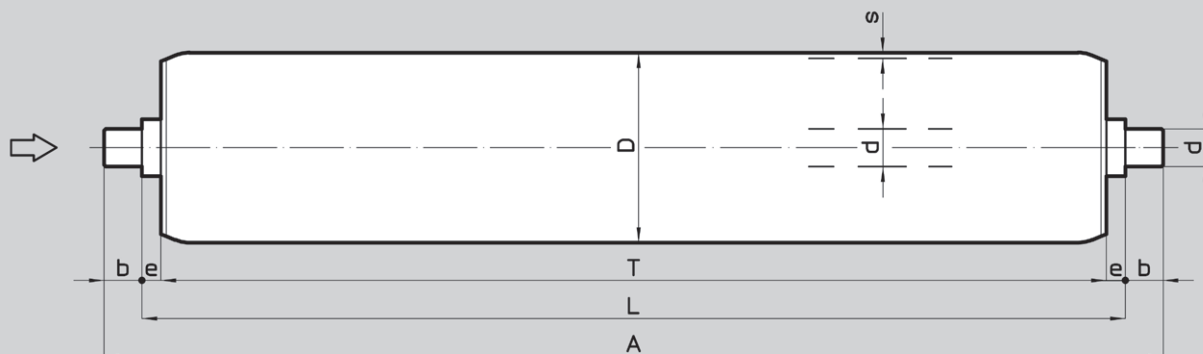
EXAMPLES:

305011 L500

Roll D 32 with 10 mm spring loaded shaft.

305011.M8.ZB L500

Roll as above, but with fixed bored and tapped shaft M8 and galvanized steel tube.



d	7			8			10			
Codice / Code	304011	304012	304013	304051	304052	304129	305011	305012	305059	305013
D	24	32	48	30	40	50	32	48	50	60
s	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
b	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
e	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5
Cuscinetto / Bearing	dugom	dugom	dugom	dugom	dugom	dugom	dugom	dugom	dugom.	dugom
Peso / Weight per mm a [kg]	0,0010	0,0012	0,0020	0,0012	0,0015	0,0022	0,0018	0,0023	0,0024	0,0028
Peso fisso f [kg]	0,042	0,058	0,060	0,052	0,058	0,148	0,099	0,13	0,132	0,162
L min. / Min. L mm	60	60	60	60	60	60	62	62	62	62
L max. / Max. L mm	800	1000	1200	1000	1000	1200	1200	1400	1400	1800
Esecuzioni a richiesta C..							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request M..				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZN ZB XA PG PV TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AF AP AS F. FR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
XR XT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

■ Rullo D25 sp. 2

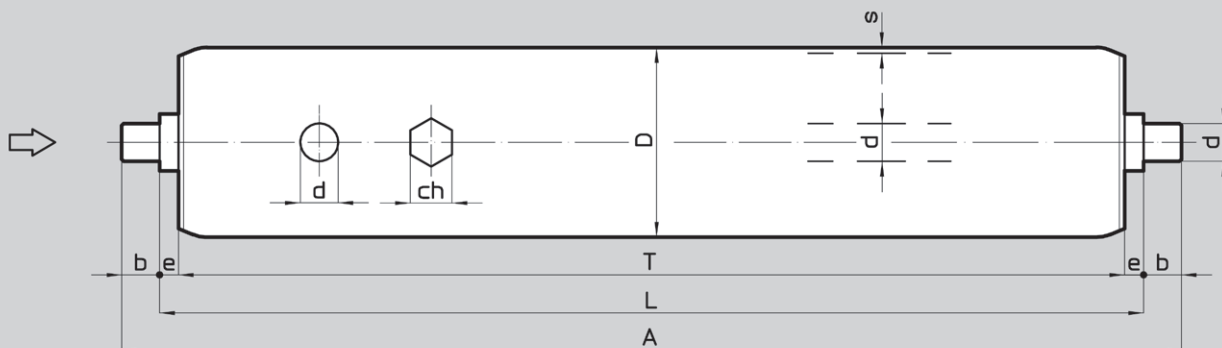
■ Roll D25 sp. 2

Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula seguente

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

The weight of a roll **Pr** can be calculated according to the formula below

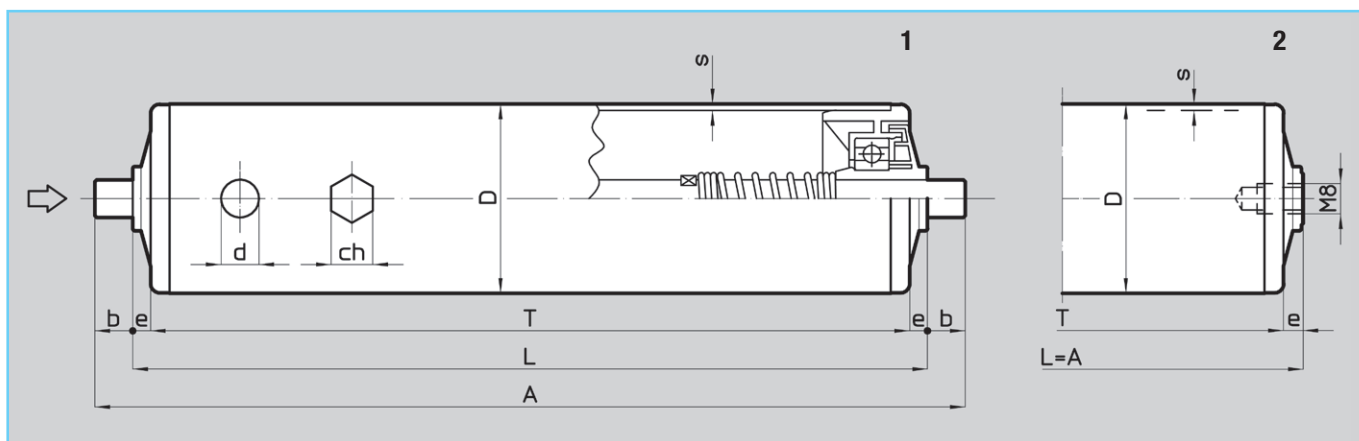
$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$



d	ch11			12				12	
	306011	306012	306013	306007	306008	306060	306009	306112	306113
Codice / Code	306011	306012	306013	306007	306008	306060	306009	306112	306113
D	32	48	60	32	48	50	60	50	60
s	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
b	10	10	10	10	10	10	10	10	10
e	4	5	5	4	5	5	5	5	5
Cuscinetto / Bearing	dugom	dugom	dugom	dugom	dugom	dugom	dugom	6001	6001
Peso / Weight per mm a [kg]	0,0020	0,0025	0,0030	0,0020	0,0026	0,0027	0,0031	0,0027	0,0031
Peso fisso / Fixed weight f [kg]	0,096	0,134	0,177	0,091	0,131	0,135	0,182	0,142	0,159
L min. / Min. L mm	70	70	70	62	62	62	62	70	70
L max. / Max. L mm	1400	1600	1800	1400	1600	1600	1800	1600	2000
Esecuzioni a richiesta C..				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request M..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. FR				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZN ZB XA XT PG PV TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AF AP AS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula seguente
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roll **Pr** can be calculated according to the formula below
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]



RULLI FOLLI CON TUBO IN ACCIAIO E TESTATE IN RESINA

Sono adatti per impieghi analoghi a quelli dei rulli precedenti.
 Tubo in acciaio, fondelli portacuscinetti in resina sintetica.
 Temperature di funzionamento da -10°C a +70°C.
 Nella esecuzione con asse maschiato M8 sono intercambiabili con i rulli motorizzati e frizionati presentati nel capitolo C23.
 Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze a pag. 7 e seguenti.

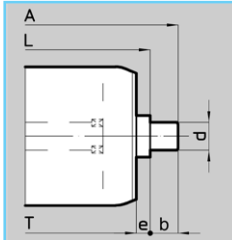
IDLE ROLLERS WITH STEEL TUBE AND RESIN BEARING HOUSINGS

They are suitable to be used like the previous rolls.
 Steel tube and acetal resin bearing housings.
 Working temperatures between -10°C and +70°C.
 Rolls with M8 bored and tapped shaft are interchangeable with the chain driven and friction rollers illustrated on chapter C23.
 Rated loads according to speed and length are given on page 7 and following.

Figura / Scheme	1							2		
Codice / Code	305057	305103	306056	306114	306131	306057	306115	307066 M8	307018	307026
D	50	60	50	60	40	50	60	40	50	60
d	10	10	ch11	ch11	12	12	12	14	14	14
s	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
b	10	10	10	10	10	10	10	-	-	-
e	5,5	5,5	5,5	5,5	2,2	5,5	5,5	5	5	5
Cuscinetto/ Bearing	6002	6002	6002	6002	6002	6202	6202	6002	6002	6002
Peso / Weight per mm a [kg]	0,002	0,0028	0,0026	0,0030	0,0023	0,0027	0,0031	0,0026	0,0030	0,0034
Peso fisso / Fixed weight f [kg]	0,103	0,134	0,107	0,138	0,187	0,103	0,139	0,058	0,096	0,108
L min. / Min. L mm	100	100	100	100	100	100	100	70	70	70
L max. / Max. L mm	1400	1400	1600	1600	1400	1800	1800	1600	1800	2000
Esecuzioni a richiesta C..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request M..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZN ZB XA XT XR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PG PV AF AP AS F.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula seguente
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

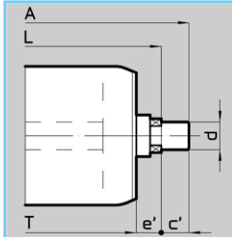
The weight of a roll **Pr** can be calculated according to the formula below
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]



d	7	8	10	ch11	12
e	(•)				
b	6	6	6	8	8

Asse fisso
Fixed shaft

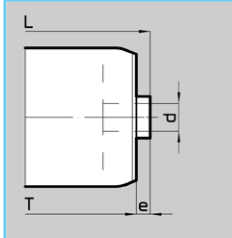
AF



d	7	8	10	ch11	12
e'	(e+4,5)				
c'	(••)				

Asse prolungato fisso
Fixed extended shaft

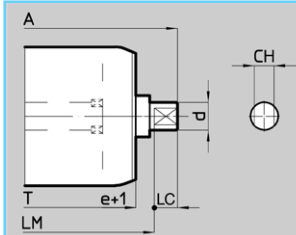
AP



d	7	8	10	ch11	12
e	(•)				

Senz'asse
Without shaft

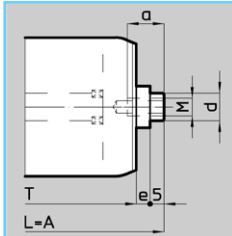
AS



d	8	10	12
e	(•)		
LC	6	8	8
CH	6	8	10

Asse con chiave fresata
Shaft with milled attachments

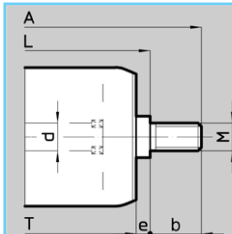
C..



d	8	10	ch11	12
e	(•)			
M	5	6	8	8
a	8	10	12	12

Asse maschiato
Tapped and bored shaft

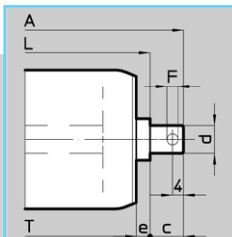
M..



d	7	8	10	12
e	(•)			
b	(••)			
M	6	8	10	12

Asse filettato
Threaded shaft

F..



d	7	8	10	12
e	(•)			
F	2	2	3	3
b	(••)			

Asse sfilabile e foro radiale
Removable shaft and radial bore

FR

(•) Vedi rullo normale - See standard roll

(••) Dimensione a richiesta - Dimensions upon request

CAPACITÀ DI CARICO

Le tabelle delle pagine a seguire riportano i valori già calcolati, per una durata di progetto di 10.000 ore.

I carichi in rosso sono limitati, in funzione della lunghezza, dalla flessione del tubo.

RATED LOADS

The following tables show the loads of the rollers for a rated life of 10.000 hours.

Loads in red depend on the tube deflection, in relation to the roll length.

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500								
SERIE 304 SERIES dugom Ø 7																
Codice / Code	D	v [m/sec]														
304011	24	0,013	0,031	0,063	0,126	0,251	0,377	0,503	0,628							
304012	32	0,017	0,042	0,084	0,168	0,335	0,503	0,67	0,838							
304013	48	0,025	0,063	0,126	0,251	0,503	0,754	1,005	1,257							
L	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]							
≤ 400	345	345	218	218	154	154	109	109	77	77	63	63	55	55	49	49
500	345	345	218	218	154	154	109	109	77	77	63	63	55	55	49	49
600	306	306	218	218	154	154	109	109	77	77	63	63	55	55	49	49
800	187	207	187	207	154	154	109	109	77	77	63	63	55	55	49	49
1000		138		138	138	138	109	109	77	77	63	63	55	55	49	49
1200		81		81	81	81	77	77	63	63	55	55	49	49	49	49
SERIE 304 SERIES dugom Ø 8																
Codice / Code	D	v [m/sec]														
304051	30	0,016	0,039	0,079	0,157	0,314	0,471	0,628	0,785							
304052	40	0,021	0,052	0,105	0,209	0,419	0,628	0,838	1,047							
304129	50	0,026	0,065	0,131	0,262	0,524	0,785	1,047	1,309							
L	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]							
≤ 400	560	345	354	218	251	154	177	109	125	77	102	63	89	55	79	49
500	560	345	354	218	251	154	177	109	125	77	102	63	89	55	79	49
600	456	345	354	218	251	154	177	109	125	77	102	63	89	55	79	49
800	316	316	316	218	251	154	177	109	125	77	102	63	89	55	79	49
1000	221	221	221	218	221	154	177	109	125	77	102	63	89	55	79	49
1200	146	146	146	146	146	146	146	109	125	77	102	63	89	55	79	49
SERIE 305 SERIES dugom Ø 10																
Codice / Code	D	v [m/sec]														
305011	32	0,017	0,042	0,084	0,168	0,335	0,503	0,67	0,838							
305012	48	0,025	0,063	0,126	0,251	0,503	0,754	1,005	1,257							
305059	50	0,026	0,065	0,131	0,262	0,524	0,785	1,047	1,309							
305013	60	0,031	0,079	0,157	0,314	0,628	0,942	1,257	1,571							
L	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]							
≤ 400	560	560	354	354	251	251	177	177	125	125	102	102	89	89	79	79
500	560	560	354	354	251	251	177	177	125	125	102	102	89	89	79	79
600	560	560	354	354	251	251	177	177	125	125	102	102	89	89	79	79
800	560	560	354	354	251	251	177	177	125	125	102	102	89	89	79	79
1000	358	560	354	354	251	251	177	177	125	125	102	102	89	89	79	79
1200	248	435	248	354	248	251	177	177	125	125	102	102	89	89	79	79
1400		302		302	251	251	177	177	125	125	102	102	89	89	79	79
1600		183		183	183	183	177	177	125	125	102	102	89	89	79	79

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500									
SERIE 306 SERIES									dugom ch 11								
Codice / Code	D	v [m/sec]															
306011	32	0,017	0,042	0,084	0,168	0,335	0,503	0,67	0,838								
306012	48	0,025	0,063	0,126	0,251	0,503	0,754	1,005	1,257								
306013	60	0,031	0,079	0,157	0,314	0,628	0,942	1,257	1,571								
L	Cr	Carico del rullo [N]														Load of the roll [N]	
≤ 600	1000	1000	637	637	450	450	318	318	225	225	184	184	159	159	142	142	
800	563	1000	563	637	450	450	318	318	225	225	184	184	159	159	142	142	
1000	358	1000	358	637	358	450	318	318	225	225	184	184	159	159	142	142	
1200	248	843	248	637	248	450	248	318	225	225	184	184	159	159	142	142	
1400	182	627	182	627	182	450	182	318	182	225	182	184	159	159	142	142	
1600		439		439		439		318		225		184		159		142	
1800		266		266		266		266		225		184		159		142	
SERIE 306 SERIES									dugom Ø 12								
Codice / Code	D	v [m/sec]															
306007	32	0,017	0,042	0,084	0,168	0,335	0,503	0,67	0,838								
306008	48	0,025	0,063	0,126	0,251	0,503	0,754	1,005	1,257								
306060	50	0,026	0,065	0,131	0,262	0,524	0,785	1,047	1,309								
306009	60	0,031	0,079	0,157	0,314	0,628	0,942	1,257	1,571								
L	Cr	Carico del rullo [N]														Load of the roll [N]	
≤ 600	1000	1000	637	637	450	450	318	318	225	225	184	184	159	159	142	142	
700	738	1000	637	637	450	450	318	318	225	225	184	184	159	159	142	142	
800	563	1000	563	637	450	450	318	318	225	225	184	184	159	159	142	142	
900	443	1000	443	637	443	450	318	318	225	225	184	184	159	159	142	142	
1000	358	1000	358	637	358	450	318	318	225	225	184	184	159	159	142	142	
1200	248	866	248	637	248	450	248	318	225	225	184	184	159	159	142	142	
1400	182	643	182	637	182	450	182	318	182	225	182	184	159	159	142	142	
1600		467		467		450		318		225		184		159		142	
1800		298		298		298		298		225		184		159		142	
n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600								
SERIE 306 SERIES									6001 Ø12								
Codice / Code	D	v [m/sec]															
306112	50	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57							
306113	60	0,031	0,079	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88							
L	Cr	Carico del rullo [N]														Load of the roll [N]	
≤ 600	1200	1200	1200	1200	1159	1159	920	920	730	638	579	538	506				
700	1200	1200	1200	1200	1159	1159	920	920	730	638	579	538	506				
800	1200	1200	1200	1200	1159	1159	920	920	730	638	579	538	506				
900	1200	1200	1200	1200	1159	1159	920	920	730	638	579	538	506				
1000	1200	1200	1200	1200	1159	1159	920	920	730	638	579	538	506				
1200	958	1071	958	1071	958	1071	920	920	730	638	579	538	506				
1400	695	793	695	793	695	793	695	793	695	638	579	538	506				
1600	523	551	523	551	523	551	523	551	523	523	523	523	506				
1800		329		329		329		329	329	329	329	329	329				

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600									
SERIE 305 SERIES									6002 Ø10									
Codice / Code	D	v [m/sec]																
305057	50	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57								
305103	60	0,031	0,079	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88								
L	Cr Carico del rullo / Load of the roll [N]																	
≤ 400	1309	1309	1309	1309	1133	990	900	835	786	786								
500	1022	1022	1022	1022	1022	990	900	835	786	786								
600	832	832	832	832	832	832	832	832	832	786								
700	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695								
800	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590								
900	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505								
1000	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434								
1200	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317								
1400	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220								
SERIE 306 SERIES									6002 ch11									
Codice / Code	D	v [m/sec]																
306056	50	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57								
306114	60	0,031	0,079	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88								
L	Cr Carico del rullo / Load of the roll [N]																	
≤ 400	1863	1863	1799	1428	1133	990	900	835	786	786								
500	1842	1842	1799	1428	1133	990	900	835	786	786								
600	1504	1504	1504	1428	1133	990	900	835	786	786								
700	1263	1263	1263	1263	1133	990	900	835	786	786								
800	1079	1079	1079	1079	1079	990	900	835	786	786								
900	932	932	932	932	932	932	900	835	786	786								
1000	810	810	810	810	810	810	810	810	810	786								
1200	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615								
1400	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457								
1600	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320								
SERIE 306 SERIES									6002 Ø12									
Codice / Code	D	v [m/sec]																
306131	40	0,021	0,052	0,10	0,21	0,42	0,63	0,84	1,05	1,26								
306057	50	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57								
306115	60	0,031	0,079	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88								
L	Cr Carico del rullo / Load of the roll [N]																	
<=400	2077	2077	2077	2077	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
500	2077	2077	2077	2077	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
600	1742	1742	1742	1742	1742	1742	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
700	1463	1463	1463	1463	1463	1463	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
800	1131	1252	1131	1252	1131	1252	1131	1252	1131	1131	990	990	900	900	835	835	786	786
900	891	1083	891	1083	891	1083	891	1083	891	1083	891	990	891	900	835	835	786	786
1000	720	944	720	944	720	944	720	944	720	944	720	944	720	900	720	835	720	786
1200	498	721	498	721	498	721	498	721	498	721	498	721	498	721	498	721	498	721
1400	365	543	365	543	365	543	365	543	365	543	365	543	365	543	365	543	365	543
1600	279	389	279	389	279	389	279	389	279	389	279	389	279	389	279	389	279	389
1800	220	248	220	248	220	248	220	248	220	248	220	248	220	248	220	248	220	248

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600									
SERIE 307 SERIES									6002 Ø14									
Codice / Code	D	v [m/sec]																
307066 M8	40	0,021	0,052	0,10	0,21	0,42	0,63	0,84	1,05	1,26								
L	Cr Carico del rullo / Load of the roll [N]																	
≤ 400	2180	2180	1799	1428	1133	990	900	835	786	786								
500	2180	2180	1799	1428	1133	990	900	835	786	786								
600	2028	2028	1799	1428	1133	990	900	835	786	786								
700	1483	1483	1483	1428	1133	990	900	835	786	786								
800	1131	1131	1131	1131	1131	990	900	835	786	786								
900	891	891	891	891	891	891	891	835	786	786								
1000	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720								
1200	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498								
1400	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365								
1600	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279								
1800	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220								
SERIE 307 SERIES									6002 Ø14									
Codice / Code	D	v [m/sec]																
307018	50	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57								
307026	60	0,031	0,079	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88								
L	Cr Carico del rullo / Load of the roll [N]																	
≤ 400	2180	2180	2180	2180	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
500	2180	2180	2180	2180	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
600	2180	2180	2180	2180	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
700	2180	2180	2180	2180	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
800	2180	2180	2180	2180	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
900	1780	2048	1780	2048	1780	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
1000	1439	1799	1439	1799	1439	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
1200	996	1408	996	1408	996	1408	996	1408	996	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
1400	730	1103	730	1103	730	1103	730	1103	730	1103	730	990	730	900	730	835	730	786
1600	558	847	558	847	558	847	558	847	558	847	558	847	558	847	558	835	558	786
1800	440	620	440	620	440	620	440	620	440	620	440	620	440	620	440	620	440	620

Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



307 - 308



RULLI FOLLI SERIE 307 E 308

Sono adatti alla realizzazione di corsie rettilinee e curve, adibite al trasporto di carichi medi e pesanti, in ambienti anche polverosi. Tubo in acciaio. Attacchi chiave 17 mm. o maschiati M10 per il montaggio su telai con longheroni forati.

Cuscinetti radiali rigidi di precisione tipo 6202.

Nell'esecuzione normale i rulli con asse maschiato sono dotati di cuscinetti a tenuta stagna tipo 6202-2RS, ulteriormente protetti da uno schermo di tipo 1, mentre i rulli con attacco chiave 17 hanno cuscinetti aperti e una protezione di grado 6 (ErmexC6). Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo C01.

Per applicazioni che richiedono una particolare scorrevolezza i rulli con attacco chiave 17 possono essere forniti con protezioni di grado 4. Nel caso di condizioni ambientali molto severe si suggerisce l'adozione delle protezioni di grado 6 (ERMEXC6) anche per i rulli con asse maschiato.

Normalmente vengono forniti con tubo naturale e lubrificazione per temperature normali (-10°C +90°C).

La tabella riporta i dati tecnici essenziali e le esecuzioni a richiesta. Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze a pagina 5.

IDLE ROLLERS SERIES 307 AND 308

They are suitable for straight and curved roller conveyors handling medium and heavy loads, even in dusty environments. Steel tube. CH17 key attachment or M10 bored and tapped shaft for easy assembling on bored side frames.

Precision radial rigid bearings type 6202.

Standard bored and tapped shaft rollers have sealed bearings type 6202-2RS, furtherly protected by a type 1 seal, while CH17 key attachment rollers have open bearings and a grade 6 protection (Ermex C6). For further information please see chapter C01.

For applications that require a particular smoothness, CH17 attachment rollers could be provided with grade 4 protection.

In case of severe environmental conditions we suggest the use of grade 6 (ErmexC6) protections also for bored and tapped shaft rollers.

Rollers are normally supplied with natural tube and greased for normal temperatures (-10°C +90°C).

The table shows the essential technical data and the executions available on request. Rated loads according to speed and length are given on page 5.

**DESIGNAZIONE**

Comprende, in ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPIO**308134J.M10 L500**

Rullo D 50 con asse diam. 15 maschiato M10.

308134J.ZB.M10 L500

Rullo c.s., ma con tubo zincato bianco.

Per il significato delle sigle si rimanda alla pagina 4 del capitolo C01.

DESIGNATION

The complete designation includes in the same order as listed hereafter the code, possible executions on request and the letter L followed by the length in mm.

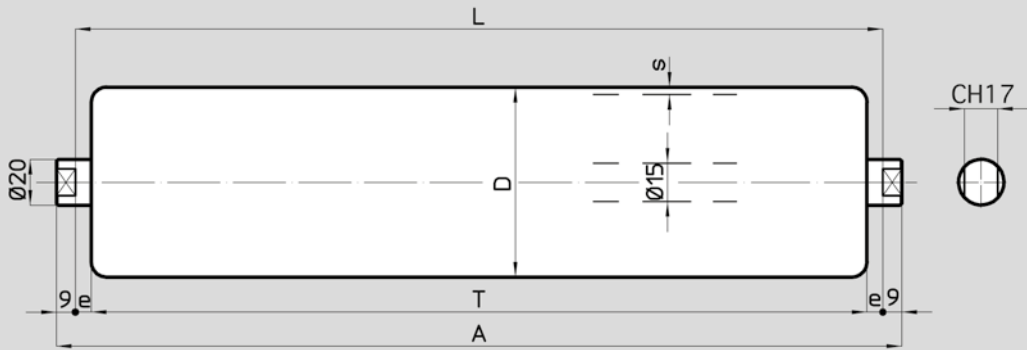
EXAMPLE**308134J.M10 L500**

Roll D 50 with 15 mm. bored and tapped shaft M10.

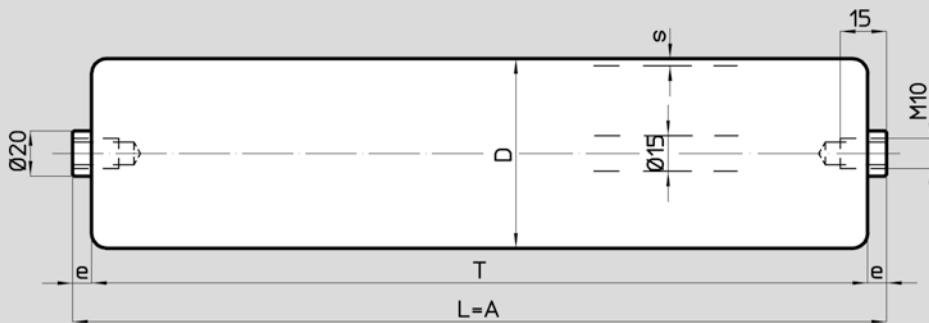
308134J.ZB.M10 L500

Roll as above, but with galvanized steel tube.

For the meaning of symbols please refer to page 4 of chapter C01.



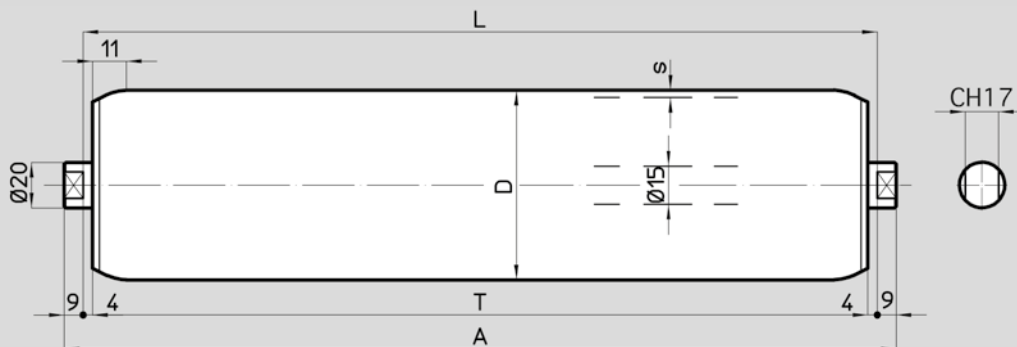
Codice / Code	308088	308134.C17
D	38	50
s	2,5	2,5
e	8	5
Cuscinetto / Bearing	6202	6202



Codice Code	308088J M10	308134J M10
D	38	50
s	2,5	2,5
e	8	9
Cuscinetto / Bearing	6202	6202
Peso / Weight per mm a [kg]	0,0036	0,0043
Peso fisso f [kg]	0,116	0,216
L min. / Min. L mm	70	80
L max. / Max. L mm	1600	2000
Esecuzioni a richiesta PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZB XA XT TB C..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

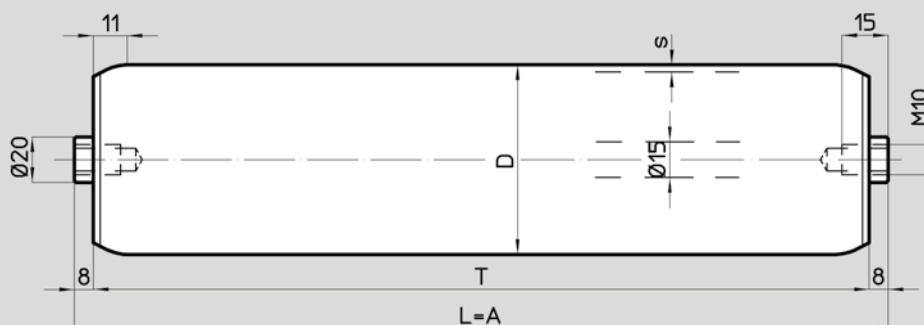
Il peso del rullo Pr può essere calcolato mediante la formula seguente: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roll Pr can be calculated according to the formula below: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]



Codice / Code	(1) 307011	307012	307013	308031 308061	308032 308062	308033 308063	308064
D	60	76	89	60	76	89	102
s	2	2	2	3	3	3	3
Cuscinetto/ Bearing	6202	6202	6202	6202	6202	6202	6202

(1) Aggraffato / Swaged (2) Saldato / Welded



Codice / Code	(1) 307011J M10	307012J M10	307013J M10	308031J M10 308061J M10	308032J M10 308062J M10	308033J M10 308063J M10	- 308064J M10
D	60	76	89	60	76	89	102
s	2	2	2	3	3	3	3
Cuscinetto/ Bearing	6202	6202	6202	6202	6202	6202	6202
Peso / Weight per mm	a [kg]	0,0043	0,0050	0,0057	0,0056	0,0068	0,0078
Peso fisso / Fixed weight	f [kg]	0,325	0,364	0,538	0,282	0,342	0,510
L min. / Min. L	mm	75	75	75	75	75	75
L max. / Max. L	mm	2000	2200	2200	2000	2200	2200
Esecuzioni a richiesta	PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request	PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ZB XA XT TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(1) Aggraffato / Swaged (2) Saldato / Welded

Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula seguente: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roll **Pr** can be calculated according to the formula below: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

MEDIUM DUTY IDLE ROLLERS

CAPACITÀ DI CARICO

I carichi delle tabelle seguenti, si riferiscono ai rulli nell'esecuzione con chiave. In caso di rulli con asse maschiato (esecuzione M10 ed M12) le capacità di carico possono essere sensibilmente superiori a quelle riportate in tabella; l'incremento della capacità di carico è funzione della rigidità del telaio di sostegno dei rulli, della lunghezza del rullo e della dimensione dell'asse. Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio tecnico. I carichi sono calcolati per una durata progetto di 10.000 ore e forniscono il coefficiente di riduzione "C" per durate di 20.000 e 30.000ore. I carichi stampati in rosso sono limitati, in funzione della lunghezza della flessione del tubo.

RATED LOADS

The loads shown in the following tables refer to the rollers with flats. In case of roller equipped with tapped shaft (M10 and M12 executions), the load capacity can be higher than shown in the table; the increase of the load capacity depends of the stiffness of the support frame used for the roller, the roller's length and the shaft dimension. For more information, please contact the technical department.

The loads are calculated for a rated life of 10.000 hours and give the "C" coefficient for a rated life of 20.000 and 30.000 hours. Loads printed in red depend on the tube deflection, in relation to the roll length.

Durata [h]	M10 life-Hours	10000				20000				30000								
C		1				0,794				0,693								
n [giri/min] R.p.m.		10	25	50	100	200	300	400	500	600								
SERIE 308 SERIES										6202 Ø15								
Codice / Code	D	v [m/sec]																
308088 308088J.M10	38	0,020	0,050	0,10	0,20	0,40	0,60	0,80	0,99	1,19								
308134 308134J.M10	50	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57								
L	Cr	Carico del rullo [N]										Load of the roll [N]						
≤ 200	3800	3800	3163	3163	2510	2510	1992	1992	1581	1581	1381	1381	1255	1255	1165	1165	1096	1096
400	3601	3601	3001	3001	2510	2510	1992	1992	1581	1581	1381	1381	1255	1255	1165	1165	1096	1096
600	2558	3088	2488	2488	2141	2141	1866	1866	1581	1581	1381	1381	1255	1255	1165	1165	1096	1096
800	1429	2825	1429	2225	1429	1878	1429	1603	1385	1385	1279	1279	1212	1212	1164	1164	1096	1096
1000	904	2183	904	2050	904	1704	904	1428	904	1210	904	1104	904	1037	904	989	904	952
1200	617	1502	617	1502	617	1502	617	1291	617	1073	617	967	617	900	617	852	617	815
1400	442	1088	442	1088	442	1088	442	1088	442	954	442	848	442	780	442	733	442	696
1600	327	818	327	818	327	818	327	818	327	818	327	736	327	669	327	621	327	585
1800		631		631		631		631		631		627		560		512		476
2000		496		496		496		496		496		496		450		403		366
SERIE 307 SERIES										6202 Ø15								
Codice / Code	D	v [m/sec]																
307011 307011J.M10	60	0,031	0,08	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88								
307012 307012J.M10	76	0,040	0,10	0,20	0,40	0,80	1,19	1,59	1,99	2,39								
307013 307013J.M10	89	0,047	0,12	0,23	0,47	0,93	1,40	1,86	2,33	2,80								
L	Cr	Carico del rullo [N]										Load of the roll [N]						
≤ 600	2000	2000	1825	1825	1448	1149	912	797	724	672	633							
800	2000	2000	1825	1825	1448	1149	912	797	724	672	633							
1000	2000	2000	1673	1660	1448	1149	912	797	724	672	633							
1200	1825	1809	1479	1463	1263	1104	912	797	724	672	633							
1400	1602	1646	1319	1300	1100	941	815	754	715	672	633							
1600	1212	1502	1177	1156	956	797	671	610	571	543	522							
1800	942	1367	942	1021	821	662	536	475	436	408	387							
2000	748	1236	748	890	690	531	405	344	305	277	256							
2200	603	1106	603	759	559	401	275	213	175	147	126							
SERIE 308 SERIES										6202 Ø15								
Codice / Code	D	v [m/sec]																
308031 / 308031J.M10 308061 / 308061J.M10	60	0,031	0,08	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88								
308032 / 308032J.M10 308062 / 308062J.M10	76	0,040	0,10	0,20	0,40	0,80	1,19	1,59	1,99	2,39								
308033 / 308033J.M10 308063 / 308063J.M10	89	0,047	0,12	0,23	0,47	0,93	1,40	1,86	2,33	2,80								
308064 / 308064J.M10	102	0,053	0,13	0,27	0,53	1,07	1,60	2,14	2,67	3,20								
L	Cr	Carico del rullo [N]										Load of the roll [N]						
≤ 200	3800	3800	3163	3163	2510	1992	1581	1381	1255	1165	1096							
400	3586	3586	2985	2985	2510	1992	1581	1381	1255	1165	1096							
600	3064	3064	2464	2464	2117	1842	1581	1381	1255	1165	1096							
800	2793	2793	2193	2193	1846	1571	1352	1246	1179	1131	1095							
1000	2609	2609	2009	2009	1662	1387	1169	1063	995	948	911							
1200	2464	2464	1864	1864	1517	1242	1023	917	850	802	766							
1400	2282	2336	1736	1736	1389	1114	895	789	722	674	638							
1600	1726	2216	1616	1616	1269	994	775	669	602	554	518							
1800	1341	2098	1341	1498	1151	876	658	552	484	437	400							
2000	1064	1980	1064	1380	1033	758	539	433	366	318	282							
2200	857	1859	857	1259	857	637	418	312	245	197	161							



Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



309 - 312 - 313



**RULLI FOLLI PER CARICHI PESANTI
SERIE 309-312-313**

Sono adatti alla realizzazione di corsie rettilinee e curve, adibite al trasporto di carichi pesanti.

Tubo in acciaio in esecuzione monolitica.

Assi fresati o maschiati M10 per il montaggio su telai con longheroni forati.

Cuscinetti radiali rigidi di precisione.

Nell'esecuzione normale i rulli con asse diametro 20 ed attacco M10 sono dotati di cuscinetti a tenuta stagna 2RS, ulteriormente protetti da uno schermo di tipo 1. Tutti gli altri rulli hanno cuscinetti aperti e una protezione di grado 6 (ErmexC6) che li rende idonei per installazioni in cattive condizioni ambientali, anche all'aperto. Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo C01.

Per applicazioni che richiedono una particolare scorrevolezza, in luogo delle protezioni Ermex C6 possono essere fornite protezioni di grado 4. Nel caso di condizioni ambientali molto severe si suggerisce, in ogni caso, l'adozione delle protezioni di grado 6 (Ermex C6) anche per i rulli con asse maschiato.

Normalmente vengono forniti con tubo naturale, lubrificazione per temperature normali (-10°C + 90°C.).

Le tabelle riportano i dati tecnici essenziali e le esecuzioni a richiesta. Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze alle pagine 7 e 8.

HEAVY DUTY IDLE ROLLERS SERIES 309-312-313

For straight and curved roller conveyors handling heavy unit loads.

Steel tube, monolithic structure

Drop-in or bored and tapped shaft type for assembling on bored side frames.

Precision radial rigid bearings.

In standard execution with 20 mm diameter, M10 attachment shaft, rollers have sealed 2RS bearings, still further sealed by a type 1 protection. All other rollers have open bearings and a grade 6 protection (Ermex C6) suitable for demanding environment and open air installations. For further information please see chapter C01.

For uses that require a particular smooth running, grade 4 protection could be provided instead of Ermex C6 protections.

In case of severe environment we recommend using grade 6 (ErmexC6) protections. also for bored and tapped shaft types.

Rollers are normally supplied with raw steel tube, and greased for normal temperatures (-10°C + 90°C).

Tables show the essential technical data and the executions available on request.

Rated loads according to speed and length are given on pages 7 and 8.

**DESIGNAZIONE**

Comprende, in ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPIO

309015.M10 L500

Rullo D 60 con asse diam. 20 maschiato M10.

309015.ZB.M10 L500

Rullo c.s., ma con tubo zincato bianco.

Per il significato delle sigle si rimanda a pagina 4 del Capitolo C01.

DESIGNATION

The complete designation includes in the same order as listed hereafter the code, possible executions on request and the letter L followed by the length in mm.

EXAMPLE

309015.M10 L500

Roll D 60 with 20 mm. tapped and bored shaft M10.

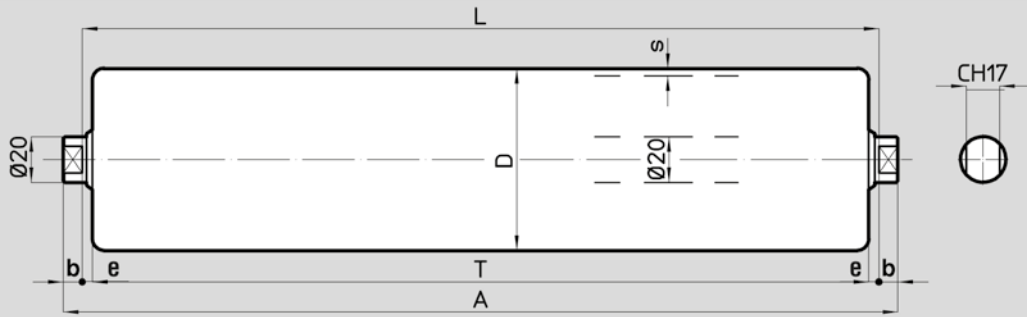
309015.ZB.M10 L500

Roll as above, but with galvanized steel tube.

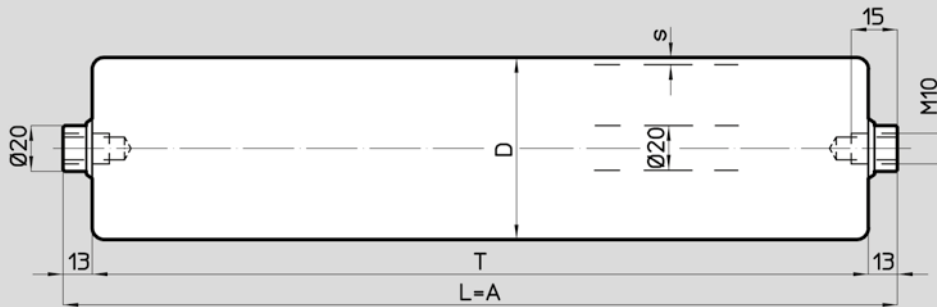
For the meaning of symbols please refer to page 4 of Chapter C01.

RULLI SERIE 309

ROLLERS SERIES 309



Codice / Code	309015	309022	309016	309019	309017	309018
Cuscinetto / Bearing	6204	6204	6204	6204	6204	6204
D	60	76	89	102	108	133
s	3	3	3	3	3,5	4
b	9	9	9	9	9	9
e	9	4	4	4	4	4



Codice / Code	309015 M 10	309022 M 10	309016 M 10	309019 M 10	309017 M 10	309018 M 10
Cuscinetto / Bearing	6204	6204	6204	6204	6204	6204
D	60	76	89	102	108	133
s	3	3	3	3	3,5	4
Peso al mm / Weight per mm a [kg]	0,0067	0,0079	0,0089	0,0098	0,0115	0,0153
Peso fisso f [kg]	0,451	0,533	0,589	0,663	0,613	0,746
L min. / Min. L mm	110	115	115	115	115	115
L max. / Max. L mm	2400	2600	2600	2800	2800	2800
Esecuzioni a richiesta ZB XA XT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Attacco a richiesta Attachment upon request C14	C14	C14	C14	C14	C14	C14

Il peso Pr del rullo può essere calcolato mediante la formula:

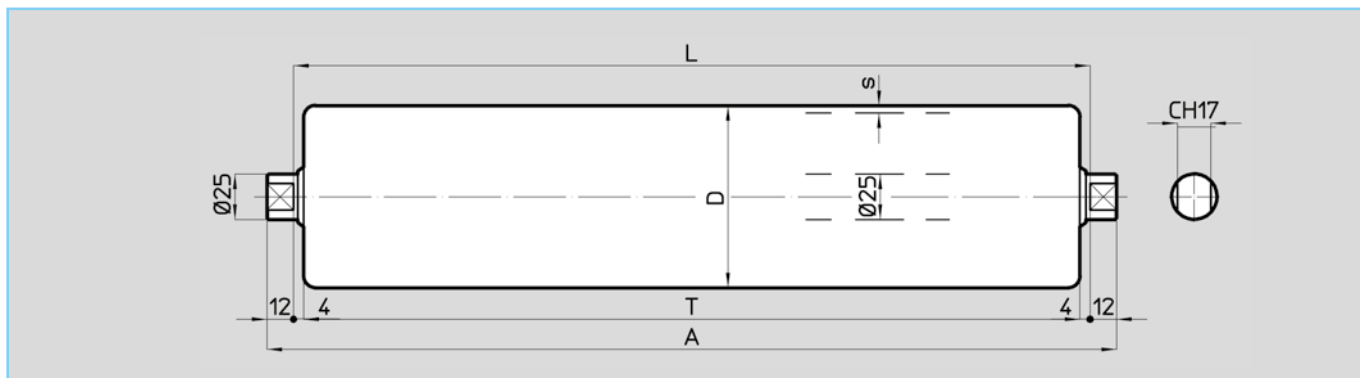
$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

The weight Pr of a roller can be calculated according the formula below:

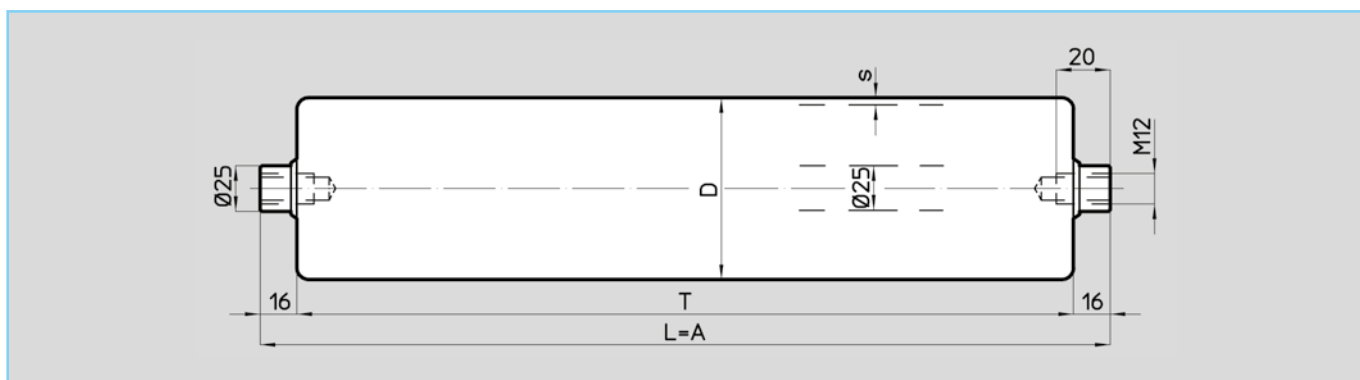
$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

RULLI SERIE 312

ROLLERS SERIES 312



Codice / Code	312011	312012	312013	312014
Cuscinetto / Bearing	6205	6205	6205	6205
D	89	108	133	159
s	3	3,5	4	4



Codice / Code	312011 M12	312012 M12	312013 M12	312014 M12
Cuscinetto / Bearing	6205	6205	6205	6205
D	89	108	133	159
s	3	3,5	4	4
Peso al mm / Weight per mm	a [kg]	0,0103	0,0129	0,0167
Peso fisso	f [kg]	0,713	0,777	0,947
L min. / Min. L	mm	122	122	122
L max. / Max. L	mm	2800	2800	3000
Esecuzioni a richiesta	ZB XA XT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request	PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	RI TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Attacco a richiesta	Attachment upon request	C18	C18	C18

Il peso **Pr** del rullo può essere calcolato mediante la formula:

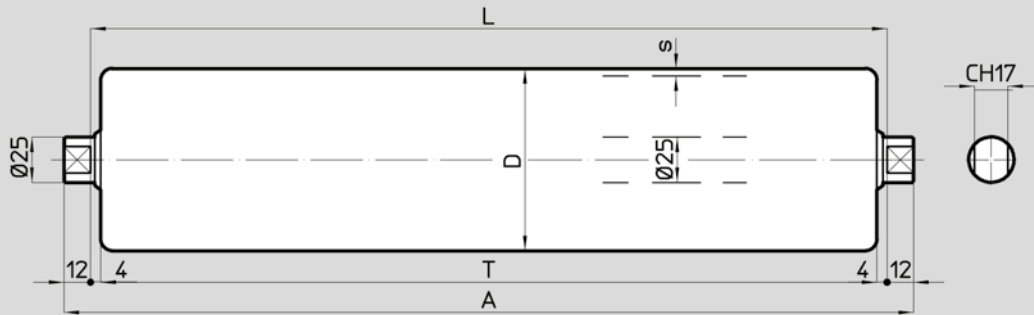
$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

The weight **Pr** of a roller can be calculated according the formula below:

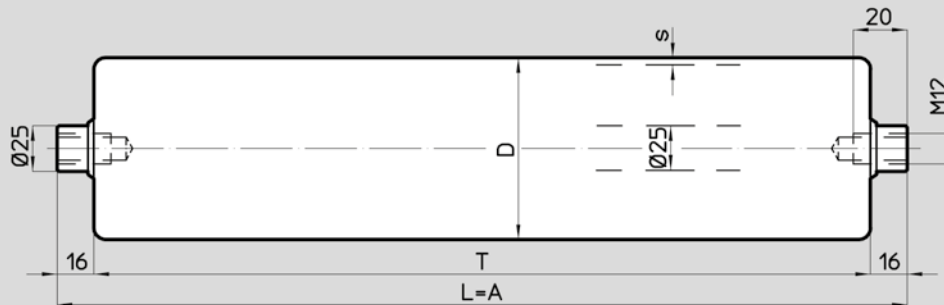
$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

RULLI SERIE 312P

ROLLERS SERIES 312P



Codice / Code	312021	312022	312023	312024
Cuscinetto / Bearing	6305	6305	6305	6305
D	89	108	133	159
s	3	3,5	4	4



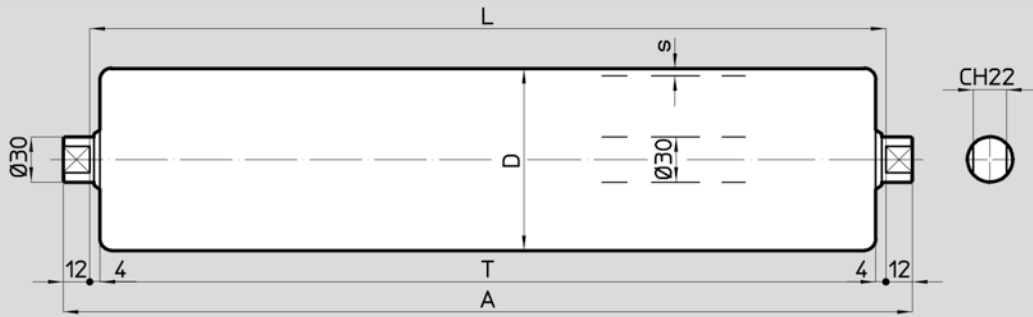
Codice / Code	312021 M12	312022 M12	312023 M12	312024 M12
Cuscinetto / Bearing	6305	6305	6305	6305
D	89	108	133	159
s	3	3,5	4	4
Peso al mm / Weight per mm a [kg]	0,0103	0,0129	0,0167	0,0192
Peso fisso f [kg]	1,021	1,051	1,338	1,475
L min. / Min. L mm	128	128	128	128
L max. / Max. L mm	2800	2800	3000	3000
Esecuzioni a richiesta ZB XA XT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request PG	<input type="checkbox"/>			
RI TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Attacco a richiesta Attachment upon request C18	C18	C18	C18	C18

Il peso Pr del rullo può essere calcolato mediante la formula:
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

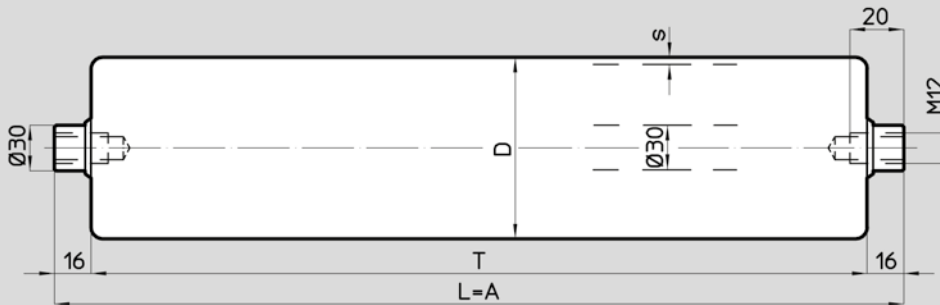
The weight Pr of a roller can be calculated according the formula below:
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

RULLI SERIE 313

ROLLERS SERIES 313



Codice / Code	313021	313022	313023	313024
Cuscinetto / Bearing	6206	6206	6206	6205
D	89	108	133	159
s	3	3,5	4	4



Codice / Code	313021 M12	313022 M12	313023 M12	313024 M12
Cuscinetto / Bearing	6206	6206	6206	6206
D	89	108	133	159
s	3	3,5	4	4
Peso al mm / Weight per mm	a [kg]	0,0120	0,0146	0,0184
Peso fisso	f [kg]	1,006	1,035	1,214
L min. / Min. L	mm	128	128	128
L max. / Max. L	mm	2800	2800	3000
Esecuzioni a richiesta	ZB XA XT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request	PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	RI TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Il peso **Pr** del rullo può essere calcolato mediante la formula:
Pr = L · a + f [kg]

The weight **Pr** of a roller can be calculated according the formula below:
Pr = L · a + f [kg]

CAPACITA' DI CARICO

Le tabelle seguenti riportano i valori già calcolati per una durata di progetto di 10.000 ore.

Per una durata superiore ridurre i carichi moltiplicandoli per il coefficiente C.

I carichi stampati in rosso sono limitati in funzione della lunghezza, dalla flessione del tubo.

RATED LOADS

The following tables show the loads of the rollers for a rated life of 10.000 hours.

For longer rated lives loads are to be reduced by multiplying by "C" coefficient.

Loads printed in red depend on the tube deflection, in relation to the roll length.

Durata [h]	M10 life-Hours	10000	20000	30000
C		1	0,794	0,693

I carichi, indicati in tabella, si riferiscono ai rulli nell'esecuzione con chiave. In caso di rulli con asse maschiato (esecuzione M10 ed M12) le capacità di carico possono essere sensibilmente superiori a quelle riportate in tabella; l'incremento della capacità di carico è funzione della rigidità del telaio di sostegno dei rulli, della lunghezza del rullo e della dimensione dell'asse. Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio tecnico.

The loads of the table above refer to the rollers with flats. In case of roller equipped with tapped shaft (M10 and M12 executions), the load capacity can be higher than shown in the table; the increase of the load capacity depends of the stiffness of the support frame used for the roller, the roller's length and the shaft dimension. For more information, please contact the technical department.

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600					
SERIE 309 SERIES 6204 Ø 20														
Codice / Code	D	v [m/sec]												
309015	60	0,031	0,08	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88				
309022	76	0,040	0,10	0,20	0,40	0,80	1,19	1,59	1,99	2,39				
309016	89	0,047	0,12	0,23	0,47	0,93	1,40	1,86	2,33	2,80				
309019	102	0,053	0,13	0,27	0,53	1,07	1,60	2,14	2,67	3,20				
309017	108	0,057	0,14	0,28	0,57	1,13	1,70	2,26	2,83	3,39				
309018	133	0,070	0,17	0,35	0,70	1,39	2,09	2,79	3,48	4,18				
L	Cr	Carico del rullo [N]									Load of the roll [N]			
≤ 400	6200	6200	5150	5150	4087	4087	3244	3244	2575	2575	2249	2044	1897	1785
600	5724	5724	4757	4757	4087	4087	3244	3244	2575	2575	2249	2044	1897	1785
800	5074	5074	4107	4107	3548	3548	3105	3105	2575	2575	2249	2044	1897	1785
1000	4458	4661	3694	3694	3135	3135	2692	2692	2340	2340	2169	2044	1897	1785
1200	3075	4355	3075	3388	2830	2830	2386	2386	2035	2035	1864	1755	1678	1620
1400	2238	4104	2238	3137	2238	2578	2135	2135	1783	1783	1612	1504	1427	1368
1600	1692	3881	1692	2914	1692	2356	1692	1913	1561	1561	1390	1281	1204	1146
1800	1314	3674	1314	2707	1314	2148	1314	1705	1314	1353	1182	1074	997	938
2000	1042	3474	1042	2507	1042	1948	1042	1505	1042	1153	982	874	797	738
2200	893	3275	893	2308	893	1750	893	1307	893	955	784	676	599	540
SERIE 312 SERIES 6205 Ø 25														
Codice / Code	D	v [m/sec]												
312011	89	0,047	0,12	0,23	0,47	0,93	1,40	1,86	2,33	2,80				
312012	108	0,057	0,14	0,28	0,57	1,13	1,70	2,26	2,83	3,39				
312013	133	0,070	0,17	0,35	0,70	1,39	2,09	2,79	3,48	4,18				
312014	159	0,083	0,21	0,42	0,83	1,67	2,50	3,33	4,16	5,00				
L	Cr	Carico del rullo [N]									Load of the roll [N]			
≤ 600	8000	8000	7422	7422	5891	4676	3711	3242	2945	2734	2573			
800	7717	7717	6539	6539	5859	4676	3711	3242	2945	2734	2573			
1000	6870	6870	5692	5692	5012	4472	3711	3242	2945	2734	2573			
1200	6271	6271	5093	5093	4413	3873	3444	3236	2945	2734	2573			
1400	5801	5801	4623	4623	3943	3403	2975	2766	2634	2541	2469			
1600	5405	5405	4227	4227	3546	3006	2578	2369	2238	2144	2072			
1800	4650	5050	3872	3872	3192	2652	2223	2015	1883	1789	1718			
2000	3733	4720	3542	3542	2862	2322	1893	1685	1553	1459	1388			
2200	3051	4404	3051	3226	2545	2005	1577	1368	1237	1143	1071			

CAPACITA' DI CARICO

Le tabelle seguenti riportano i valori già calcolati per una durata di progetto di 10.000 ore.

Per una durata superiore ridurre i carichi moltiplicandoli per il coefficiente C.

I carichi stampati in rosso sono limitati in funzione della lunghezza, dalla flessione del tubo.

I carichi, indicati in tabella, si riferiscono ai rulli nell'esecuzione con chiave. In caso di rulli con asse maschiato (esecuzione M10 ed M12) le capacità di carico possono essere sensibilmente superiori a quelle riportate in tabella; l'incremento della capacità di carico è funzione della rigidità del telaio di sostegno dei rulli, della lunghezza del rullo e della dimensione dell'asse. Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio tecnico.

RATED LOADS

The following tables show the loads of the rollers for a rated life of 10.000 hours.

For longer rated lives loads are to be reduced by multiplying by "C" coefficient.

Loads printed in red depend on the tube deflection, in relation to the roll length.

The loads of the table above refer to the rollers with flats. In case of roller equipped with tapped shaft (M10 and M12 executions), the load capacity can be higher than shown in the table; the increase of the load capacity depends of the stiffness of the support frame used for the roller, the roller's length and the shaft dimension. For more information, please contact the technical department.

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600					
SERIE 312P SERIES 6305 Ø 25														
Codice / Code	D	v [m/sec]												
312021	89	0,047	0,12	0,23	0,47	0,93	1,40	1,86	2,33	2,80				
312022	108	0,057	0,14	0,28	0,57	1,13	1,70	2,26	2,83	3,39				
312023	133	0,070	0,17	0,35	0,70	1,39	2,09	2,79	3,48	4,18				
312024	159	0,083	0,21	0,42	0,83	1,67	2,50	3,33	4,16	5,00				
L	Cr	Carico del rullo [N]								Load of the roll [N]				
≤ 600	11000	11000	9846	9846	8722	8722	7324	7324	5813	5078	4614	4283	4030	
800	10464	10464	8517	8517	7393	7393	6501	6501	5793	5078	4614	4283	4030	
1000	9657	9657	7710	7710	6586	6586	5694	5694	4986	4641	4423	4268	4030	
1200	9087	9087	7140	7140	6016	6016	5124	5124	4415	4071	3853	3698	3580	
1400	7785	8640	6693	6693	5569	5569	4677	4677	3969	3624	3406	3251	3133	
1600	5928	8263	5928	6316	5192	5192	4300	4300	3591	3247	3029	2874	2756	
1800	4650	7926	4650	5979	4650	4855	3963	3963	3254	2910	2692	2537	2419	
2000	3733	7612	3733	5666	3733	4541	3649	3649	2941	2596	2379	2224	2105	
2200	3051	7311	3051	5363	3051	4240	3051	3348	2640	2295	2078	1923	1804	
SERIE 313 SERIES 6206 Ø 30														
Codice / Code	D	v [m/sec]												
313021	89	0,047	0,12	0,23	0,47	0,93	1,40	1,86	2,33	2,80				
313022	108	0,057	0,14	0,28	0,57	1,13	1,70	2,26	2,83	3,39				
313023	133	0,070	0,17	0,35	0,70	1,39	2,09	2,79	3,48	4,18				
313024	159	0,083	0,21	0,42	0,83	1,67	2,50	3,33	4,16	5,00				
L	Cr	Carico del rullo [N]								Load of the roll [N]				
≤ 800	11000	11000	10017	10017	7950	7950	6310	6310	5008	5008	4375	3975	3690	3473
1000	11000	11000	9781	9781	7950	7950	6310	6310	5008	5008	4375	3975	3690	3473
1200	10442	10442	8695	8695	7687	7687	6310	6310	5008	5008	4375	3975	3690	3473
1400	7785	9619	7785	7872	6864	6864	6063	6063	5008	5008	4375	3975	3690	3473
1600	5928	8947	5928	7201	5928	6192	5392	5392	4756	4756	4375	3975	3690	3473
1800	4650	8367	4650	6621	4650	5612	4650	4812	4176	4176	3867	3672	3533	3427
2000	3733	7844	3733	6097	3733	5089	3733	4289	3653	3653	3344	3149	3010	2904
2200	3051	7356	3051	5609	3051	4601	3051	3800	3051	3165	2856	2661	2522	2416

Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



338



CARATTERISTICHE GENERALI DEI RULLI IN PLASTICA

Le specifiche proprietà dei rulli in plastica ne rendono conveniente l'impiego, quando sono richieste caratteristiche di leggerezza, silenziosità, resistenza alla corrosione ed agli agenti chimici (vedi tabella). Gli stessi sono, invece, controindicati, quando sono previsti carichi statici superiori ai limiti di tabella o temperature superiori a 50°C. L'impiego di tubi in PVC pone ulteriori limitazioni alle lunghezze massime producibili.

Se sono previsti lavaggi con acqua, è consigliabile richiedere la versione con l'asse e le sfere dei cuscinetti in acciaio inossidabile.

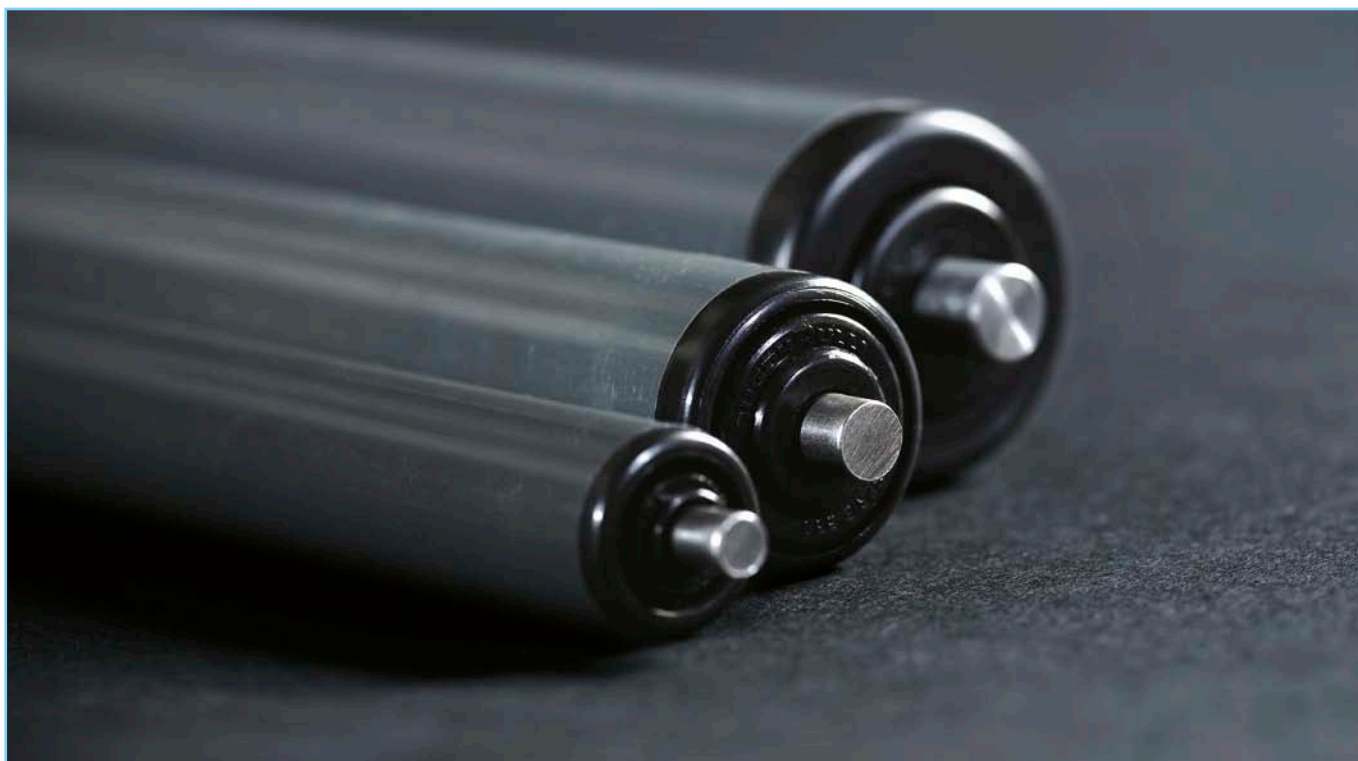
La produzione DugomRulli comprende rulli con tubo e cuscinetti in plastica (SERIE 338PP), tubo in acciaio e cuscinetti in plastica (SERIE 338AP), tubo in plastica e cuscinetti in acciaio (serie 338PA).

GENERAL CHARACTERISTICS OF THE PLASTIC ROLLERS

Due to their special characteristics, the plastic rollers are suited to uses that require lightness, noiselessness, resistance to corrosion and to chemicals (see table). But they are contraindicated when static loads over the limits of the table or temperatures higher than 50°C are expected. The use of PVC tubes sets further limitations to the possible maximum lengths.

When water washes are foreseen, it is advisable to request stainless steel shaft and stainless steel bearing balls.

The DugomRulli production includes rollers with plastic tube and bearings (SERIES 338PP), steel tube and plastic bearings (SERIES 338AP), plastic tube and steel bearings (SERIES 338PA).



CARATTERISTICHE DEI TUBI IN PLASTICA (RULLI serie 338PP e 338PA):

Tubo in PVC 100/311 secondo UNI 7441-75.
 Colore: Grigio RAL 7030 (il diametro 30 è disponibile anche colore RAL 7035).
 Densità: $1,4 \div 1,5$ g/cm³ - DIN 53479
 Resistenza a trazione a rottura: ≥ 50 MPa – DIN 53455
 Allungamento a rottura: > 15 % - DIN 53455
 Modulo di elasticità: 3000 MPa – DIN 53457
 Resistenza all'urto con intaglio: 5,5 KJ/ m² – DIN 53453
 Durezza shore: 79 ShD
 Autoestinguenza: V0 – UL 94
 Atossicità: NO
 Resistenza agli agenti chimici: da verificare con l'Ufficio Tecnico DugomRulli.
 Temperatura di lavoro: 0 + 40°C

CARATTERISTICHE DEI CUSCINETTI E DEI FONDELLI IN PLASTICA (RULLI serie 338PA e 338AP):

Materiale: Polipropilene / poliammide
 Colore: Grigio scuro / Grigio chiaro / Blu
 Resistenza agli agenti chimici: da verificare con l'Ufficio Tecnico DugomRulli.
 Temperatura di lavoro: 0 +50°C
 I cuscinetti dei rulli in esecuzione XS sono in Polipropilene.

CHARACTERISTICS OF THE PLASTIC TUBES (ROLLERS SERIES 338PP and 338PA):

PVC tube 100/311 according to UNI 7441-75.
 Colour: RAL 7030 Grey (the diameter 30 is available also in RAL 7035 colour).
 Density: $1,4 \div 1,5$ g/cm³ - DIN 53479
 Tensile strength at break: ≥ 50 MPa – DIN 53455
 Elongation at break: > 15 % - DIN 53455
 Modulus of elasticity: 3000 MPa – DIN 53457
 Notched impact strength: 5,5 KJ/ m² – DIN 53453
 Shore hardness: 79 ShD
 Fire behaviour: V0 – UL 94
 Non-toxicity: NO
 Resistance to chemicals: to be verified with the DugomRulli Technical Department.
 Working temperature: 0 +40°C

CHARACTERISTICS OF THE PLASTIC BEARINGS AND HOUSINGS (ROLLERS SERIES 338PA and 338AP):

Material: Polypropylene / polyamide
 Colour: Dark grey / Light Grey / Blue
 Resistance to chemicals: to be verified with the DugomRulli Technical Department.
 Working temperature: 0 +50°C
 The roller bearings in XS execution are in Polypropylene.

RULLI IN PLASTICA SERIE 338PP

Il tubo e le testate, comprese le piste di rotolamento, sono in materiale plastico.

A richiesta, possono essere forniti con il tubo in plastica adatto per il trasporto di sostanze alimentari.

Se sono previsti lavaggi con acqua, è consigliabile richiedere l'asse e le sfere dei cuscinetti in acciaio inossidabile.

Normalmente sono forniti con asse a molla, che consente il montaggio e lo smontaggio rapido su telai con longheroni forati.

TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO

I rulli serie 338PP sono adatti per l'impiego a temperature tra 0°C e + 40°C.

Per temperature limite fino a -10°C e + 50°C interpellare il nostro ufficio tecnico.

DESIGNAZIONE

Comprende, in ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPIO

338003 L400

Rullo in plastica D 40 con asse d10 a molla

308003.XA.XS L400

Rullo c.s., con asse e sfere inox.

ROLLERS WITH PLASTIC BEARINGS SERIES 338AP

The tube is made of steel while the end-caps, including the running surfaces of the bearings, are made of plastic material.

When water washes are expected, steel tube, shaft and bearing balls are recommended.

Normal execution provides spring loaded shaft for easy assembling on bored frames.

OPERATING TEMPERATURES

The series 338PP rollers are suitable for temperatures between 0°C and + 40°C.

For limit temperatures between -10°C and + 50°C please consult our Technical Department.

DESIGNATION

The complete designation includes, in the same order as listed hereafter, the code, possible executions upon request and the letter L followed by the size in mm.

EXAMPLE

338003 L400

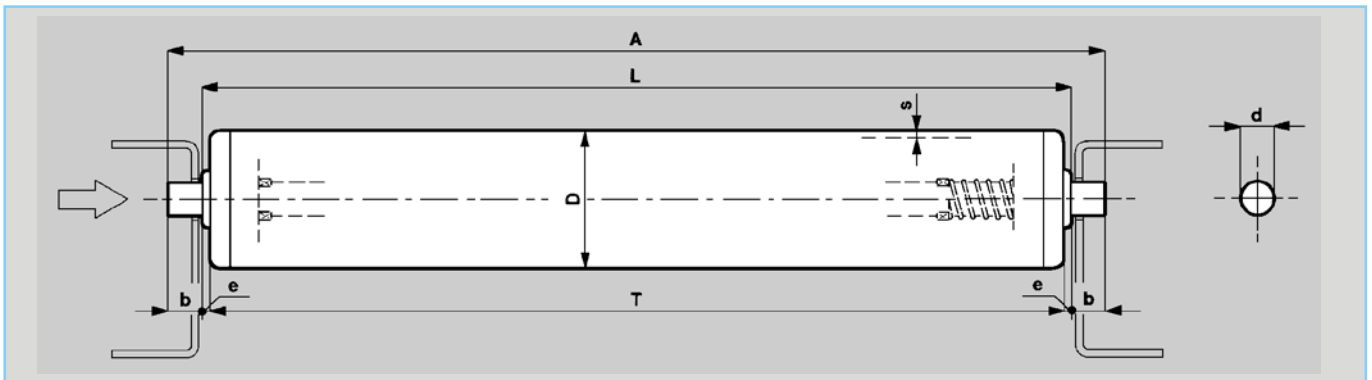
Plastic roller D 40 with 10 mm. spring loaded shaft.

308003.XA.XS L400

Roller as above with stainless steel shaft and spheres.

* Per il significato delle sigle si rimanda a pagina 4 del Capitolo C01.

* For the meaning of symbols please refer to page 4 of section C01.



d	6	8	10		
Codice / Code	338001	338002	338038	338003	338004
D	20	30	50	40	50
s	1,6	1,9	2,9	2,3	2,9
b	7	8	8	10	10
e	2	2	3,5	2	3,5
Peso / Weight per mm a [kg]	0,0004	0,0006	0,0010	0,0010	0,0013
Peso fisso f [kg]	0,007	0,035	0,065	0,069	0,055
L min. / Min. L mm	65	79	95	86	95
L max. / Max. L mm	400	500	800	600	800
Esecuzioni a richiesta / Executions upon request					
ZB XA XS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AF AP AS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Il peso del rullo Pr può essere calcolato mediante la formula seguente: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roll Pr can be calculated according to the formula below: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

CAPACITÀ DI CARICO DEI RULLI SERIE 338PP

A causa del comportamento caratteristico delle resine termoplastiche, un rullo in plastica può sopportare un carico statico (rullo fermo) inferiore al carico dinamico a basso numero di giri. La scelta di un rullo gravità in funzione del carico trasportato viene compiuta secondo criteri diversi da quelli usati per i rulli in acciaio confrontando, in questo caso, il carico nominale "P", come definito nel capitolo C02 pag. 3 con il carico statico.

$$P = Pt < CRS \cdot n$$

ESEMPIO:

Se si devono trasportare oggetti di lunghezza B=300 mm e si utilizzano rulli tipo 338003 L400, montati con interasse E=75 mm, il peso degli oggetti può essere:

$$n = \frac{B}{E} = \frac{300}{75} = 4$$

$$Pt = CRS \cdot n = 80 \cdot 4 = 320N$$

Il carico dinamico può essere utilizzato solo per carichi sempre in movimento e deve essere confrontato con il carico massimo, secondo le regole generali precisate al capitolo C02.

I carichi della tabella sono calcolati per una durata di progetto di 10.000 ore a 10 giri al minuto.

LOAD CAPACITY OF THE ROLLERS SERIES 338PP

The static load of a plastic roller is inferior to the dynamic load at low speed, due to the typical behaviour of the thermoplastic resins. Therefore the choice of a roller for gravity conveyors in function of the conveyed load should be effected according to different methods from those used for the steel rollers, by comparing in this case the rated load "P" (as described in section C02 page 3) with the static load.

$$P = Pt < CRS \cdot n$$

EXAMPLE:

A gravity conveyor with rollers type 338003 L400 having a distance between centers E= 75 mm. can handle objects 300 mm. long weighing no more than 320 N.

$$n = \frac{B}{E} = \frac{300}{75} = 4$$

$$Pt = CRS \cdot n = 80 \cdot 4 = 320N$$

The dynamic load can be used only for continuously moving loads and it should be compared with the "maximum load", according to the general rules stated in section C02.

The loads of the table above are rated for a project life of 10.000 hours at 10 RPM.

Codice	338001		338002		338003		338038		338004		
D/d	20/6		30/8		40/10		50/8		50/10		
Carico / Load	Static CRS	Dynamic CRD	Static CRS	Dynamic CRD	Static CRS	Dynamic CRD	Static CRS	Dynamic CRD	Static CRS	Dynamic CRD	
L	Cr [N]										
≤ 100	25	50	50	100	80	160	100	200	150	300	
200	25	44	50	100	80	160	100	200	150	300	
300	19	19	50	83	80	160	100	200	150	300	
400	11	11	46	46	80	136	100	200	150	284	
500			29	29	80	86	100	200	150	213	
600					59	59	100	146	150	146	
700							100	106	106	106	
800							80	80	80	80	

RULLI CON CUSCINETTI IN PLASTICA SERIE 338AP

Tubo in acciaio e testate in materiale plastico, comprese le piste di rotolamento delle sfere.

Se sono previsti lavaggi con acqua, è consigliabile richiedere l'asse e le sfere dei cuscinetti in acciaio inossidabile.

Normalmente sono forniti con asse a molla, che consente il montaggio e lo smontaggio rapido su telai con longheroni forati.

TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO

I rulli serie 338AP sono adatti per l'impiego a temperature tra -10°C e + 50°C.

ROLLERS WITH PLASTIC BEARINGS SERIES 338AP

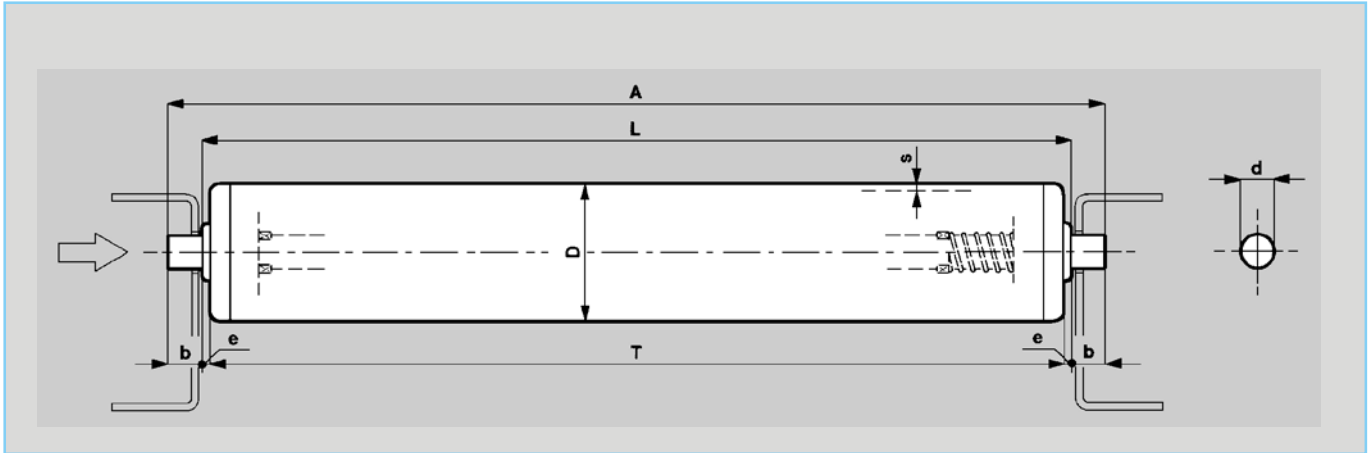
The tube and the end-caps, including the running surfaces of the bearings, are made of plastic material.

When water washes are foreseen, it is advisable to request stainless steel shaft and stainless steel bearing balls.

Normal execution provides spring loaded shaft for easy assembling on bored frames.

OPERATING TEMPERATURES

Rollers series 338AP are greased for temperatures between -10°C and + 50°C.



d	6	8	10			
Codice / Code	304081	304085	304086	304104	305070	305053
D	20	30	40	50	40	50
s	1	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5
b	7	8	8	8	10	10
e	2	2	2	3,5	2	3,5
Peso / Weight per mm a [kg]	0,0007	0,0012	0,0018	0,0022	0,0020	0,0024
Peso fisso f [kg]	0,012	0,030	0,030	0,047	0,034	0,081
L min. / Min. L mm	65	80	80	95	90	95
L max. / Max. L mm	500	600	800	1000	800	1000
Esecuzioni a richiesta / Executions upon request						
ZN ZB XA XS XR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AF AP AS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PG PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula seguente: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roll **Pr** can be calculated according to the formula below: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

* Per il significato delle sigle si rimanda a pagina 4 del Capitolo C01.

* For the meaning of symbols please refer to page 4 of section C01.

DESIGNAZIONE

Comprende, in ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPIO

304086 L400

Rullo D 40 con asse d8 a molla

304086.XR L400

Rullo c.s. con tubo, asse e sfere inox.

DESIGNATION

The complete designation includes, in the same order as listed hereafter, the code, possible executions upon request and the letter L followed by the size in mm.

EXAMPLE

304086 L400

Roller D 40 with 8 mm. spring loaded shaft.

304086.XR L400

Roller as above with stainless steel shaft and spheres.

CAPACITÀ DI CARICO DEI RULLI SERIE 338AP

I carichi della tabella sono calcolati per una durata di progetto di 10.000 ore a 10 giri al minuto.

LOAD CAPACITY OF ROLLERS SERIES 338AP

The loads of the table above are rated for a project life of 10.000 hours at 10 RPM.

Codice	304081		304085		304086		304104		305070		305053	
D/d	20/6		30/8		40/8		50/8		40/10		50/10	
Carico / Load	Static CRS	Dynamic CRD	Static CRS	Dynamic CRD	Static CRS	Dynamic CRD	Static CRS	Dynamic CRD	Static CRS	Dynamic CRD	Static CRS	Dynamic CRD
L	Cr [N]											
≤ 100	25	50	50	100	80	160	100	200	80	160	150	300
200	25	50	50	100	80	160	100	200	80	160	150	300
300	25	50	50	100	80	160	100	200	80	160	150	300
400	25	50	50	100	80	160	100	200	80	160	150	300
500	25	50	50	100	80	160	100	200	80	160	150	300
600			50	100	80	160	100	200	80	160	150	300
700					80	160	100	200	80	160	150	300
800					80	160	100	200	80	160	150	300
1000							100	200			150	300

RULLI IN PLASTICA SERIE 338PA

Tubo e testate in plastica, cuscinetti radiali rigidi di precisione tipo 6002 protetti da una tenuta a labirinto.

Normalmente sono forniti con asse a molla o con asse maschiato.

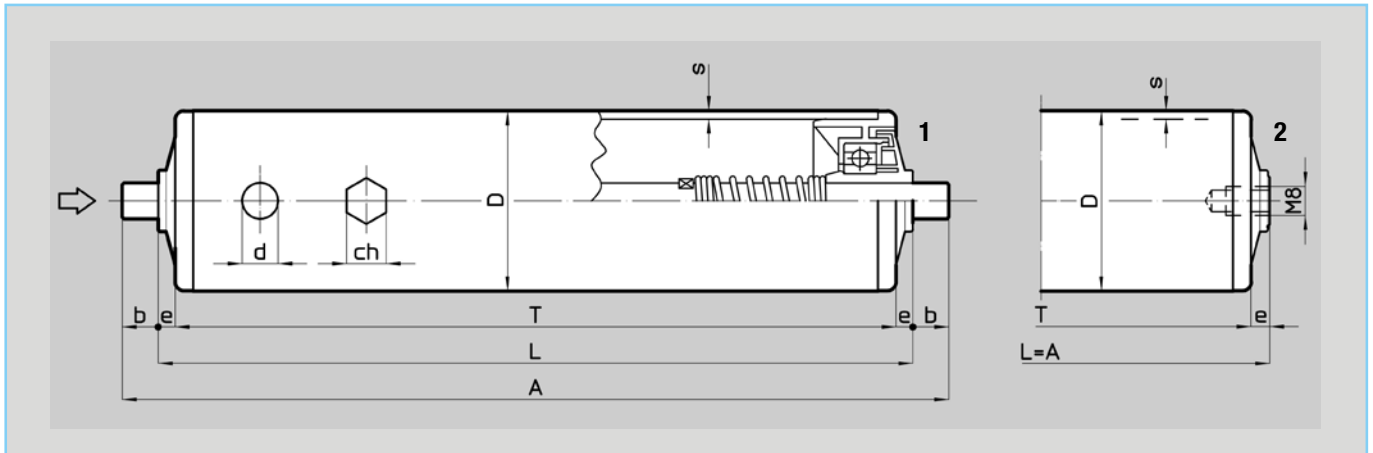
I rulli tipo 338047 sono intercambiabili con i rulli motorizzati e frizionati presentati alle pagine C23.4 e seguenti.

PLASTIC ROLLERS SERIES 338PA

Rollers with plastic tube and end-caps, like the previous ones, but provided with steel radial rigid precision bearings type 6002 protected by a labyrinth seal.

The normal execution provides spring loaded shaft or tapped and bored shaft for easy assembling on bored frames.

The rollers type 338047 are interchangeable with the chain driven rollers and friction rollers illustrated on pages C23.4 and following.



Esecuzione / Execution	1						2	
Codice / Code	338043	338068	338044	338069	338045	338070	338047	338071
D	50	63	50	63	50	63	50	63
s	2,9	3	2,9	3	2,9	3	2,9	3
d	10	10	ch11	ch11	12	12	14	14
b	10	10	10	10	10	10	-	-
e	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5	5
Peso / Weight per mm a [kg]	0,0013	0,0015	0,0015	0,0017	0,0015	0,0018	0,0019	0,0021
Peso fisso f [kg]	0,112	0,161	0,113	0,164	0,115	0,166	0,083	0,134
L min. / Min. L mm	100	100	100	100	100	100	70	70
L max. / Max. L mm	800	1200	800	1200	800	1200	800	1200
Esecuzioni a richiesta C..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request M..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
XA XS AF AP AS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Il peso del rullo Pr può essere calcolato mediante la formula seguente: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roll Pr can be calculated according to the formula below: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

* Per il significato delle sigle si rimanda a pagina 4 del Capitolo C01

* For the meaning of symbols please refer to page 4 of section C01.

DESIGNAZIONE

Comprende, in ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPIO

338044 L500

Rullo D 50 con asse ch11 a molla.

DESIGNATION

The complete designation includes, in the same order as listed hereafter, the code, possible executions upon request and the letter L followed by the size in mm.

EXAMPLE

338044 L500

Roller D 50 with ch11 spring loaded shaft.

CAPACITÀ DI CARICO DEI RULLI SERIE 338PA

I carichi della tabella sono calcolati per una durata di progetto di 10.000 ore a 10 giri al minuto.

LOAD CAPACITY OF THE ROLLERS SERIES 338PA

The loads of the table above are rated for a project life of 10.000 hours at 10 RPM.

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600							
CODICE / CODE	338043 - 338044 - 338045 - 338047 (D=50)				338068 - 338069 - 338070 - 338071 (D=63)				6002							
D	v [m/sec]															
50	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57							
63	0,033	0,082	0,16	0,33	0,66	0,99	1,32	1,65	1,98							
L	Cr	Carico del rullo [N]								Load of the roll [N]						
≤ 200	604	1023	604	1023	604	1023	604	1023	604	990	604	900	604	835	604	786
300	395	670	395	670	395	670	395	670	395	670	395	670	395	670	395	670
400	266	498	266	498	266	498	266	498	266	498	266	498	266	498	266	498
500	169	360	169	360	169	360	169	360	169	360	169	360	169	360	169	360
600	116	248	116	248	116	248	116	248	116	248	116	248	116	248	116	248
700	85	182	85	182	85	182	85	182	85	182	85	182	85	182	85	182
800	65	139	65	139	65	139	65	139	65	139	65	139	65	139	65	139
1000		88		88		88		88		88		88		88		88
1200		61		61		61		61		61		61		61		61



Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



330



RULLI CONICI FOLLI PER CURVE

Le corsie a rulli ammettono tratti curvi, che possono essere realizzati con rulli conici, doppi in asse o cilindrici interi.

Il raggio di una curva è misurato sul lato interno della fiancata e generalmente si proporziona come segue:

Rulli conici

Ri < 1,5L

Rulli doppi in asse

Ri ≥ 1,5L

Rulli interi cilindrici

Ri ≥ 2,5L

In questa sezione presentiamo una gamma di rulli conici interamente in acciaio o con inserti in polipropilene, mentre, per i rulli cilindrici rimandiamo ad altri capitoli del presente catalogo.

STEEL IDLE ROLLERS

The roller conveyors can include curved sections that can be achieved with conical rollers, one-shaft couples or cylindrical rollers.

The radius of a curve is measured in the inner side of the inner frame and is generally proportioned as follows:

Conical rollers

Ri < 1,5L

One-shaft couples

Ri ≥ 1,5L

Cylindrical rollers

Ri ≥ 2,5L

In this section we present a range of conical rollers that are totally in steel or with polypropylene inserts. As concerns cylindrical rollers please check in other sections of the present catalogue.

**CAPACITA' DI CARICO**

Per le capacità di carico dei rulli conici si fa riferimento alla capacità di carico dei rulli base presentati nel capitolo C03 di questo catalogo.

LOAD CAPACITY

For the load capacity of conical rollers please refer to the basic rollers load capacity in section C03 of the present catalogue.

DETERMINAZIONE DELLA LUNGHEZZA DEI RULLI

La lunghezza minima dei rulli va determinata tenendo conto della larghezza e lunghezza dell'oggetto trasportato che percorre una sezione.

SIMBOLI

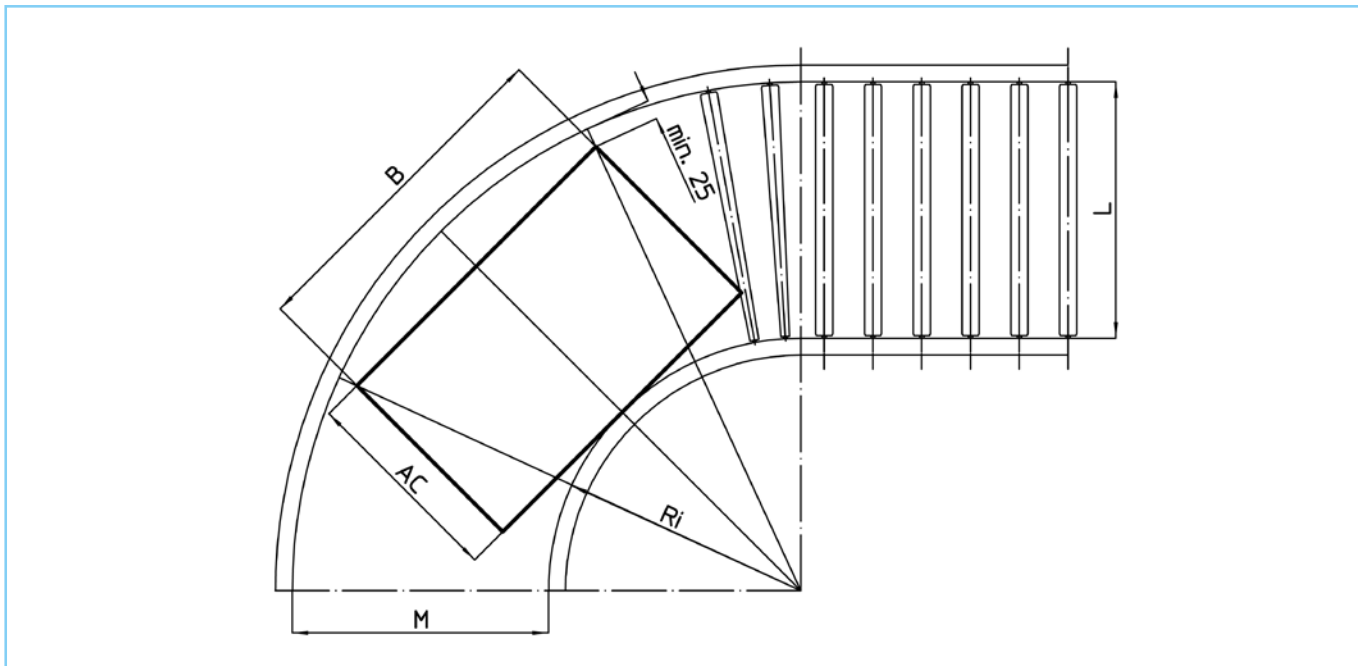
- AC [mm]** larghezza del carico
- B [mm]** lunghezza del carico
- M [mm]** quota interna del telaio oppure distanza fra le sponde di guida.
- Ri [mm]** raggio di una curva misurato sul lato interno di una fiancata interna.
- L [mm]** lunghezza di montaggio dei rulli.

DETERMINATION OF THE ROLLERS LENGTH

The rollers minimum length is to be determined taking in account width and length of the conveyed object that crosses a curved section

SYMBOLS

- AC [mm]** load width
- B [mm]** load length
- M [mm]** inner width of the frame or distance between the guide edges
- Ri [mm]** radius of a curve measured in the inner side of the inner frame
- L [mm]** assembly length of the rolls.



$$M = \sqrt{(Ri + AC)^2 + (B/2)^2} - Ri + 25$$

Il raggio di una curva è misurato sul lato interno della fiancata interna e generalmente per rulli conici si assume $Ri < 1,5 L$

The radius of a curve is measured in the inner side of the inner frame and proportioned as follows for the conical rollers: $Ri < 1,5 L$

ESEMPIO:

Si debba eseguire una movimentazione di pallet con dimensioni AC = 800 B = 1000 che percorrono sezioni rettilinee e curve folli a 90° ipotizzando un raggio interno Ri = 887,8 mm, che corrisponde a quello del rullo conico 330016 ZB L900. Si avrà:

EXAMPLE:

If you have to convey a pallet with sizes AC = 800 B = 1000 through straight sections and 90° curved sections, considering an inner radius Ri = 887,8 mm (that corresponds to the radius of the conical roller 330016 ZB L900) you will have the following:

$$M = \sqrt{(887,8+800)^2 + (1000/2)^2} - 887,8 + 25 = 897 \text{ mm}$$

Dal calcolo risulta che la condizione $M \leq L$ ($897 \leq 900$) è rispettata. Per rulli conici 330016 ZB L900 si assumerà quindi una larghezza interna del telaio $M = L = 900$ mm e un raggio interno della curva $Ri = 887,8$ mm.

From the calculation it results that the condition $M \leq L$ ($897 \leq 900$) is respected. Therefore for conical rollers 330016 ZB L900 a frame inner width $M = L = 900$ mm and a curve inner radius $Ri = 887,8$ mm. will be adopted.

RULLI CONICI IN ACCIAIO CON ASSE A MOLLA

Questi rulli, che consentono la realizzazione di curve con raggio particolarmente ridotto, corrispondono ai rulli cilindrici delle serie 304, 305 e 306, presentati nel capitolo C03 di questo catalogo. Sono disponibili a magazzino nelle lunghezze di tabella, con tubo zincato ed asse a molla.

DESIGNAZIONE

Comprende, in ordine, il codice, le sigle di finitura e la lettera L seguita dalla lunghezza in mm.

Esempio:

330008.ZB L500

Rullo D60/35,1 asse ch11.

STEEL CONICAL ROLLERS WITH SPRING LOADED SHAFT

These rollers, which are used for curved sections with a particularly small radius, correspond to the cylindrical rollers series 304, 305 and 306 illustrated on section C03 of the present catalogue.

They are available in stock galvanized (ZB execution), with spring loaded shaft and in standard lengths.

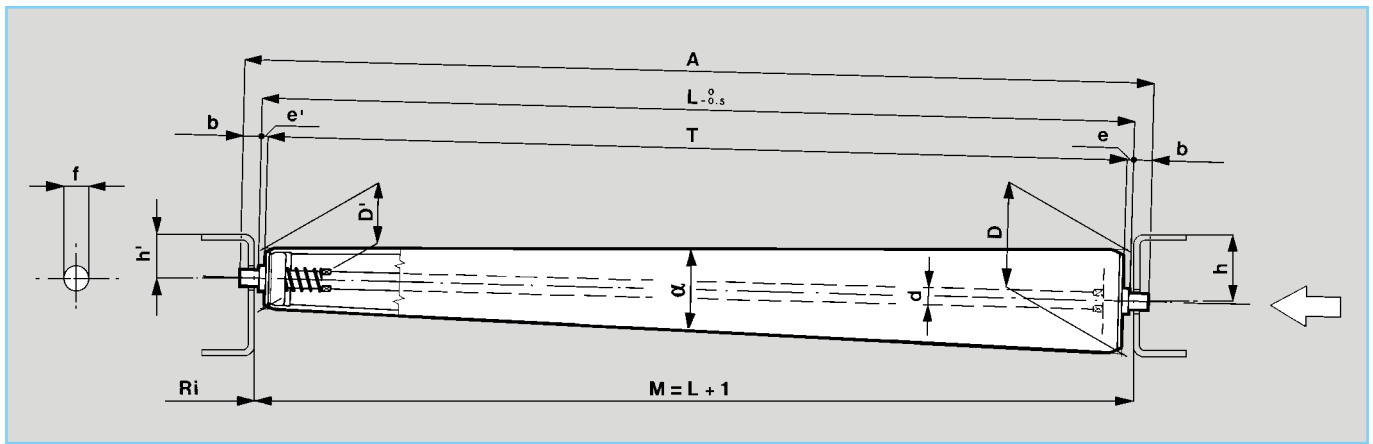
DESIGNATION

The designation includes, in the same order as listed hereafter, the code, the finish and the letter L followed by the length in mm.

Example:

330008.ZB L500

Roller D60/35,1 ch11 shaft.



d	7**			10			ch11		
Codice / Code	330003	330004	330005	330006	330007	330017	330008	330009	330018
D	48	48	48	60	60	60	60	60	60
D'	31,7	26	24,3	35,1	31,5	32	35,1	31,5	32
L	298	400	450	500	600	700	500	600	700
T	290	392	442	491	591	691	491	591	691
Ri	559,3	457,3	422,3	685,3	605,3	785,8	685,3	605,3	785,8
a	3,22°	3,22°	3,22°	2,91°	2,91°	2,321°	2,91°	2,91°	2,321°
Ri/L	1,88	1,14	0,94	1,37	1,01	1,12	1,37	1,01	1,12
b	8	8	8	10	10	10	10	10	10
e	4	4	4	5	5	5	5	5	5
e'	4	4	4	4	4	4	4	4	4
h min. / min. h	20,4	23,2	24,6	26,2	28,7	27,7	27,2	29,7	28,7
h' min. / min. h'	12	12	12	13,5	13,5	13,5	14,5	14,5	14,5
f	7,5	7,5	7,5	10,5	10,5	10,5	ch11,5	ch11,5	ch11,5
Peso / Weight [kg]	0,61	0,80	0,94	1,54	1,83	2,06	1,64	2,25	2,69
Giri/min. / Rpm	Carico [N] Load								
10	350	350	350	560	560	560	1000	1000	1000
20	240	240	240	400	400	400	710	710	710
40	170	170	170	280	280	280	500	500	500
60	140	140	140	230	230	230	410	410	410
80	120	120	120	200	200	200	360	360	360
119	100	100	100	160	160	160	290	290	290
159	90	90	90	140	140	140	250	250	250
Esecuzioni a richiesta* / Executions upon request*	ZB	TB							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Per il significato delle sigle si rimanda al capitolo C01.

** a richiesta D=8

* For the meaning of the symbols please refer to Section C01

** D=8 upon request

RULLI CONICI IN ACCIAIO CON ATTACCHI MASCHIATI

Questi rulli hanno l'asse maschiato e corrispondono ai rulli cilindrici della serie 308, presentati nel capitolo C04 di questo catalogo. Sono disponibili a magazzino nelle lunghezze di tabella e con tubo zincato ZB.

DESIGNAZIONE

Comprende, in ordine, il codice, le sigle di finitura e la lettera L seguita dalla lunghezza in mm.

Esempio:

330015.ZB L800

Rullo D60/34 asse diam. 15.

STEEL CONICAL ROLLERS WITH BORED AND TAPPED SHAFT

These rollers are provided with tapped and bored shaft and correspond to the cylindrical rollers series 308, illustrated on section C04 of this catalogue.

They are available in stock galvanized (ZB execution) and in standard lengths.

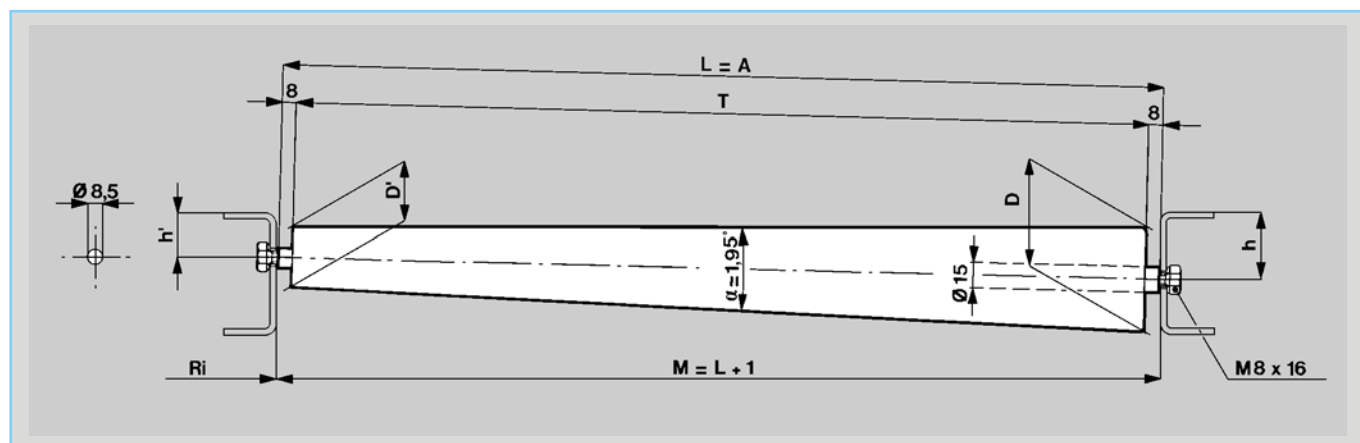
DESIGNATION

The designation includes, in the same order as listed hereafter, the code, the finish and the letter L followed by the length in mm.

Example:

330015.ZB L800

D60/34 tapered roller diameter 15 shaft



Codice / Code	330014	330015	330016
D	60	60	60
D'	36,7	34	30,5
L	700	800	900
T	684	784	884
Ri	1070,8	990,8	887,8
Ri/L	1,53	1,24	0,99
h min. / min. h	27,9	29,6	31,3
h' min. / min. h'	16	16	16
Peso / Weight [kg]	2,62	2,97	3,21
Giri/min. / Rpm		Carico [N] Load	
10	2300	2300	2300
25	2068	2068	2068
50	1641	1641	1641
75	1434	1434	1434
100	1303	1303	1303
150	1138	1138	1138
Esecuzioni a richiesta* / Executions upon request*			
	ZB TB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Per il significato delle sigle si rimanda al capitolo C01.

* For the meaning of the symbols please refer to Section C01

RULLI CONICI CON MANICOTTI IN POLIPROPILENE

Questi rulli hanno l'asse a molla o maschiato e sono ottenuti calettando su un rullo base di diametro 50 (Vedi capitolo C03 di questo catalogo) dei manicotti troncoconici in polipropilene.

CAPACITA' DI CARICO

Per i carichi si fa riferimento a quelli dei "rulli base" riportati al capitolo C03.

TAPERED ROLLERS WITH POLYPROPYLENE INSERTS

These rollers are provided with spring loaded shaft or tapped and bored shaft and they are obtained by connecting to a basic diameter 50 roller (see section C03 of the present catalogue) some polypropylene truckconical inserts.

LOAD CAPACITY

As concerns the load capacity please refer to the basic rollers load capacity given in section C03 of the present catalogue.

**DESIGNAZIONE:**

Comprende nell'ordine il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPIO:**330021 L500**

Rullo D83,9/53 con asse diam. 10 a molla.

330024.ZN L500

Rullo D83,9/53 con asse fisso diam. 14 maschiato M8 e con tubo zincato a caldo.

* Per il significato delle sigle si rimanda al capitolo C01.

DESIGNATION

The designation includes, in the same order as listed hereafter, the code, possible executions upon request and the letter L followed by the size in mm.

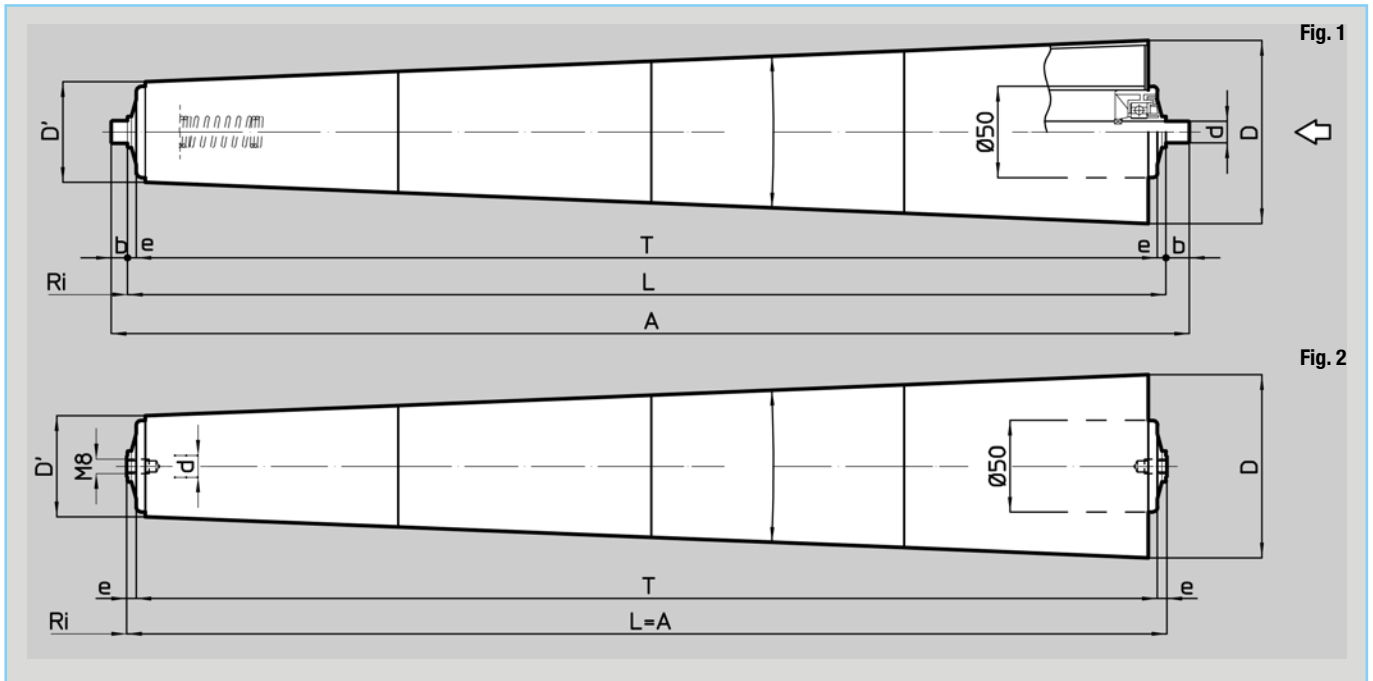
Example:**330021 L500**

Roller D83,9/53 with diameter 10 spring loaded shaft.

330024.ZN L500

Roller D83,9/53 with diameter 14 M8 bored and tapped shaft fixed shaft, and with hot galvanized tube.

* For the meaning of the symbols please refer to Section C01



L	D	D'	RI	α	Peso cono pc Weight [kg]
298	71	53	808,9	3,7°	0,144
400	77,4	53	808,9	3,7°	0,216
450	83,9	56,1	858,9	3,7°	0,281
500	83,9	53	808,9	3,7°	0,298
600	90,3	53	808,9	3,7°	0,396
700	96,8	53	808,9	3,7°	0,504
800	103,3	53	808,9	3,7°	0,628
900	109,7	53	808,9	3,7°	0,762
1000	116,2	53	808,9	3,7°	0,912

Figura / Scheme	1			2
Codice / Code	330021 L	330022 L	330023 L	330024 L
d	10	ch11	12	14
s	1,5	1,5	1,5	1,5
b	10	10	10	-
e	5,5	5,5	5,5	5
Cuscinetto / Bearing	6002	6002	6002	6002
Rullo base / Idle roller	305057	306056	306057	307018
Peso (*) / Weight per mm a [kg]	0,0024	0,0026	0,0027	0,003
Peso fisso (*) f [kg]	0,103	0,107	0,103	0,096
Esecuzioni a richiesta	ZN <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request	ZB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M.. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Il peso del rullo Pr può essere calcolato mediante la formula seguente

$$Pr = L \cdot a + f + pc \text{ [kg]}$$

The weight of the roller Pr can be calculated according to the following formula

$$Pr = L \cdot a + f + pc \text{ [kg]}$$

DIMENSIONE DELLE CURVE A RULLI CONICI

In una curva a rulli conici i raggi di curvatura dipendono dalle dimensioni dei rulli installati, il cui numero può essere invece deciso dal costruttore, in funzione delle specifiche esigenze del trasporto.

La tabella sovrastante riporta, a titolo d'esempio le dimensioni principali di una curva tipica.

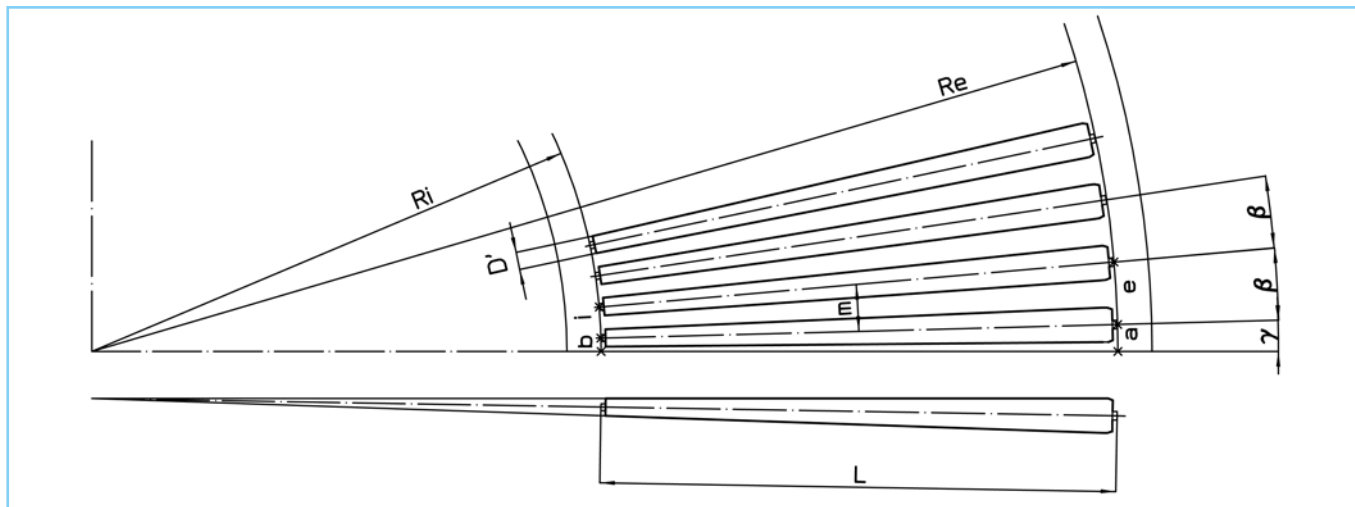
Le dimensioni degli archi s'intendono misurate sui profili già curvati.

DIMENSIONS OF CURVES WITH CONICAL ROLLERS

In a curve with conical rollers the radii depend on the length of the installed rollers, whose number can be, however, decided by the manufacturer, depending on the specific requirements of conveying.

The above table shows, as an example, the main dimensions of a typical curve.

The arcs are measured on the section already bent.



Codice / Code	330003	330004	330005	330006 330008	330007 330009	330017 330018	330014	330015	330016
L	298	400	450	500	600	700	700	800	900
D'	31,7	26	24,3	35,1	31,5	32	36,7	34	30,5
Ri	559,3	457,3	422,3	685,3	605,3	785,8	1070,8	990,8	887,8
Re	858,3	858,3	873,3	1186,3	1206,3	1486,8	1771,8	1791,8	1788,8
β	3,6°	3,913°	4,091°	3,333°	3,462°	3°	3°	3°	3°
γ	1,8°	1,957°	2,045°	1,667°	1,731°	1,5°	1,5°	1,5°	1,5°
a (arco / arc)	27	29,3	31,2	34,5	36,4	38,9	46,4	46,9	46,8
b (arco / arc)	17,6	15,6	15,1	19,9	18,3	20,6	28	25,9	23,2
e (arco / arc)	53,9	58,6	62,4	69	72,9	77,8	92,8	93,8	93,7
i (arco / arc)	35,1	31,2	30,2	39,9	36,6	41,1	56,1	51,9	46,5
m (arco / arc)	44,5	44,9	46,2	54,4	54,7	59,4	74,4	72,8	70
N° rulli / Rollen	25	23	22	27	26	30	30	30	30
Codice / Code	330021 - 330022 - 330023 - 330024								
L	298	400	450	500	600	700	800	900	1000
D'	53	53	56,1	53	53	53	53	53	53
Ri	808,9	808,9	858,9	808,9	808,9	808,9	808,9	808,9	808,9
Re	1107,9	1209,9	1309,9	1309,9	1409,9	1509,9	1609,9	1709,9	1809,9
β	4,286°	4,286°	4,286°	4,286°	4,286°	4,286°	4,286°	4,286°	4,286°
γ	2,143°	2,143°	2,143°	2,143°	2,143°	2,143°	2,143°	2,143°	2,143°
a (arco / arc)	41,4	45	49	49	52,7	56,5	60,2	64	67,7
b (arco / arc)	30,3	30,3	32,1	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
e (arco / arc)	82,9	90,5	98	98	105,5	112,9	120,4	127,9	135,4
i (arco / arc)	60,5	60,5	64,2	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5
m (arco / arc)	71,7	75,5	81,1	79,2	82,9	86,7	90,4	94,2	97,9
N° rulli / Rollen curva 90° / 90° curve	21	21	21	21	21	21	21	21	21

m = interasse medio dei rulli, circa uguale all'interasse corsia rettilinea.

m = medium distance between centers of the rollers approximately equal to the straight track distance between centers



301-308-309-312



RULLI SU CONTROPUNTE LEGGERI

La movimentazione di grandi quantità di oggetti di piccole dimensioni, può richiedere l'impiego di rulli, molto lunghi con interassi di montaggio molto piccoli.

DugomRulli ha brevettato alcune soluzioni, che consentono di realizzare dei rulli, che, benché di piccolo diametro, possono arrivare a lunghezze oltre 2.500 mm.

Si tratta di rulli, i cui cuscinetti ruotano su contropunte anziché su un asse passante, la cui flessione, a causa della lunghezza, sarebbe eccessiva.

Una caratteristica importante di questi rulli è la buona concentricità, necessaria per le applicazioni ad alta velocità.

Applicazioni tipiche si hanno nell'industria alimentare e nella produzione di piastrelle.

Tubo in acciaio. Cuscinetti di precisione radiali rigidi a sfere, adatti per velocità fino a 500 giri/min.

Temperature d'impiego tra -10°C e +50°C.

Le tabelle che seguono riportano i dati tecnici essenziali e le esecuzioni a richiesta.

Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze alle pagine 5, 6 e 7.

STEEL IDLE ROLLERS

The conveyance of big quantities of small objects may require the use of very long rollers with very small distance between centers. DugomRulli has patented some solutions that allow to produce rollers that, even with a small diameter, can reach lengths over 2.500 mm.

These are rollers, whose bearings rotate on centers instead of on a passing shaft, which bending would be excessive, due to its length. An important characteristic of these rollers is their good concentricity, which is necessary for high speed uses.

They are typically used in the food industry and in the tile production.

Steel tube. Precision radial rigid ball bearings, suitable for speeds up to 500 rounds/minute.

Working temperature between -10% and +50%.

The tables below show the essential technical data and the executions upon request.

Loads depending on speed and length are given on pages 5, 6 and 7.



Esecuzioni a richiesta:

Questi rulli possono essere dotati di corone dentate o pulegge per l'impiego in trasportatori a rulli comandati con catene o con cinghie dentate.

Executions upon request:

These rollers can be provided with sprockets or pulleys for roller conveyors driven by chains or timing belts.

ESEMPIO DI DESIGNAZIONE:

Comprende nell'ordine il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

EXAMPLES OF DESIGNATION:

The designation includes, in the same order as listed hereafter, the code, possible executions upon request and the letter L followed by the size in mm.

ESEMPIO:

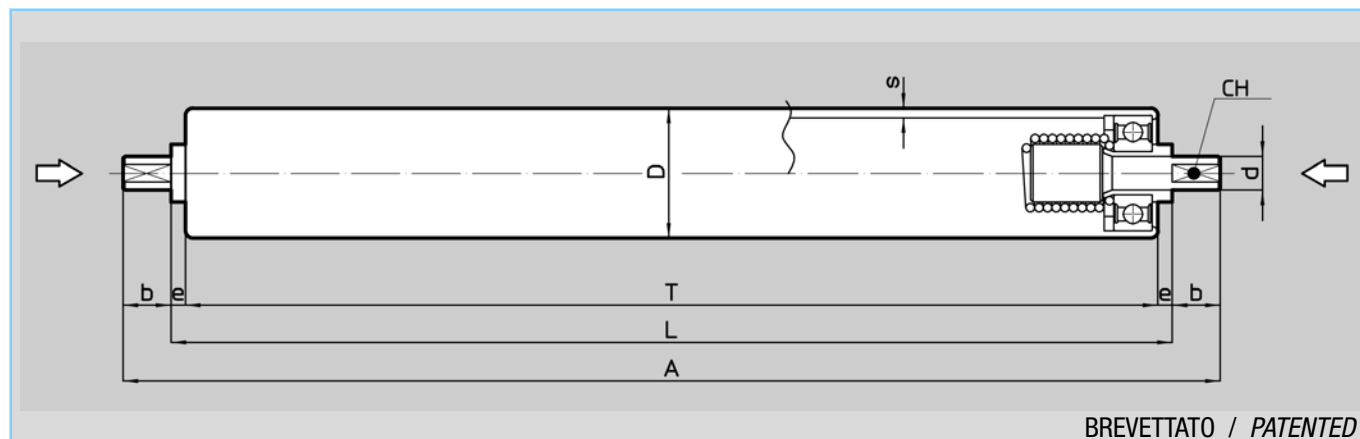
30121 L2000

Rullo D 27.

EXAMPLE:

30121 L2000

Roller D 27.



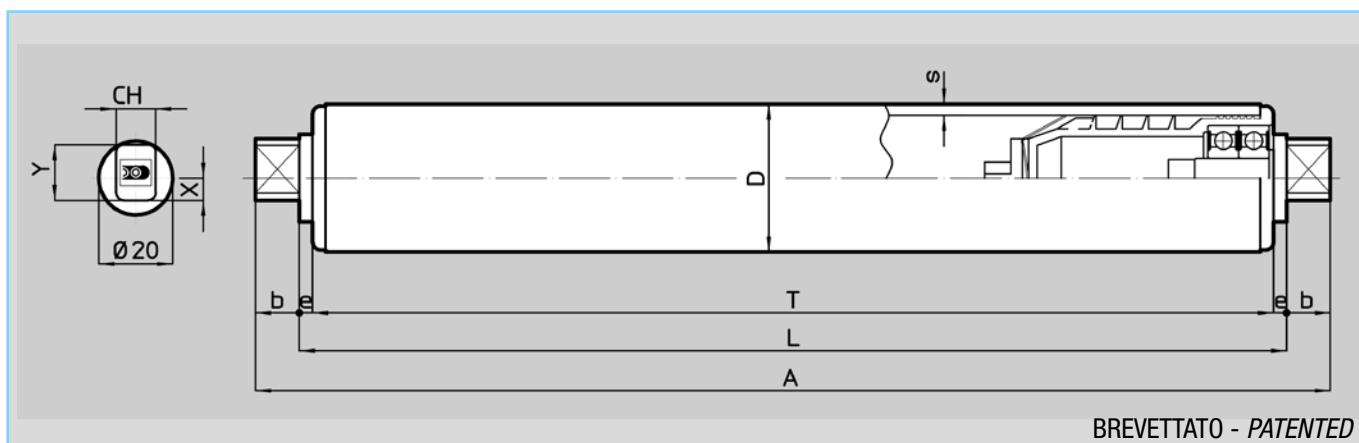
Codice / Code		301105X
D		27
s		2
d		7
CH		6
e		3
b		10
Cuscinetto / Bearing		2/609
Peso <i>Weight per mm</i>	a [kg]	0,0012
Peso fisso	f [kg]	0,089
L min. / <i>Min. L</i>	mm	500
L max. / <i>Max. L</i>	mm	2200
Esecuzioni a richiesta		
<i>Executions upon request</i>	ZB	<input type="checkbox"/>

Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula seguente

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

The weight of a roller **Pr** can be calculated according to the formula below

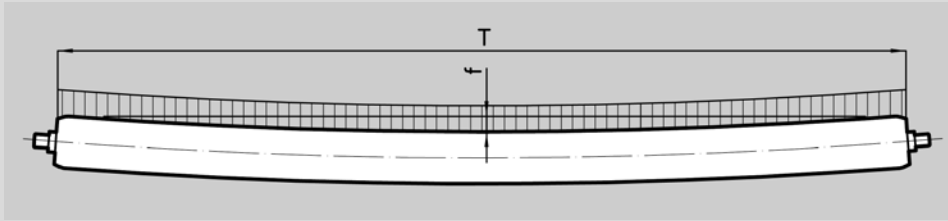
$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$



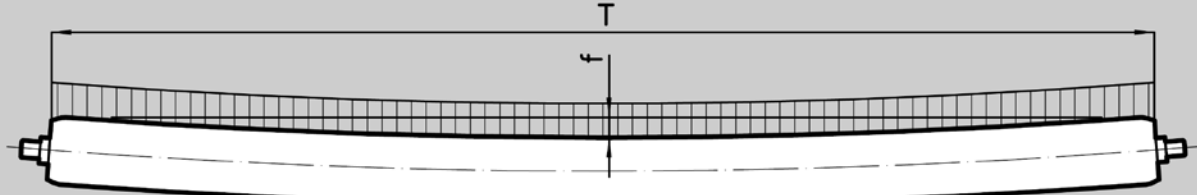
Codice / Code		301121	301126	301122	301123
D		27	32	35	40
s		2	2	2	2,5
d		7	9	12	15
CH		11	11	11	11
e		4	3	3	9
b		9	9	9	10
X		6	6	6	6
Y		15	15	15	15
Cuscinetto / Bearing		607-2RS	609-2RS	6001-2RS	6002-2RS
Peso / Weight per mm	a [kg]	0,0012	0,0015	0,0016	0,0023
Peso fisso	f [kg]	0,037	0,074	0,107	0,126
L min. / Min. L	mm	120	140	150	180
L max. / Max. L	mm	2400	2500	3000	3200
Esecuzioni a richiesta					
Executions upon request	ZB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula seguente
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roller **Pr** can be calculated according to the formula below
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]



n [giri/min] R.p.m.		10	25	50	100	200	300	400	500	
CARICO DEL RULLO CON FRECCIA MAX. SUL TUBO = 1 PER MILLE [mm/m]		LOAD OF THE ROLLER AT THE MAX. TUBE DEFLECTION = 1 ‰ [mm/m]								
Codice / Code	D	v [m/sec]								
301105X	27	0,014	0,035	0,071	0,14	0,28	0,42	0,57	0,71	
L	f	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]
500	0,26	400	400	400	400	400	400	400	400	
600	0,45	400	400	400	400	400	400	400	400	
800	0,8	302	302	302	302	302	302	302	302	
1000	1,0	187	187	187	187	187	187	187	187	
1200	1,2	124	124	124	124	124	124	124	124	
1400	1,4	85	85	85	85	85	85	85	85	
1600	1,6	58	58	58	58	58	58	58	58	
1800	1,8	40	40	40	40	40	40	40	40	
2000	2,0	26	26	26	26	26	26	26	26	
2200	2,2	15	15	15	15	15	15	15	15	
CARICO DEL RULLO CON FRECCIA MAX. SUL TUBO = 2 PER MILLE [mm/m]		LOAD OF THE ROLLER AT THE MAX. TUBE DEFLECTION = 2 ‰ [mm/m]								
Codice / Code	D	v [m/sec]								
301105X	27	0,014	0,035	0,071	0,14	0,28	0,42	0,57	0,71	
L	f	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]
500	0,26	400	400	400	400	400	400	400	400	
600	0,45	400	400	400	400	400	400	400	400	
800	1,04	400	400	400	400	400	400	400	400	
1000	2,0	386	386	386	386	386	386	386	386	
1200	2,4	262	262	262	262	262	262	262	262	
1400	2,8	186	186	186	186	186	186	186	186	
1600	3,2	136	136	136	136	136	136	136	136	
1800	3,6	101	101	101	101	101	101	101	101	
2000	4,0	75	75	75	75	75	75	75	75	
2200	4,4	56	56	56	56	56	56	56	56	



n [giri/min] R.p.m.		10	25	50	100	200	300	400	500								
CARICO DEL RULLO CON FRECCIA MAX. SUL TUBO = 1 PER MILLE [mm/m]					LOAD OF THE ROLLER AT THE MAX. TUBE DEFLECTION = 1 ‰ [mm/m]												
Codice	D	v [m/sec]															
301121	27	0,014	0,035	0,071	0,14	0,28	0,42	0,57	0,71								
301126	32	0,017	0,042	0,084	0,17	0,34	0,5	0,67	0,84								
L	f	Cr	Carico del rullo [N]								Load of the roll [N]						
400	≤ 0,08	226	376	226	376	226	376	203	376	161	362	141	316	128	287	119	267
600	≤ 0,25	224	373	224	373	224	373	203	373	161	362	141	316	128	287	119	267
800	≤ 0,59	221	370	221	370	221	370	203	370	161	362	141	316	128	287	119	267
1000	≤ 1,0	187	329	187	329	187	329	187	329	161	329	141	316	128	287	119	267
1200	1,2	124	221	124	221	124	221	124	221	124	221	124	221	124	221	119	221
1400	1,4	85	155	85	155	85	155	85	155	85	155	85	155	85	155	85	155
1600	1,6	58	111	58	111	58	111	58	111	58	111	58	111	58	111	58	111
1800	1,8	40	80	40	80	40	80	40	80	40	80	40	80	40	80	40	80
2000	2,0	26	57	26	57	26	57	26	57	26	57	26	57	26	57	26	57
2200	2,2	15	39	15	39	15	39	15	39	15	39	15	39	15	39	15	39
2400	2,4		25		25		25		25		25		25		25		25

CARICO DEL RULLO CON FRECCIA MAX. SUL TUBO = 2 PER MILLE [mm/m]					LOAD OF THE ROLLER AT THE MAX. TUBE DEFLECTION = 2 ‰ [mm/m]												
Codice / Code	D	v [m/sec]															
301121	27	0,014	0,035	0,071	0,14	0,28	0,42	0,57	0,71								
301126	32	0,017	0,042	0,084	0,17	0,34	0,5	0,67	0,84								
L	f	Cr	Carico del rullo [N]								Load of the roll [N]						
400	≤ 0,08	226	376	226	376	226	376	203	376	161	362	141	316	128	287	119	267
600	≤ 0,25	224	373	224	373	224	373	203	373	161	362	141	316	128	287	119	267
800	≤ 0,59	221	370	221	370	221	370	203	370	161	362	141	316	128	287	119	267
1000	≤ 1,16	219	367	219	367	219	367	203	367	161	362	141	316	128	287	119	267
1200	≤ 2,0	216	364	216	364	216	364	203	364	161	362	141	316	128	287	119	267
1400	≤ 2,8	186	330	186	330	186	330	186	330	161	330	141	316	128	287	119	267
1600	3,2	136	245	136	245	136	245	136	245	136	245	136	245	128	245	119	245
1800	3,6	101	186	101	186	101	186	101	186	101	186	101	186	101	186	101	186
2000	4,0	75	143	75	143	75	143	75	143	75	143	75	143	75	143	75	143
2200	4,4	56	110	56	110	56	110	56	110	56	110	56	110	56	110	56	110
2400	4,8		84		84		84		84		84		84		84		84

n [giri/min] R.p.m.		10	25	50	100	200	300	400	500								
CARICO DEL RULLO CON FRECCIA MAX. SUL TUBO = 1 PER MILLE [mm/m] LOAD OF THE ROLLER AT THE MAX. TUBE DEFLECTION = 1 ‰ [mm/m]																	
Codice / Code	D	v [m/sec]															
301122	35	0,018	0,046	0,092	0,18	0,37	0,55	0,73	0,92								
301123	40	0,021	0,052	0,105	0,21	0,42	0,63	0,84	1,05								
L	f	Cr	Carico del rullo [N]								Load of the roll [N]						
800	≤ 0,50	440	689	440	689	440	689	440	547	440	434	440	379	410	344	381	320
1000	≤ 0,99	436	684	436	684	436	684	436	547	436	434	436	379	410	344	381	320
1200	≤ 1,2	298	555	298	555	298	555	298	547	298	434	298	379	298	344	298	320
1400	≤ 1,4	211	396	211	396	211	396	211	396	211	396	211	379	211	344	211	320
1600	1,6	153	291	153	291	153	291	153	291	153	291	153	291	153	291	153	291
1800	1,8	112	218	112	218	112	218	112	218	112	218	112	218	112	218	112	218
2000	2,0	82	164	82	164	82	164	82	164	82	164	82	164	82	164	82	164
2200	2,2	59	123	59	123	59	123	59	123	59	123	59	123	59	123	59	123
2400	2,4	41	91	41	91	41	91	41	91	41	91	41	91	41	91	41	91
2600	2,6	26	65	26	65	26	65	26	65	26	65	26	65	26	65	26	65
2800	2,8	14	43	14	43	14	43	14	43	14	43	14	43	14	43	14	43
3000	3,0	3	25	3	25	3	25	3	25	3	25	3	25	3	25	3	25
CARICO DEL RULLO CON FRECCIA MAX. SUL TUBO = 2 PER MILLE [mm/m] LOAD OF THE ROLLER AT THE MAX. TUBE DEFLECTION = 2 ‰ [mm/m]																	
Codice / Code	D	v [m/sec]															
301122	35	0,018	0,046	0,092	0,18	0,37	0,55	0,73	0,92								
301123	40	0,021	0,052	0,105	0,21	0,42	0,63	0,84	1,05								
L	f	Cr	Carico del rullo [N]								Load of the roll [N]						
800	≤ 0,50	440	689	440	689	440	689	440	547	440	434	440	379	410	344	381	320
1000	≤ 0,99	436	684	436	684	436	684	436	547	436	434	436	379	410	344	381	320
1200	≤ 1,71	433	680	433	680	433	680	433	547	433	434	433	379	410	344	381	320
1400	≤ 2,72	430	675	430	675	430	675	430	547	430	434	430	379	410	344	381	320
1600	≤ 3,2	331	619	331	619	331	619	331	547	331	434	331	379	331	344	331	320
1800	≤ 3,6	253	477	253	477	253	477	253	477	253	434	253	379	253	344	253	320
2000	4,0	197	374	197	374	197	374	197	374	197	374	197	374	197	344	197	320
2200	4,4	154	297	154	297	154	297	154	297	154	297	154	297	154	297	154	297
2400	4,8	120	237	120	237	120	237	120	237	120	237	120	237	120	237	120	237
2600	5,2	94	189	94	189	94	189	94	189	94	189	94	189	94	189	94	189
2800	5,6	72	150	72	150	72	150	72	150	72	150	72	150	72	150	72	150
3000	6	54	118	54	118	54	118	54	118	54	118	54	118	54	118	54	118
3200	6,4		91		91		91		91		91		91		91		91
3400	6,8		68		68		68		68		68		68		68		68

RULLI SU CONTROPUNTE PESANTI

Nei trasportatori di notevole larghezza può essere conveniente l'impiego di rulli su contropunte anche in presenza di unità di carico, che non richiedono interassi di montaggio ridotti e, conseguentemente, piccoli diametri.

I rulli su contropunte presentano il vantaggio di evitare l'inceppamento dei cuscinetti dovuti alla flessione dell'asse, ma richiedono telai sufficientemente rigidi da contrastare la coppia che, a livello dei fissaggi, si viene a creare per la mancanza dell'asse.

Esecuzioni a richiesta:

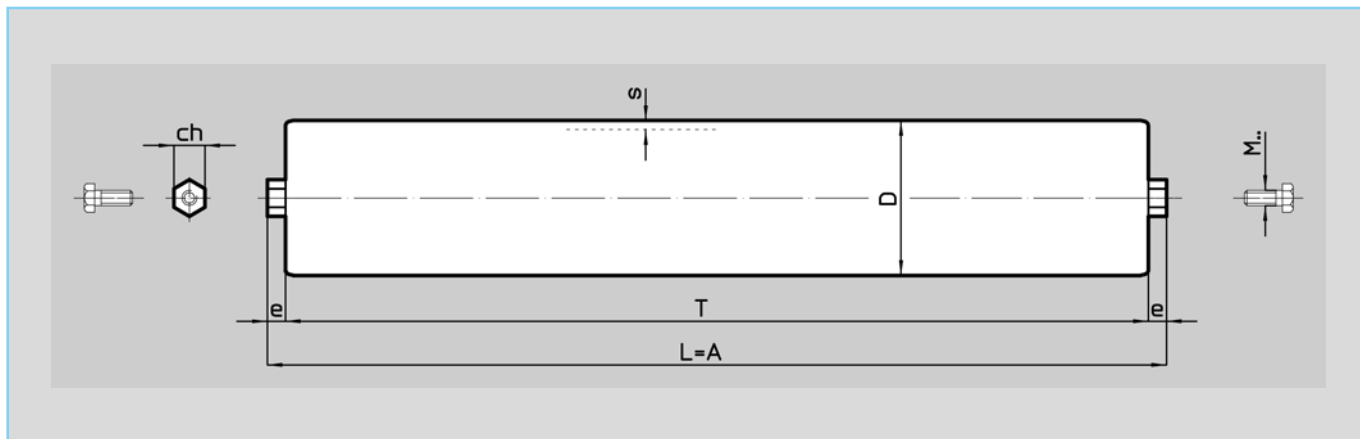
Questi rulli possono essere provvisti di pignoni o di pulegge per l'impiego in trasportatori a rulli comandati con catene o con cinghie dentate.

HEAVY ROLLERS ON CENTERS

For very large conveyors it may be opportune to use rollers on centers, even in case of load units that do not require reduced distances between centers and, as a consequence, small diameters. The rollers on centers have the advantage of avoiding the jamming of the bearings, due to the bending of the shaft, but they require rigid enough frames to oppose the couple that is created, at the fastening level, due to the missing shaft.

Executions upon request:

These rollers can be provided with sprockets or pulleys for roller conveyors driven by chains or timing belts.



SERIE / SERIES		308			309		312	
Codice / Code		308354	308355	308356	309179	309180	312080	312081
D		60	76	89	76	89	89	108
s		3	3	3	3	3	3	3,5
e		8	8	8	10	10	12	12
ch		20	20	20	26	26	30	30
M..		M10	M10	M10	M10	M10	M12	M12
Cuscinetto / Bearing		6202	6202	6202	6204	6204	6205	6205
Peso Weight per mm	a [Kg]	0,0042	0,0054	0,0064	0,0054	0,0064	0,0064	0,0127
Peso fisso	f [Kg]	0,317	0,356	0,389	0,742	0,791	1,063	1,237
L min. / Min. L	[mm]	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
L max. / Max. L	[mm]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Esecuzioni a richiesta	ZB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request	PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula seguente

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

The weight of a roller **Pr** can be calculated according to the formula below

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500
---------------------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

CARICO DEL RULLO CON FRECCIA MAX. SUL TUBO = 1,3 PER MILLE [mm/m] LOAD OF THE ROLLER AT THE MAX. TUBE DEFLECTION = 1,3‰ [mm/m] 6202 Ø 15

Codice	D	v [m/sec]		0,079		0,16		0,31		0,63		0,94		1,26		1,57	
308354	60	0,031															
308355	76		0,040		0,099		0,20		0,40		0,80		1,19		1,59		1,99
308356	89		0,047		0,117		0,23		0,47		0,93		1,4		1,86		2,33

L	f	Cr	Carico del rullo [N]																Load of the roll [N]	
1400	≤ 1,25	1554	1554	1554	1293	1293	1293	1027	1027	815	815	647	647	565	565	513	513	476	476	
1600	≤ 1,88	1554	1554	1554	1293	1293	1293	1027	1027	815	815	647	647	565	565	513	513	476	476	
1800	≤ 2,34	1341	1554	1554	1293	1293	1293	1027	1027	815	815	647	647	565	565	513	513	476	476	
2000	≤ 2,60	1064	1554	1554	1064	1293	1293	1027	1027	815	815	647	647	565	565	513	513	476	476	
2200	≤ 2,86	857	1554	1554	857	1293	1293	857	1027	815	815	647	647	565	565	513	513	476	476	
2400	≤ 3,12	697	1544	1554	697	1293	1293	697	1027	697	815	647	647	565	565	513	513	476	476	
2600	≤ 3,38	571	1286	1554	571	1286	1293	571	1027	571	815	571	647	565	565	513	513	476	476	
2800	≤ 3,64	469	1079	1554	469	1079	1293	469	1027	469	815	469	647	469	565	469	513	469	476	
3000	≤ 3,90	386	911	1554	386	911	1293	386	911	386	815	386	647	386	565	386	513	386	476	

CARICO DEL RULLO CON FRECCIA MAX. SUL TUBO = 1,3 PER MILLE [mm/m] LOAD OF THE ROLLER AT THE MAX. TUBE DEFLECTION = 1,3‰ [mm/m] 6204 Ø 20

Codice	D	v [m/sec]		0,099		0,20		0,40		0,80		1,19		1,59		1,99	
309179	76	0,040															
309180	89		0,047		0,117		0,23		0,47		0,93		1,40		1,86		2,33

L	f	Cr	Carico del rullo [N]																Load of the roll [N]	
1400	≤ 0,85	2226	2226	1849	1849	1467	1467	1165	1165	924		807		734		681				
1600	≤ 1,28	2226	2226	1849	1849	1467	1467	1165	1165	924		807		734		681				
1800	≤ 1,83	2226	2226	1849	1849	1467	1467	1165	1165	924		807		734		681				
2000	≤ 2,52	2226	2226	1849	1849	1467	1467	1165	1165	924		807		734		681				
2200	≤ 2,86	1872	2226	1849	1849	1467	1467	1165	1165	924		807		734		681				
2400	≤ 3,12	1544	2226	1544	1849	1467	1467	1165	1165	924		807		734		681				
2600	≤ 3,38	1286	2165	1286	1849	1286	1467	1165	1165	924		807		734		681				
2800	≤ 3,64	1079	1832	1079	1832	1079	1467	1079	1165	924		807		734		681				
3000	≤ 3,90	911	1561	911	1561	911	1467	911	1165	911		807		734		681				

CARICO DEL RULLO CON FRECCIA MAX. SUL TUBO = 1,3 PER MILLE [mm/m] LOAD OF THE ROLLER AT THE MAX. TUBE DEFLECTION = 1,3‰ [mm/m] 6205 Ø 25

Codice	D	v [m/sec]		0,117		0,23		0,47		0,93		1,40		1,86		2,33	
312080	89	0,047															
312081	108		0,057		0,141		0,28		0,57		1,13		1,70		2,26		2,83

L	f	Cr	Carico del rullo [N]																Load of the roll [N]	
1400	≤ 0,65	2759	2759	2559	2559	2031	2031	1612	1612	1280		1118		1016		943				
1600	≤ 0,90	2759	2759	2559	2559	2031	2031	1612	1612	1280		1118		1016		943				
1800	≤ 1,38	2759	2759	2559	2559	2031	2031	1612	1612	1280		1118		1016		943				
2000	≤ 1,91	2759	2759	2559	2559	2031	2031	1612	1612	1280		1118		1016		943				
2200	≤ 2,55	2759	2759	2559	2559	2031	2031	1612	1612	1280		1118		1016		943				
2400	≤ 3,12	2581	2759	2559	2559	2031	2031	1612	1612	1280		1118		1016		943				
2600	≤ 3,38	2165	2759	2165	2559	2031	2031	1612	1612	1280		1118		1016		943				
2800	≤ 3,64	1832	2759	1382	2559	1832	2031	1612	1612	1280		1118		1016		943				
3000	≤ 3,90	1561	2759	1561	2559	1561	2031	1561	1612	1280		1118		1016		943				



Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



314



RULLI A SBALZO

Sono adatti per essere montati con asse verticale (sponde di scorrimento) oppure con asse orizzontale (mensole di scorrimento).

Le tabelle riportano per ogni tipo le dimensioni e la lunghezza normale di magazzino rispetto alla quale è riferito il carico massimo valido fino alla velocità di 300 giri/min.

Notare la differenza di forma e di tenuta messe in evidenza dalle figure e dalla tabella.

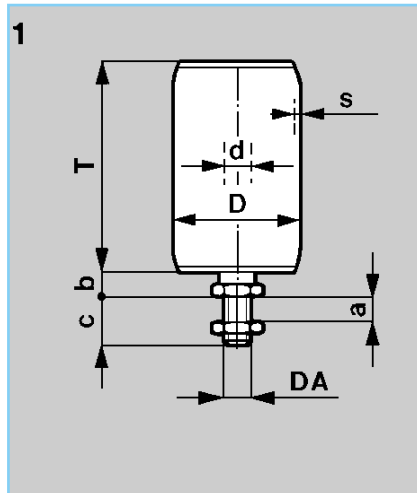
DESIGNAZIONE

Indicare in ordine il codice, le eventuali finiture a richiesta e la lunghezza T.

ESEMPLI:

314037.ZN T80

314008.ZB T120



SIDE ROLLERS

They are suitable to be mounted with vertical or horizontal shaft. The tables give dimensions and standard lengths available and rated loads till 300 RPM.

Note the different shapes and sealings shown in the tables and drawings.

DESIGNATION

It includes in the same order code, requested execution and length T.

EXAMPLES:

314037.ZN T80

314008.ZB T120

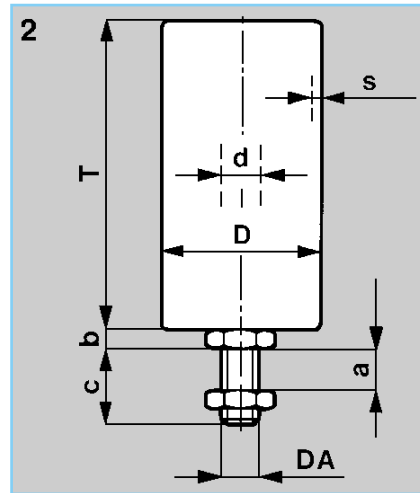


Figura / Figure	1			2				
Codice / Code	314026	314037	314008	314040	314024	314039	314041	
D	32	48	60	38	60	70	89	
s	1,5	1,5	3	2,5	3	5	3	
d (cuscinetto / bearing)	10 (dugom)	ch11 (dugom)	15 (6202)	15 (6202)	15 (6202)	20 (6204)	25 (6205)	
DA	M10	M10	M14x1,5	M14x1,5	M14x1,5	M20x1,5	M24x2	
a max / max a	10	10	15	8	15	15	15	
b	7,5	11	8	11	8	14	10	
c	16,5	19	28	19	28	30	31	
T	60	80	120	120	120	120	120	
Peso / Weight per mm	[kg]	0,208	0,345	1,050	0,620	1,14	1,98	2,42
Carico / Load	[N]	100	180	450	450	580	1000	2000
T min. / Min. T		40	60	60	60	60	80	115
T max. / Max. T		120	200	300	300	300	300	300
Esecuzioni a richiesta	ZN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Executions upon request	TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ZB XA XT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

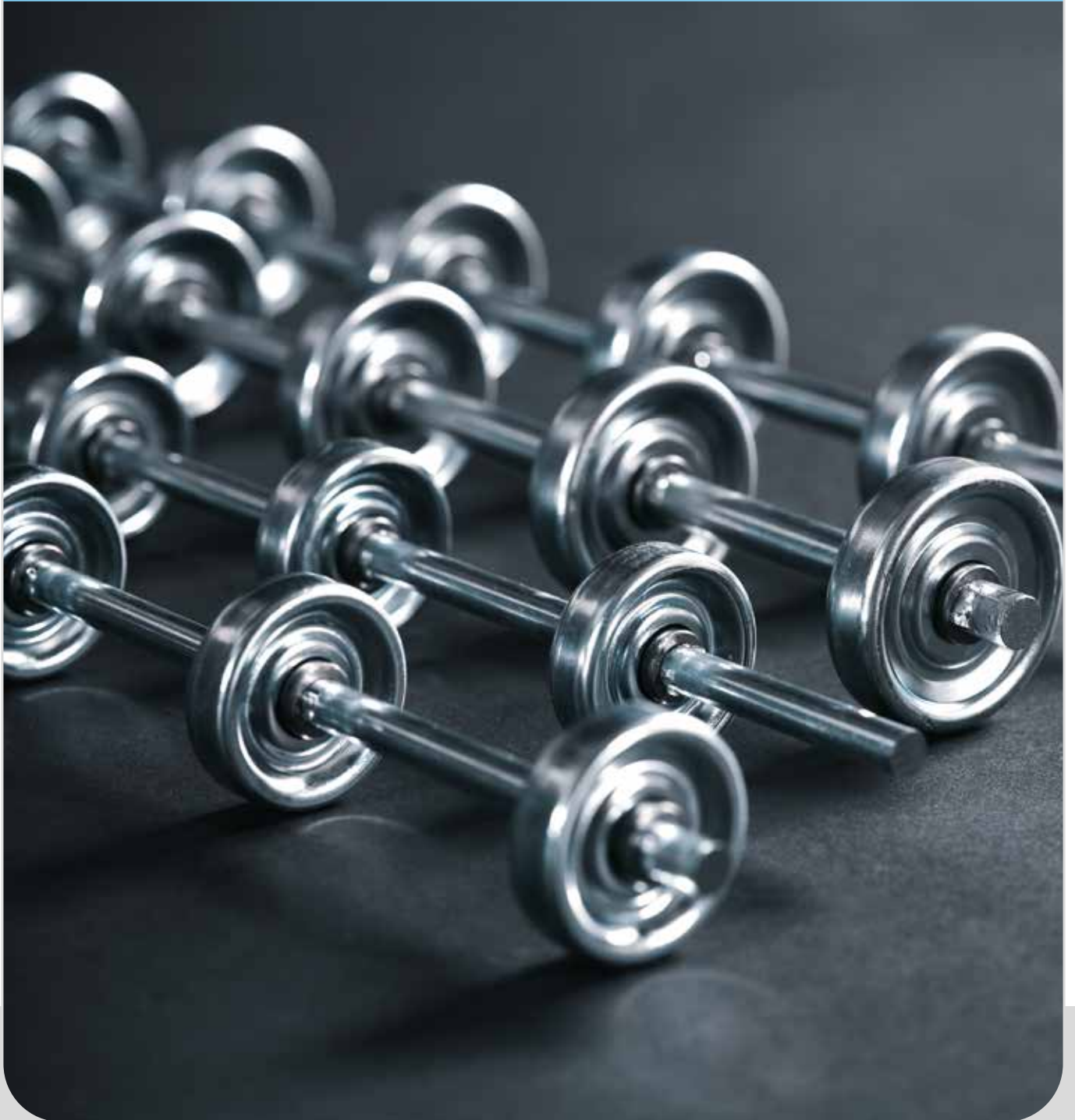
La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



303 - 339



RUOTINE CON SUPPORTO

Si usano per applicazioni particolari nei trasportatori a gravità, come, ad esempio congiunzioni di due corsie a rulli che convergono in una sola, diramazioni da 1 a più corsie (scambi comandati) e trasferimenti fra corsie ortogonali (entrate ed uscite comandati) e per altre svariate applicazioni.

Sono ruotine in acciaio, scorrevoli su sfere, con sedi di rotolamento cementate e temprate, complete di supporti a forcella.

Possono essere liberamente orientate e fissate, con una sola vite inferiore, su un piano d'appoggio.

Le ruotine a corona metallica cilindrica (1) sono costruite in due diametri (Ø 48/10 e 60/12) e quindi accoppiabili ai corrispondenti rulli con asse a molla.

Viene costruita anche la ruotina Ø 60/10 con corona gommata di colore bianco (2).

Ruotina e supporto sono zincati (ZB).

A richiesta le ruotine possono essere fornite sciolte.

SKATE-WHEELS WITH SUPPORT

These wheels are suitable for special applications on gravity conveyors as, for instance, frogs, spur sections, transfer mechanisms and many other applications.

These are steel, built-up wheels, with balls rolling on casehardened and tempered races, and outfitted with fork supports.

They are freely oriented and fixed over the resting surface by means of a single underlying screw.

The wheels (1) are made in diameter 48 and 60 mm. matching the pertaining rolls with spring-loaded shaft.

A diam. 60 mm. wheel with white rubber crown is also available (2).

Wheels and supports are galvanized (ZB).

Loose wheels supplied upon request.

DESIGNAZIONE

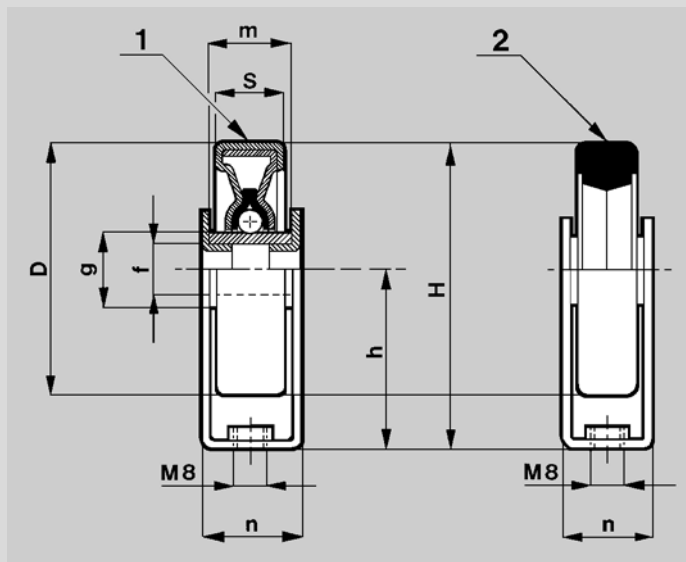
303006 (ruotine Ø 60 con supporto).

303002 (ruotina sciolta Ø 60 con foro Ø 12 mm).

DESIGNATION

303006 (Ø 60 Wheel with support).

303002 (Loose Ø 60 wheel with Ø 12 bore).



Codice gruppo Group code	Ruotina tipo Wheel type	D	S	f	g	h	H	i	m	n	Corona Crown	Peso [kg] Weight [kg]	Carico max [N] Max. rated load [N]
303005	303001	48	14	10	16	40	64	32	16	20	1	0,132	150
303006	303002	60	16	12	18	45	75	36	18	22	1	0,240	300
303008	303004	60	14	10	16	40	70	32	16	20	2	0,135	150

RUOTINE IN PLASTICA

Sono ruotine leggere, silenziose, resistenti alla corrosione ed agli agenti chimici.

Adatte al trasporto di sostanze alimentari.

Temperatura normale di funzionamento tra 0°C e +50°C.

A richiesta con sfere in acciaio inossidabile (XS).

Possono essere fornite sciolte, in gruppi di ruotine in asse o montate entro profilati a U di lamiera zincata.

PLASTIC SKATE WHEELS

The plastic skate-wheels are light, noiseless, resistant to corrosion and chemicals and are suitable for handling foodstuffs.

Operating temperatures between 0°C and +50 C.

S.S. balls upon request (XS).

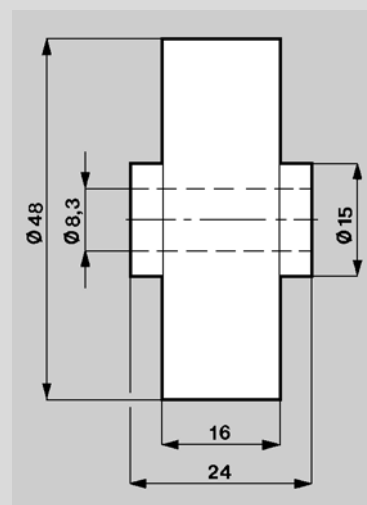
They are normally supplied loose, mounted on common shaft or in galvanized U channels.

DESIGNAZIONE

n° 500 339043X XS (Ruotine Ø 48 colore grigio con sfere inox).

DESIGNATION

N 500 339043X XS (Ø 48 Plastic skate-wheels with S.S. balls).



Codice Code	Sfere Balls	Colore Color	Peso [kg] Weight [kg]	Carico [N] Rated Load [N]	
				Statico / Static	Dinamico / Dynamic
339043X	Acciaio al cromo Chrome steel	Blu Blue	0,02	25	50
339043X XS	Acciaio inox Stainless steel	Grigio Grey	0,02	25	50

GRUPPI DI RUOTINE IN ASSE

Per corsie rettilinee e curve in buone condizioni ambientali. Normalmente i gruppi vengono forniti con le ruotine posizionate in maniera tale da realizzare un montaggio sfalsato di elementi uguali su telai a longheroni forati (v. fotografie e disegno). In funzione del carico trasportato è consigliabile che l'asse sia sostenuto da 1 o più appoggi intermedi. Sia le ruotine di pag. 2 in acciaio, sia le ruotine di pag. 3 in plastica, possono essere fornite montate in asse nelle composizioni normali di pag. 5. A richiesta possono essere fornite in composizioni diverse tenendo presente che la tabella fornisce delle dimensioni fisse e dei valori B minimi. Per il calcolo della distanza B delle ruotine si utilizza la seguente formula:

$$B = \frac{L - (2 \cdot e)}{n - 0,5}$$

Le ruotine in acciaio e gli assi vengono forniti zincati (ZB). A richiesta i gruppi con ruotine in plastica possono essere forniti con sfere in acciaio inox (XS), o con sfere ed asse in acciaio inox (XA.XS).
 n = numero ruotine
 m = peso del gruppo in Kg
 * = aggiungere al codice la lettera corrispondente al n. di ruotine.

SETS OF SKATE-WHEELS MOUNTED ON COMMON SHAFT

For straightlined and curved skate-wheel conveyors in good environmental conditions. The sets are usually supplied with wheels mounted in order to achieve an offset assembly of equal elements (see photographs and drawing). According to the conveyed load, it is advisable that the shaft can be supported by 1 or 2 in-between supports. Both steel wheels on page 2 and plastic wheels on page 3 are normally supplied mounted on common shaft as shown on page 5. They can also be supplied upon request in different settings, keeping the dimensions and the minimum center distances (B) given in the table. Minimum center distance B is calculated by means of this formula:

$$B = \frac{L - (2 \cdot e)}{n - 0,5}$$

Steel wheels and shaft are galvanized (ZB). Plastic wheels sets can also be supplied upon request with stainless steel balls (XS) or with stainless steel balls and shaft (XA.XS).
 n = number of wheels
 m = weight of the group in Kg.
 * = the letter corresponding to the number of wheels has to be added to the code.

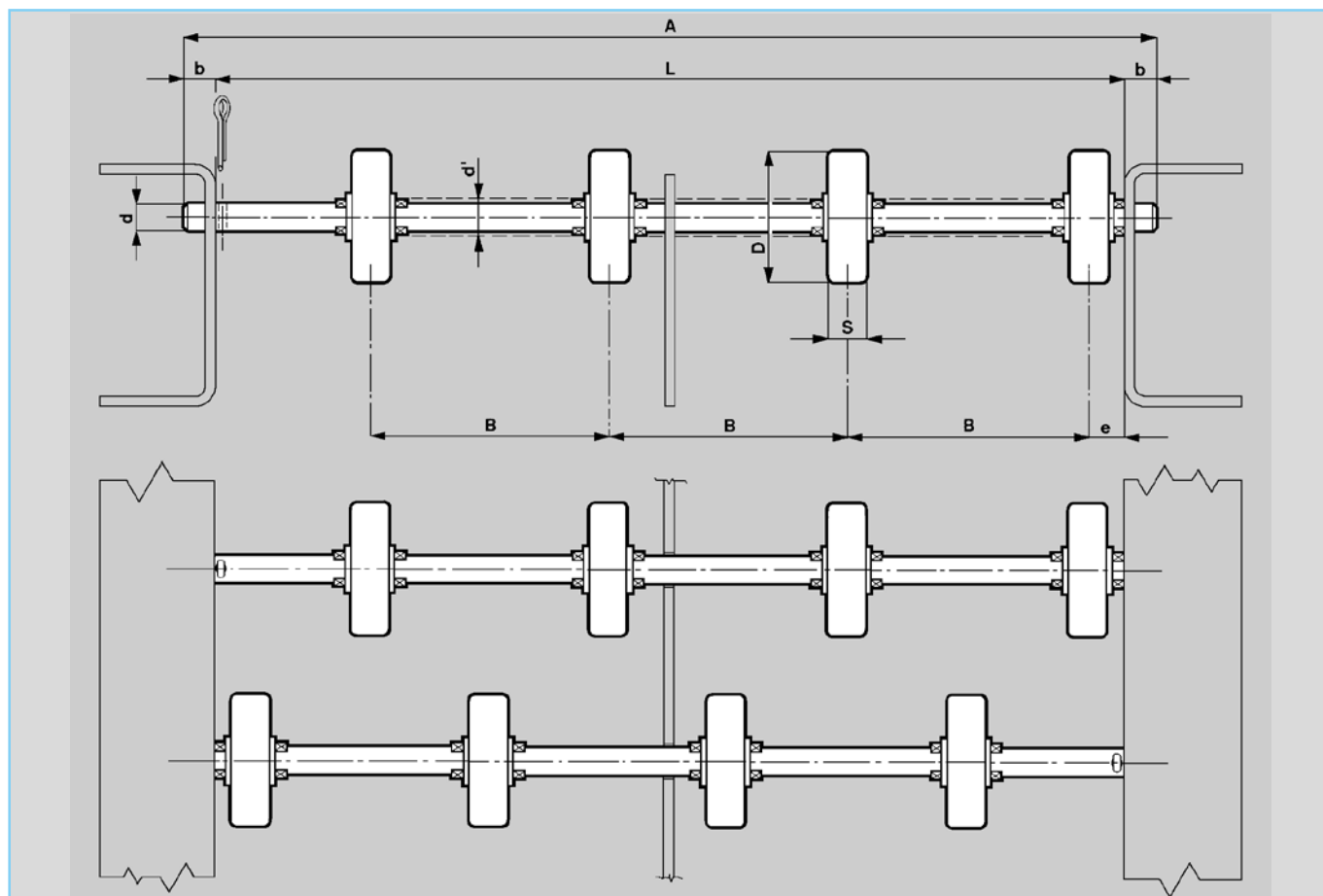


DESIGNAZIONE

303012E L500 B = 105 (tipo normale a tabella)
 303012F L730 B = 128 (esecuzione speciale)
 303032D XS L450 B = 119 (esecuzione speciale)

DESIGNATION

303012E L500 B = 105 (normal type)
 303012F L730 B = 128 (upon request)
 303032D XS L450 B = 119 (upon request)



Tipo ruotina / Wheel type		ACCIAIO / STEEL						PLASTICA / PLASTIC	
Codice ruotina / Wheel code		303001 (1)		303002 (1)		303004 (2)		339043X	
Codice gruppo / Group code		303011 *		303012 *		303014 *		303032 *	
D		48		60		60		48	
d		10		12		10		8	
d'		10		12		10		12	
b		10		10		10		8	
e		13		14		13		17,5	
S		14		16		14		15,5	
B min.		48		56		48		48	
L	n	B	m [kg]	B	m [kg]	B	m [kg]	B	m [kg]
298	3	109	0,438	108	0,765	109	0,438	105	0,204
400	4	107	0,581	106	1,010	107	0,581	104	0,265
450	5	94	0,691	94	1,224	94	0,693	92	0,306
500	5	105	0,724	105	1,264	105	0,724	103	0,337
600	6	104	0,857	104	1,509	104	0,857	103	0,398
700	7	104	0,999	103	1,764	104	0,999	102	0,459
800	8	103	1,152	103	2,009	103	1,152	102	0,530
900	9	103	1,295	103	2,264	103	1,295	102	0,591
1000	10	103	1,428	102	2,498	103	1,428	102	0,663
Esecuzioni a richiesta		XS						<input type="checkbox"/>	
Executions upon request		XA.XS						<input type="checkbox"/>	

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
*	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

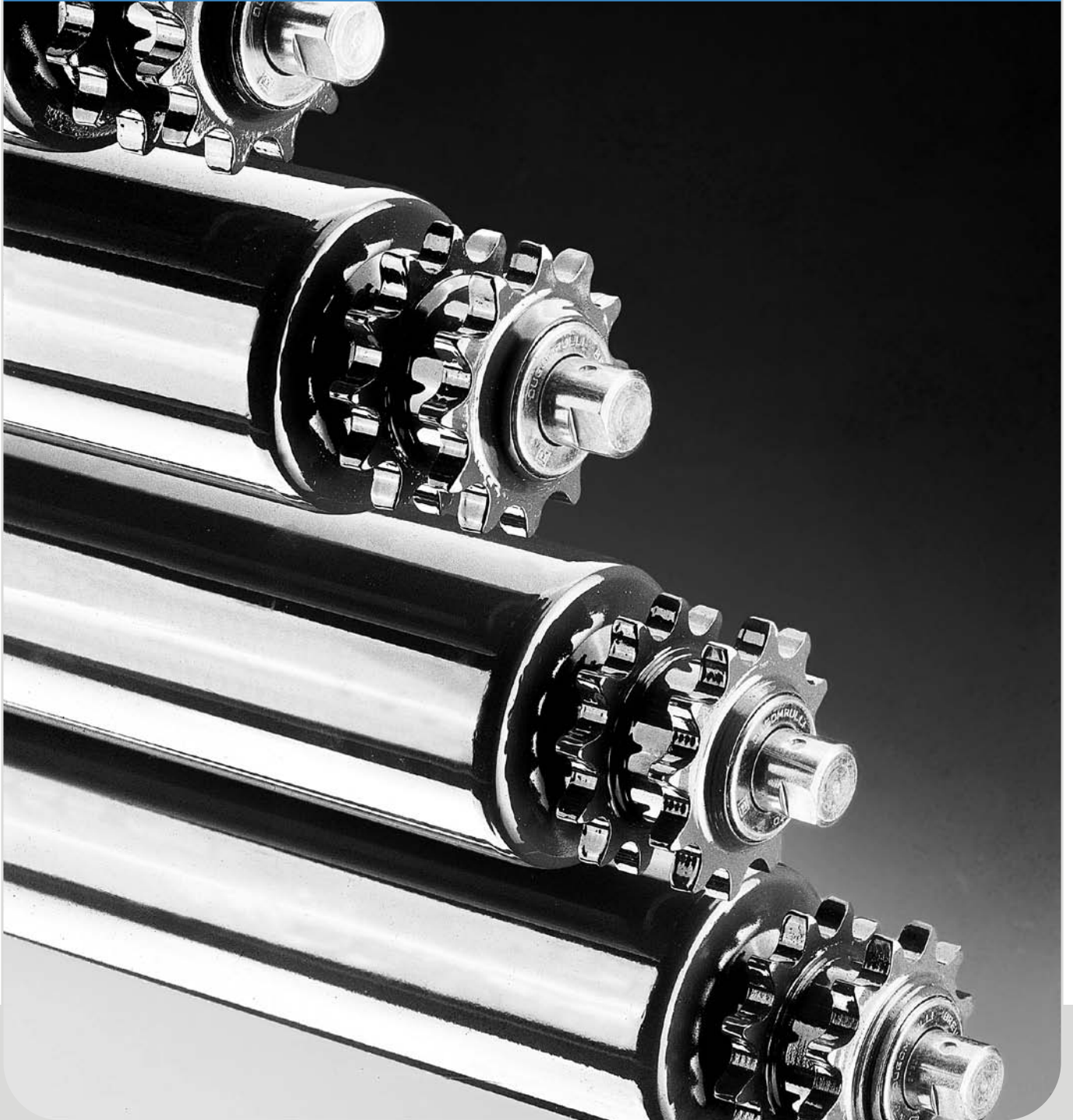
(1) Corona in acciaio / Steel crown

(2) Corona in gomma bianca / White rubber crown





INFO TECNICHE



Nell'applicazione dei nostri prodotti riteniamo sia utile e gradita un'esposizione dei principali concetti che ne possono guidare la scelta.

Precisiamo, tuttavia, che tutte le notizie, i dati, i coefficienti e le formule che non riguardano strettamente le caratteristiche dei prodotti di nostra fabbricazione hanno carattere indicativo e non possono essere ritenute in alcun modo impegnative.

We think that it is useful and appreciated a statement of the main passages which can introduce to the choice of our products and their application.

However, we would like to outline that all news, data, coefficients and formulas which do not cover strictly the characteristics of our make products are purely indicative and place the manufacturer under no obligation whatsoever.

ELENCO DEI SIMBOLI E DELLE FORMULE CONSIDERATI NEL CAPITOLO C02 E VALIDI ANCHE PER IL PRESENTE CAPITOLO

SIMBOLI

AC [mm]	larghezza del carico trasportato.
α [gradi]	angolo d'inclinazione di un trasportatore a rulli.
B [mm]	lunghezza del carico trasportato.
γ	coefficiente d'irregolarità d'appoggio del carico trasportato.
Cr [N]	capacità di carico (di catalogo) del rullo.
E [mm]	interasse fra i rulli.
f	coefficiente fittizio d'attrito.
F [N]	forza tangenziale per vincere l'attrito di rotolamento fra carico e rullo, l'attrito dei cuscinetti del rullo e l'inerzia al moto del carico trasportato.
h [m]	dislivello di un trasportatore a rulli a gravità.
L [mm]	lunghezza di montaggio di un rullo folle o motorizzato.
Lt [m]	lunghezza in pianta di un trasportatore a rulli.
M [mm]	quota interna del telaio di un trasportatore oppure distanza fra le sponde di guida.
n	numero di rulli impegnati per carico.
P [N]	carico nominale che grava su un rullo.
P1 [N]	carico P aumentato del peso rotante del rullo.
Pmax [N]	carico massimo che può trovarsi a gravare su un rullo.
Pt [N]	peso del carico trasportato.
Ri [mm]	raggio di una curva misurato sul lato interno di una fiancata interna.
U [mm]	lunghezza utile del tubo di un rullo motorizzato.

LIST OF SYMBOLS AND FORMULES CONSIDERED IN CHAPTER C02 AND VALID ALSO FOR THE PRESENT CHAPTER.

SYMBOLS

AC [mm]	load width.
α [degrees]	angle of inclination of a roller conveyor.
B [mm]	load length.
γ	conveyed load surface irregularity factor.
Cr [N]	load capacity (as per catalogue) of the roller.
E [mm]	centre distance between rollers.
f	combined friction factor.
F [N]	tangential force to contrast the rolling friction between object and roller, the bearings friction and the load motion inertia.
h [m]	difference in height of a gravity roller conveyor.
L [mm]	assembling length of an idle or driven roller.
Lt [m]	layout length of a roller conveyor.
M [mm]	inner width of the frame or distance between the guide edges.
n	number of rollers supporting the conveyed object.
P [N]	rated load weighing on 1 roller.
P1 [N]	P load increased with the weight of the roller less shaft.
Pmax [N]	maximum load that may happen to weight on one roll.
Pt [N]	weight force of the conveyed object.
Ri [mm]	radius of a curve measured inside an inner flank.
U [mm]	working length of a driven roller.

FORMULE / FORMULAS

$$E = \frac{B}{n} \quad P = \frac{Pt}{n} \quad P_{max} = \frac{Pt}{n \cdot \gamma} \quad P_{max} \leq Cr \quad F = P_1 \cdot f \quad f = \frac{F}{P_1}$$

$$M = \sqrt{(Ri + AC)^2 + (B / 2)^2} - Ri + 25 \quad f = \operatorname{tg} \alpha = \frac{h}{Lt}$$

n	γ	Rulli	Rolls	Ri
3	0,7	cilindri interi	cylindrical rolls	$\geq 2,5 \cdot L$
> 3	0,5	doppi in asse	one-shaft couples	$\geq 1,5 \cdot L$
		trippli in asse o conici	one-shaft triples or conical rolls	$< 1,5 \cdot L$

P1 [N]	Superficie di appoggio del carico sui rulli / Surface on unit load contacting rollers		
	Metallica / <i>Metallic</i>	In legno / <i>Wooden</i>	In cartone / <i>Cardboard made</i>
0 - 100	0,04	0,050	0,06
100 - 500	0,03	0,040	0,06
500 - 1000	0,025	0,035	0,055
> 1000	0,02	0,030	0,05

DIMENSIONI E CARICHI DI LAVORO DELLE CATENE A RULLI

L'elemento di comando dei rulli è la "catena a rulli", semplice o doppia, della quale riportiamo le caratteristiche principali a solo scopo di consultazione, trattandosi di un elemento commerciale molto noto.

Quello che abbiamo aggiunto a nostra discrezione è il carico di lavoro della catena per diverse velocità, che si usa nelle formule di calcolo delle pagine precedenti.

ROLLERS CHAINS DIMENSIONS AND WORKING LOADS

Rollers are driven by a single or double roller chain.

The table gives some main technical characteristics only, which are already well-known having this product a large trading diffusion.

According to one's own will we have added the chain working load for various speeds which may be used for the calculation's formulas of the previous pages.

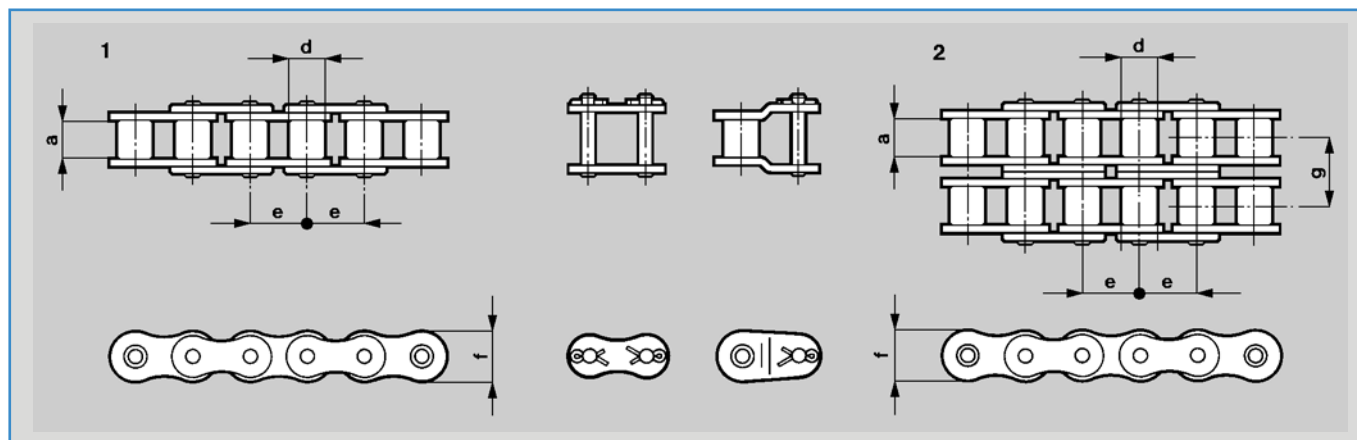


Fig.	e		v ₁ [m/s]			R	Massa Mass	a	d	f	g	Rif. ISO
	[inch]	[mm]	≤ 0,1	0,1 ÷ 0,3	> 0,3							
1	3/8"	9,525	1483	1113	890	8900	0,39	5,72	6,35	8,26	–	06 B-1
	1/2"	12,700	2967	2225	1780	17800	0,69	7,75	8,51	11,81	–	08 B-1
	5/8"	15,875	3717	2788	2230	22300	0,88	9,65	10,16	14,73	–	10 B-1
	3/4"	19,050	4817	3613	2890	28900	1,21	11,68	12,07	16,13	–	12 B-1
	1"	25,400	7050	5288	4230	42300	2,62	17,02	15,88	21,08	–	16 B-1
2	3/8"	9,525	2833	2125	1700	17000	0,74	5,72	6,35	8,26	10,24	06 B-2
	1/2"	12,700	5200	3900	3120	31200	1,36	7,75	8,51	11,81	13,92	08 B-2
	5/8"	15,875	7417	5563	4450	44500	1,73	9,65	10,16	14,73	16,59	10 B-2
	3/4"	19,050	9650	7238	5790	57900	2,40	11,68	12,07	16,13	19,46	12 B-2
	1"	25,400	14083	10563	8450	84500	5,21	17,02	15,88	21,08	31,88	16 B-2

T Carico di lavoro

R Carico minimo di rottura (secondo UNI 7484)

T Working load

R Ultimate tensile stress (according UNI 7484)

MOTORIZZAZIONE DEI RULLI CON CATENA TANGENZIALE

Questo sistema di trasmissione consente di collegare ad un solo motore un numero di rulli relativamente elevato ed è pertanto il più adatto per il trasporto su lunghe distanze di carichi medi e leggeri.

Le velocità sono di solito comprese tra 0,1 e 0,5 m/s.

È richiesto l'impiego di pattini guidacatena e l'installazione di un tendicatena affidabile. L'interasse dei rulli è indipendente dal passo della catena.

È sempre necessario calcolare le forze in gioco verificando i carichi di lavoro dei rulli e delle catene, come descritto a pag. 9.

Particolare attenzione va dedicata al calcolo delle forze che agiscono sui rulli d'estremità, tenendo conto del sovraccarico causato dal tiro della catena (vedi pag.10).

La gamma DUGOMRULLI comprende: RULLI SERIE MTE in cui il diametro primitivo delle corone è maggiore del diametro dei rulli, e RULLI SERIE MTI in cui il diametro primitivo delle corone è inferiore al diametro di rulli.

Entrambe le serie comprendono rulli comandabili con catena semplice e con catena doppia.

I RULLI MTI sono indispensabili quando sono richiesti interassi il più ridotti possibile o quando il carico da trasportare è più largo del trasportatore (in questo caso occorre verificare, caso per caso, le luci libere disponibili per il carter copricatena).

Consentono inoltre di ridurre gli ingombri in altezza e di realizzare delle carterature più semplici.

I RULLI MTE, avendo un rapporto D_p/D maggiore di 1 diminuiscono le forze, che agiscono sulla catena e permettono di ridurre il numero delle motorizzazioni.

TANGENTIAL CHAIN DRIVEN ROLLER CONVEYOR

By this gearing system relatively many rollers can be driven by one motor only; this is, therefore, the most suitable system for chain driven live roller conveyors handling medium and light loads for long distances.

The speeds are between 0,1 and 0,5 m/sec.

The use of chain sliders and the installation of a reliable chain stretcher are requested.

The centre distance of the rollers does not depend on the pitch of the chain.

It is always necessary to calculate the forces and control the loads of the rollers and of the chain as illustrated on page 9.

The forces acting on the head rollers shall be carefully calculated by holding in due consideration the overload caused by the chain pull (see page 10).

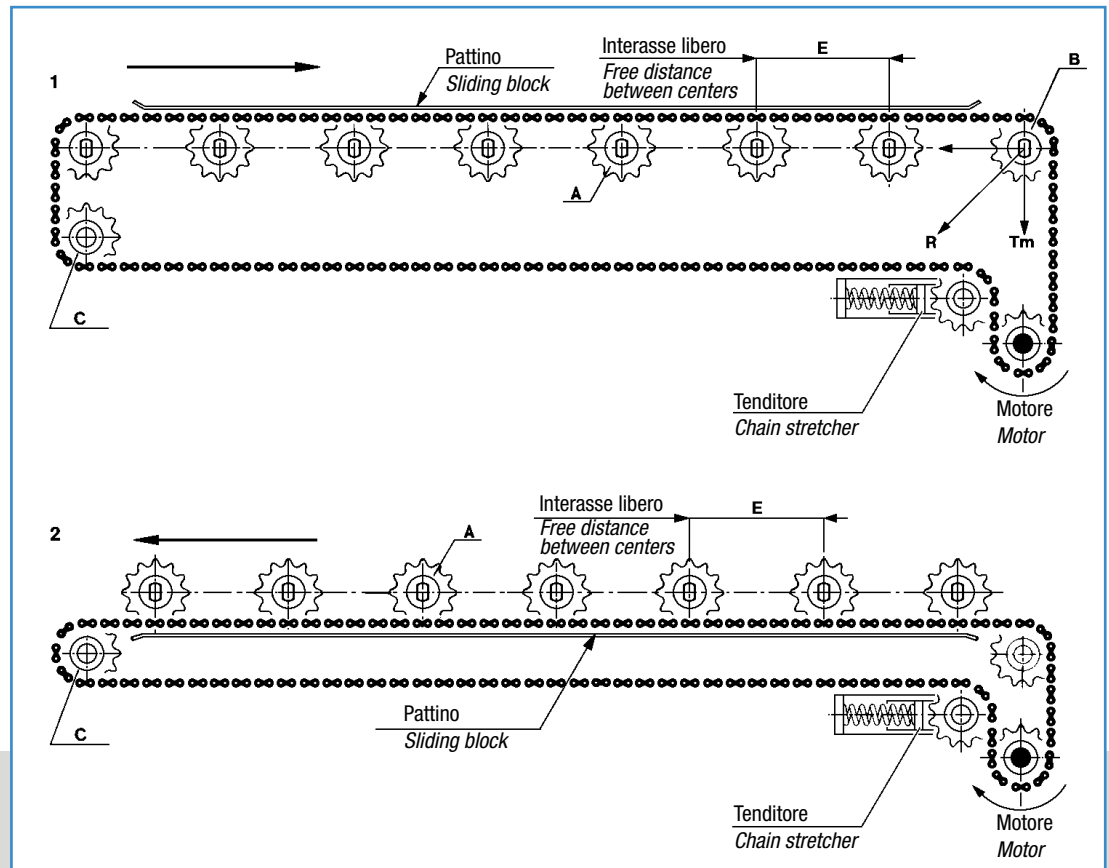
DUGOMRULLI's range of products includes: Rolls type MTE having a pitch diameter of the sprockets which is bigger than the roll's diameter, and rolls type MTI having a pitch diameter of the sprockets which is smaller than the roll's diameter.

Both series include rollers driven by simple and double chain.

Rolls type MTI are necessary when the required centre distances are as small as possible or when the load to be carried is larger than the conveyor (in this case it is necessary to control case by case the clear spans available for the chain cover).

Furthermore they allow simplifying the drawing and reducing the overall dimensions of the conveyors.

Rolls type MTE, thanks to a relation Pitch Diam./ Moll's Diam. greater than 1 reduce the forces acting on the chain and allow a reduction of the drives.



CATENA TANGENZIALE SUPERIORE

La figura 1 rappresenta una motorizzazione dei rulli con catena tangenziale superiore guidata da pattino.

Il pattino di guida deve fare il minimo attrito, essere resistente all'usura e silenzioso. I pattini di guida commerciali, facilmente reperibili sul mercato ed adatti all'impiego, sono in polietilene ad altissima densità.

Lo schema di figura 1 distingue i rulli di linea (A), da quello d'estremità dal lato motore (B), il quale deve essere in grado di sopportare il sovraccarico (R), causato dalla deviazione della catena ed essere dimensionato adeguatamente.

L'impiego di una catena doppia permette di raddoppiare il numero di rulli collegati ad un solo gruppo motore. I rulli comandati dalla catena doppia hanno una sola corona dentata sistemata alternativamente da un lato o dall'altro della stessa.

I rulli d'estremità dal lato motore devono avere entrambe le corone dentate.

CATENA TANGENZIALE INFERIORE

La figura 2 rappresenta una motorizzazione dei rulli con catena tangenziale inferiore.

La motorizzazione tangenziale inferiore va dimensionata con galoppini deviatori e tenditori adeguati e non determina sovraccarichi sui rulli d'estremità. Lascia completamente libero il montaggio e lo smontaggio dei rulli, che sono preferiti con attacco maschiato in testa.

CALCOLO DELLA TRASMISSIONE

- T_m [N]** tiro della catena per ottenere il movimento.
- P₁ [N]** peso gravante su ciascun rullo (P) al quale va sommato il peso rotante del rullo stesso e del tratto di catena corrispondente ad un passo (andata e ritorno).
- f** coefficiente fittizio d'attrito fra carico e rullo (tabella a pag. 2).
- m₁ [kg]** massa, nominale su ciascun rullo, del carico trasportato (m₁ = m/n).
- a [m/s²]** accelerazione del carico trasportato.
- D [mm]** diametro rullo.
- D_p [mm]** diametro primitivo corona.
- G** fattore globale di trasmissione e di rendimento, in funzione del numero di rulli comandati "n₁".
- n₁** numero dei rulli motorizzati collegati ad un solo motore.
- T [N]** carico di lavoro della catena.

La motorizzazione con ingombro esterno è più vantaggiosa perché il diametro della corona dentata è maggiore del diametro esterno del rullo.

Per carichi trasportati di massa notevole sarà bene tenere conto della forza che bisogna applicare all'avviamento per vincere l'inerzia.

$$G = n_1 \cdot D : (0,75 \cdot D_p)$$

$$T_m = (P_1 \cdot f + m_1 \cdot a) \cdot G$$

mentre a regime si avrà:

$$T_m = P_1 \cdot f \cdot G$$

e dovrà essere $T_m \leq T$

UPPER TANGENTIAL CHAIN

Picture 1 shows a scheme of a live roller conveyor with an upper single strand of chain guided by a slider.

The chain slider must be made of anti-friction, noiseless and wearproof material. The high-density polyethylene chain sliders, normally available on the market, are suitable for the requested use.

In the scheme of picture 1 the normal carrying rollers (A) should be distinguished from the head one at the motor side (B) which has to withstand the resultant force (R) caused by the chain deviation and should therefore be designed case by case.

When using a double chain one can drive a double number of live rollers with one motor. These have one sprocket only, placed alternatively.

The head rollers should have a double sprocket.

LOWER TANGENTIAL CHAIN

Picture 2 shows a scheme of live roller conveyor with a lower tangential chain.

One conveyor with live rollers driven by a lower tangential chain doesn't need any extremity roller.

Rollers normally have M10 attachment and can be easily assembled and disassembled without removing the chain.

GEARING CALCULATION

- T_m [N]** chain pull for keeping movement.
- P₁ [N]** rated weight force on each roll (P) to which is added the weight of the roll itself, less shaft, and of the chain length corresponding to one pitch.
- f** combined friction factor (table on page 2).
- m₁ [kg]** mass rated on each roll, of the conveyed load (m₁ = m/n).
- a [m/s²]** acceleration of the conveyed load.
- D [mm]** roll diameter.
- D_p [mm]** pitch diameter of the sprockets.
- G** global transmission efficiency factor. It is a function of the number of live rollers driven by each motor "n₁".
- n₁** number of live rollers driven by each motor.
- T [N]** chain's working load.

More rollers can be driven by each motor when the diameter of the sprocket is bigger than the roll's diameter (MTE types).

To convey large-mass loads it is advisable to consider the force having to be applied at the starting stage in order to overcome inertia.

$$G = n_1 \cdot D : (0,75 \cdot D_p)$$

$$T_m = (P_1 \cdot f + m_1 \cdot a) \cdot G$$

when running it will be:

$$T_m = P_1 \cdot f \cdot G$$

and it should be $T_m \leq T$

**MOTORIZZAZIONE DEI RULLI CON ANELLI DI
CATENA**

Sono particolarmente adatti per il trasporto di carichi pesanti su brevi distanze e nel caso di frequenti partenze e fermate.

Si consiglia, se possibile, di montare il motore al centro del trasportatore, raddoppiando così il numero di rulli comandabili con un solo motore.

Le velocità sono di solito comprese tra 0,1 e 0,3 m/s.

L'interasse tra i rulli è vincolato dal passo delle catene.

Si consiglia di montare i rulli utilizzando gli appositi supporti regolabili (capitolo C32), che consentono di tenere conto della freccia delle catene, degli allungamenti di lavoro e delle tolleranze della carpenteria e delle corone dentate.

È sempre necessario calcolare le forze in gioco verificando i carichi di lavoro dei rulli e delle catene, come descritto a pag. 9.

Particolare attenzione va dedicata al calcolo delle forze che agiscono sui rulli d'estremità, tenendo conto del sovraccarico causato dal tiro della catena (vedi pag.10).

La gamma DUGOMRULLI comprende: RULLI SERIE MSE in cui il diametro primitivo delle corone è maggiore del diametro dei rulli, e RULLI SERIE MSI in cui il diametro primitivo delle corone è inferiore al diametro dei rulli.

I RULLI MSI sono indispensabili quando sono richiesti interassi più ridotti possibile o quando il carico da trasportare è più largo del trasportatore (In questo caso occorre verificare, caso per caso, le luci libere disponibili per il carter copricatena).

Consentono inoltre di ridurre gli ingombri in altezza e di realizzare delle carterature più semplici.

I RULLI MSE, avendo un rapporto D_p/D maggiore di 1 diminuiscono le forze che agiscono sulla catena e permettono di ridurre il numero delle motorizzazioni.

**LIVE ROLLERS DRIVEN BY INDIVIDUAL ROLL- TO
ROLL CHAIN LOOPS**

They are particularly suitable for chain driven live roller conveyors handling heavy loads for short distances and when frequent stopping and reversing service is required.

Whenever possible it is advisable, to locate the motor at the centre of the conveyor, so that the number of rollers to be driven by a single motor can be doubled.

The speeds are between 0,1 and 0 3 m/sec.

The centre distance of the rollers depends on the pitch of the chain. It is advisable to fix the rollers by means of suitable adjustable supports (chapter C32), which allow to consider the chain deflection, the wear due to its use and the tolerance of the carpentry and of the sprockets.

It is always necessary to calculate the forces and control the loads of the rollers and of the chain as illustrated on page 9.

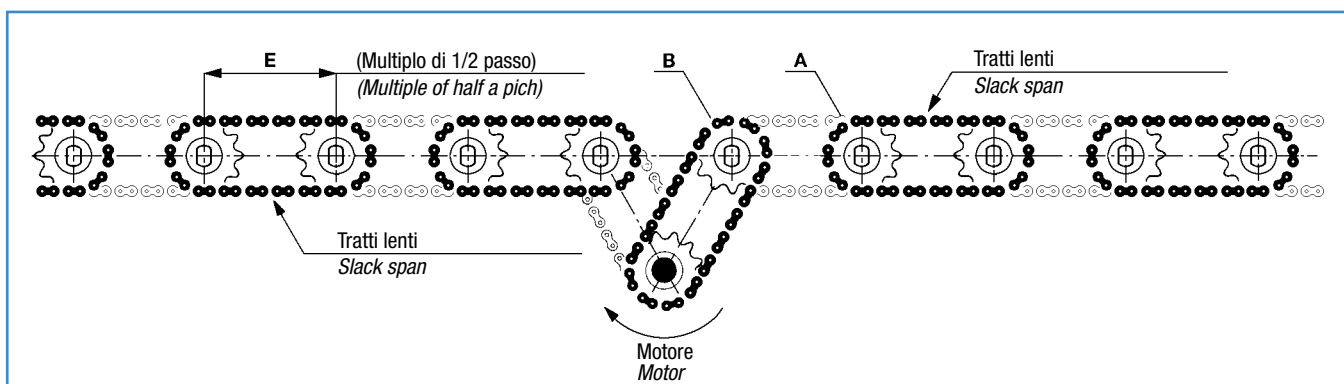
The forces acting on the extremity rollers must be carefully calculated by holding in due consideration the overload caused by the chain pull (see page 10).

DUGOMRULLI's range of products includes: Rolls type MSE having a pitch diameter of the sprockets which is bigger than the roll's diameter, and rolls type MSI having a pitch diameter, chain included, which is smaller than the roll's diameter.

Rolls type MSI are necessary when the required centre distances are as small as possible or when the load to be carried is larger than the conveyor (in this case it is necessary to control case by case the clear spans available for the chain cover).

Furthermore they allow simplifying the drawing and reducing the overall dimensions of the conveyors.

Rolls type MSE, thanks to a relation Pitch Diam/Moll's Diam. greater than 1, reduce the forces acting on the chain and allow a reduction of the drives.



CALCOLO DELLA TRASMISSIONE

T_m [N]	tiro max. della catena per ottenere il movimento.
P₁ [N]	peso gravante su ciascun rullo (P) al quale va sommato il peso rotante del rullo stesso e del tratto di catena corrispondente ad un passo.
f	coefficiente fittizio d'attrito fra carico e rullo (tabella a pag. 2).
m₁ [kg]	massa, nominale su ciascun rullo, del carico trasportato (m ₁ = m/n).
a [m/s²]	accelerazione del carico trasportato.
D [mm]	diametro rullo.
D_p [mm]	diametro primitivo corona.
G	fattore globale di trasmissione e di rendimento, in funzione del numero di rulli comandati "n1".
n₁	numero dei rulli motorizzati collegati ad un solo motore.
T [N]	carico di lavoro della catena.

In una motorizzazione in serie il rendimento complessivo è dato dal prodotto dei rendimenti dei singoli anelli e decresce rapidamente all'aumentare del numero degli anelli. Per questo motivo il tiro sulla catena cresce in maniera esponenziale, man mano che ci si avvicina alla motorizzazione, limitando così il numero dei rulli collegabili ad un singolo motore. La motorizzazione con ingombro esterno è più vantaggiosa perché il diametro della corona dentata è maggiore del diametro esterno del rullo. Per carichi trasportati di massa notevole sarà bene tenere conto della forza che bisogna applicare all'avviamento per vincere l'inerzia.

$$G = [(1,02^{n_1} - 1) : 0,02] \cdot D : D_p$$

$$T_m = (P_1 \cdot f + m_1 \cdot a) \cdot G$$

mentre a regime si avrà:

$$T_m = P_1 \cdot f \cdot G$$

e dovrà essere $T_m \leq T$

Lo schema di motorizzazione ad anelli di catena in serie maggiormente usata è quello della figura sottostante. Anche in questo caso i rulli (B) collegati al motore saranno dimensionati caso per caso per sopportare il sovraccarico provocato dalla deviazione della catena. La trasmissione ad anelli di catena in serie è adatta per un numero relativamente basso di rulli da motorizzare. La motorizzazione al centro permette di raddoppiare questo numero.

GEARING CALCULATION

T_m [N]	chain pull for keeping movement.
P₁ [N]	rated weight force on each roll (P) to which is added the weight of the roll itself, less shaft, and of the chain length corresponding to one pitch.
f	combined friction factor (table on page 2).
m₁ [kg]	mass rated on each roll, of the conveyed load (m ₁ = m/n).
a [m/s²]	acceleration of the conveyed load.
D [mm]	roll diameter.
D_p [mm]	pitch diameter of the sprockets.
G	global transmission efficiency factor. It is a function of the number of live rollers driven by each motor "n1".
n₁	number of live rollers driven by each motor.
T [N]	chain's working load.

Being a sequential motorization, the efficiencies of the single loops of chain, although elevated, have to be multiplied each other. For this reason the chain pull develops exponentially with the number of progressively driven rollers, limiting the number of loops for each motor. A higher number of live rollers can be driven by each motor when the diameter of the sprockets is bigger than the outer diameter of the roll. When the conveyed loads have a considerable mass it is wise to take in account the force to apply to the starting stage to overcome inertia.

$$G = [(1,02^{n_1} - 1) : 0,02] \cdot D : D_p$$

$$T_m = (P_1 \cdot f + m_1 \cdot a) \cdot G$$

when running it will be:

$$T_m = P_1 \cdot f \cdot G$$

and it should be $T_m \leq T$

The mostly used scheme of conveyer is the one shown on picture underneath. Also in this case the rollers (B), connected to the motor, will be designed case by case in order to bear the resultant force caused by the chain deviation. This type of driving is more suitable for short conveyors handling heavy loads. One can double the number of driven rollers locating the motor at the centre of the conveyer.

INTERASSE

L'interasse **E** fra i rulli nella motorizzazione ad anelli dipende dal passo della catena **e**. Il suo valore nominale deve essere multiplo di mezzo passo della catena stessa.

Esempi:

Se si vuole ottenere un anello di catena con numero di passi pari si presentano i due casi rappresentati nelle figure (1) e (2).

Fig. 1 - Numero di passi dell'anello di catena = $15 + 6,5 + 6,5 = 28$

Fig. 2 - Numero di passi dell'anello di catena = $16 + 7 + 7 = 30$

Togliendo dal valore «E», di figura 1 e 2, mezzo passo, si otterranno anelli di catena con numero di passi dispari, cioè congiunti con maglia falsa.

ROLLS CENTER DISTANCE

The centre distance «E» between live rollers driven by individual chain loops depends on the chain pitch **e** must be a multiple of half pitch.

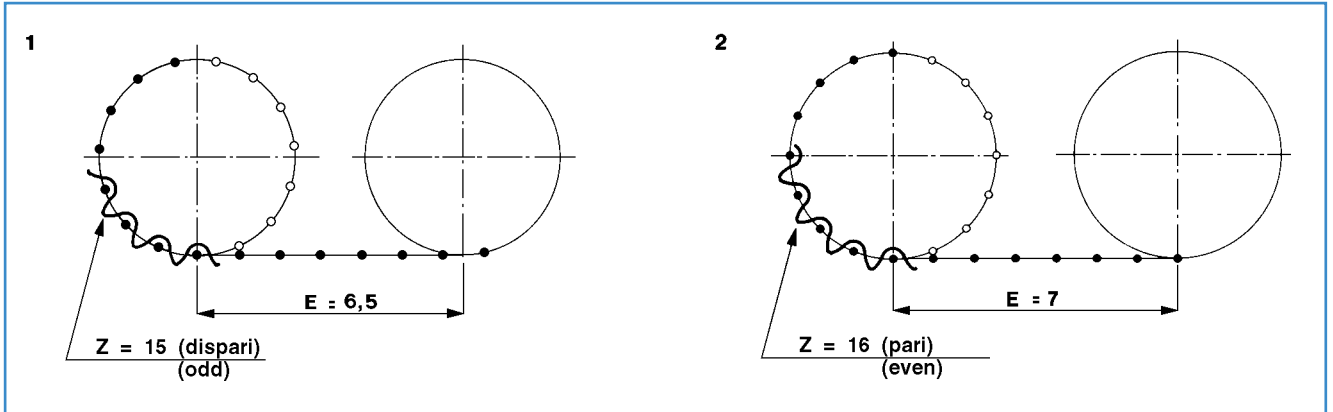
Examples:

Wishing to obtain a chain loop with an equal number of pitches there are two cases, represented on pictures 1 and 2.

Picture 1 - Number of pitches of the chain loop = $15 + 6,5 + 6,5 = 28$

Picture 2 - Number of pitches of the chain loop = $16 + 7 + 7 = 30$

Detracting from the two examples above half chain pitch, one can obtain chain loops with odd number of pitches connected by false link.



e		E										
[inch]	[mm]	Multipli di mezzo passo della catena [mm]					Half pitch chain multiples [mm]					
3/8"	9,525	61,9125	66,675	71,4375	76,2	80,9625	85,725	90,4875	95,25	100,0125	104,775	109,5375
1/2"	12,700	76,2	82,55	88,9	95,25	101,6	107,95	114,3	120,65	127	133,35	139,7
5/8"	15,875	79,375	87,3125	95,25	103,1875	111,125	119,0625	127	134,9375	142,875	150,8125	158,75
3/4"	19,050	142,875	152,4	161,925	171,45	180,975	190,5	200,025	209,55	219,075	228,6	238,125
1"	25,400	165,1	177,8	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254	266,7	279,4	292,1

SUPPORTI

I rulli con attacchi a chiave possono essere inseriti entro incavi, ricavati direttamente nei longheroni della rulliera, oppure applicando ai longheroni stessi supporti saldati o supporti fissati con viti.

Questa ultima applicazione permette la regolazione del passo, che è necessaria nei rulli motorizzati con anelli di catena in serie ed è anche molto utile per regolare la perpendicolarità del rullo rispetto alla direzione di movimento del carico trasportato.

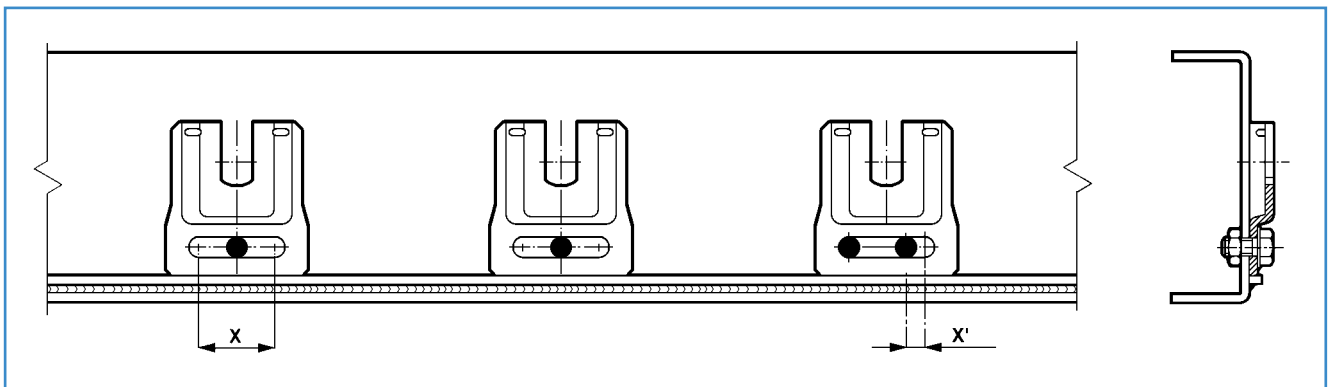
Il fissaggio dei supporti può avvenire anche con un solo bulloncino se si usa l'accorgimento di saldare un profilato d'appoggio.

SUPPORTS

Rollers with key attachments may be inserted in keyholes obtained directly on the frames of the conveyor or in welded or screwed fixed supports.

The last solution above allows the adjustment of the pitch which is required for live rollers driven by individual chain loops. Further, it can be useful to adjust the roll perpendicular.

The fixing of the supports can be made also by one bolt only if supporting section is welded.



DETERMINAZIONE DELLA POTENZA

SIGNIFICATO DEI SIMBOLI

Mt [N · m]	Momento torcente all'uscita del motoriduttore.
Tm [N]	tiro sulla catena per ottenere il movimento.
Dp [m]	diametro primitivo corona dentata.
Na [kW]	potenza assorbita dal motore.
v [m/s]	velocità del carico.
v1 [m/s]	velocità della catena.
D [m]	diametro rullo
η	rendimento del motoriduttore.

Calcolato il tiro sulla catena per ottenere il movimento Tm, che non deve superare il carico di lavoro sulla catena T, si può procedere alla determinazione del momento torcente all'uscita del motoriduttore.

$$Mt = Tm \cdot \frac{Dp}{2}$$

ESEMPI

Ci proponiamo di confrontare 2 casi, calcolando le forze e le potenze sia all'avviamento sia a regime.

1) Motorizzazione tangenziale di rulli MTI' cod. 318632 L800

Valori noti:

P1 = 520 [N]
f = 0,03
m1 = 47,6 [kg]
a = 0,1 [m/s ²]
G = 149
Dp = 0,061 [m]
D = 0,076 [m]
v1 = 0,16 [m/s]
η = 0,75

All'avviamento si ha:

$$Tm = (520 \cdot 0,03 + 47,6 \cdot 0,1) \cdot 149 = 3034 \text{ [N]}$$

A regime:

$$Tm = 520 \cdot 0,03 \cdot 149 = 2324 \text{ [N]}$$

2) Motorizzazione ad anelli di catena in serie di rulli MSI cod. 318351 L800. In questo caso G = 89,5 per n1 = 45 e si ha all'avviamento:

$$Tm = (520 \cdot 0,03 + 47,6 \cdot 0,1) \cdot 89,5 = 1822 \text{ [N]}$$

A regime:

$$Tm = 520 \cdot 0,03 \cdot 89,5 = 1396 \text{ [N]}$$

In conclusione per i due casi precedenti si possono confrontare la sollecitazione della catena, il dimensionamento del riduttore e la potenza assorbita dal motore.

POWER REQUIREMENTS

SYMBOLS' MEANING

Mt [N · m]	gear box output torque
Tm [N]	chain pull for keeping movement
Dp [m]	pitch diameter of the sprockets.
Na [kW]	power
v [m/s]	load speed
v1 [m/s]	chain speed
D [m]	roll diameter
η	gear box efficiency

After calculating the pull on the chain for keeping the movement (Tm) which must not overpass the working load of the chain (T), one can proceed to the determination of the gear box output and power.

$$Na = \frac{Tm \cdot v1}{1000 \cdot \eta}$$

EXAMPLES

We compare two examples and calculate forces and power requirements considering also inertia.

1) MTI' rollers code 318632 L800, driven by one continuous loop of chain. We know the following values:

P1 = 520 [N]
f = 0,03
m1 = 47,6 [kg]
a = 0,1 [m/s ²]
G = 149
Dp = 0,061 [m]
D = 0,076 [m]
v1 = 0,16 [m/s]
η = 0,75

Power requirements at starting stage:

$$Mt = 3034 \cdot \frac{0,061}{2} = 92,5 \text{ [N · m]}$$

$$Na = \frac{3034 \cdot 0,16}{1000 \cdot 0,75} = 0,65 \text{ [kW]}$$

Power requirements for keeping movement:

$$Mt = 2324 \cdot \frac{0,061}{2} = 70,9 \text{ [N · m]}$$

$$Na = \frac{2324 \cdot 0,16}{1000 \cdot 0,75} = 0,50 \text{ [kW]}$$

2) MSI rollers code 318351 L800 driven by individual chain loops In this case G = 89,5 for n1 = 45

Power requirements at starting stage:

$$Mt = 2 \cdot 1822 \cdot \frac{0,061}{2} = 111 \text{ [N · m]}$$

$$Na = 2 \cdot \frac{1822 \cdot 0,16}{1000 \cdot 0,75} = 0,78 \text{ [kW]}$$

Power requirements for keeping movement:

$$Mt = 2 \cdot 1396 \cdot \frac{0,061}{2} = 85,2 \text{ [N · m]}$$

$$Na = 2 \cdot \frac{1396 \cdot 0,16}{1000 \cdot 0,75} = 0,60 \text{ [kW]}$$

After all, one can compare for the previous cases the chain pull, the dimensioning of the gear box and the power requirements.

INFORMAZIONI TECNICHE PER IL CALCOLO E LA SCELTA DEI RULLI COMANDATI CON CATENA TECHNICAL INFORMATION FOR THE CALCULATION AND CHOICE OF CHAIN DRIVEN ROLLERS

RULLI DI ESTREMITÀ

Nelle pagg. 4,5,6 e 7 si dice che i rulli d'estremità devono essere dimensionati ai sovraccarichi causati dalla deviazione della catena. Il valore di questa sollecitazione «R», che si verifica dal lato motorizzazione del rullo, dipende dall'angolo «α» e più precisamente: $R = T \cdot b$ dove b è il coefficiente che dipende da «α».

I rulli d'estremità possono essere rulli con cuscinetti interni, cioè identici agli altri nell'aspetto, ma con cuscinetti rinforzati dal lato motorizzazione, oppure con cuscinetti esterni a flangia (figg. 1 e 2). Quest'ultima soluzione permette un maggior dimensionamento dei cuscinetti.

La tabella riguarda indifferentemente la motorizzazione tangenziale o ad anelli e si riferisce alle figure 1a, 1b e 1c.

La figura 2a si riferisce al caso particolare di motorizzazione coassiale (2b) del rullo d'estremità, nel quale si ha $R = T$.

Il valore di R va sommato vettorialmente con il carico che grava su 1 cuscinetto del rullo a causa del carico trasportato.

HEAD ROLLERS

The head rollers must be designed case by case as said on pages 4,5,6 and 7, in order to withstand the resultant force caused by the chain deviation. This force «R», which applies on the bearings on the side of the drive, depends on the angle «α» or exactly:

$R = T \cdot b$ where "b" is the factor depending on «α».

The head rollers may be interchangeable with the normal driven rollers, but with reinforced bearings on the drive side.

They may as well have outside pillow blocks (live shaft rollers) as shown on picture 1 and 2.

This solution allows a best dimensioning of the bearings.

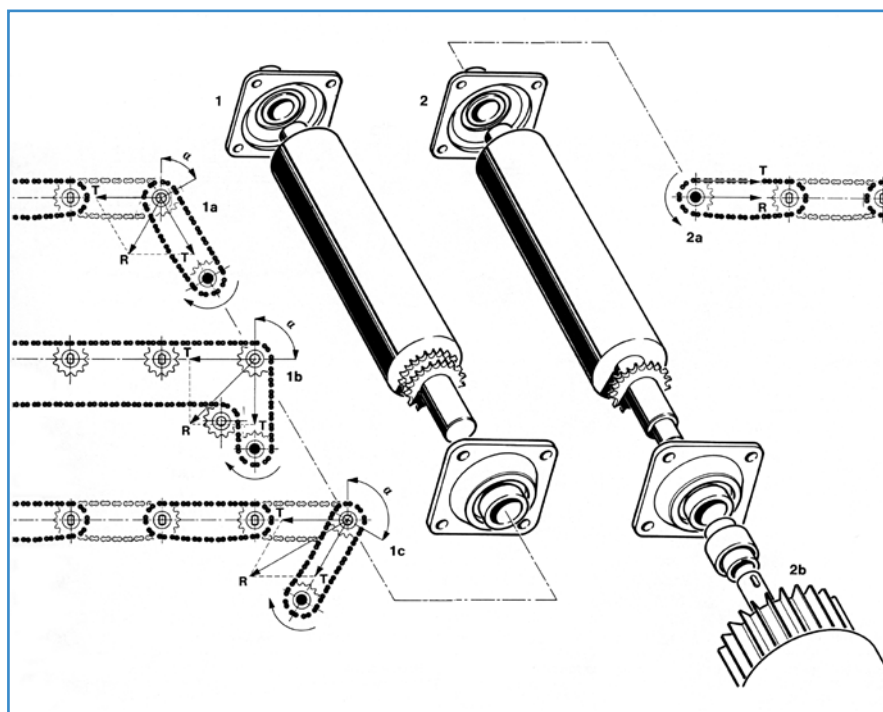
The following table is related both to MT or MS driven rollers and refers to pictures 1a, 1b and 1c.

Picture 2a refers to the particular case of coaxial driving (2b) of the head roller where $R = T$.

The loading of 1 bearing must be added to vector R.

$$\bar{R} = \frac{\bar{P}_{\max}}{2}$$

$$\bar{R} = \frac{\bar{P}_{\max}}{2}$$



α°	b
0	0
10	0,174
20	0,347
30	0,518
40	0,684
50	0,845
60	1
70	1,147
80	1,286
90	1,414
100	1,532
110	1,638
120	1,732
130	1,813
140	1,879
150	1,932
160	1,970
170	1,992

Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



317 - 318



RULLI "ME" A MOTORIZZAZIONE ESTERNA PER CARICHI LEGGERI.

Rulli con corone di diametro primitivo maggiore del diametro del tubo. La gamma proposta comprende rulli con catena tangenziale semplice (fig. 1), per catena tangenziale doppia (fig. 2) e per anelli di catena (fig. 3).

Nel caso di catena doppia, s'impiegano, alternativamente i rulli MTE' ed MTE''.

Tutti i rulli proposti possono essere forniti con asse esagonale a molla o con asse maschiato M8 e sono adatti per trasportatori con i longheroni forati.

La tabella a fianco riporta i dati tecnici essenziali e le esecuzioni a richiesta.

Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze a pagina 12.

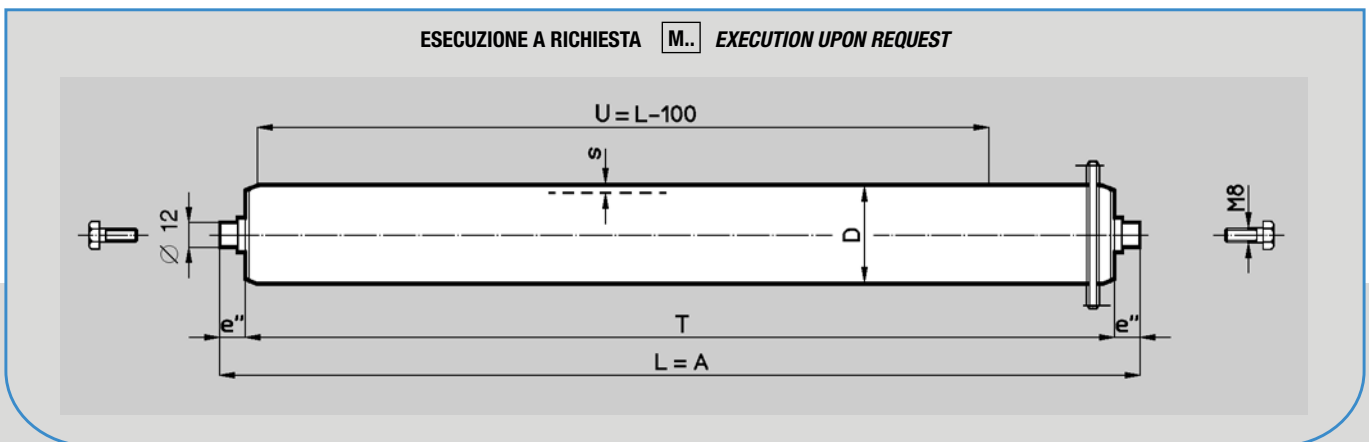
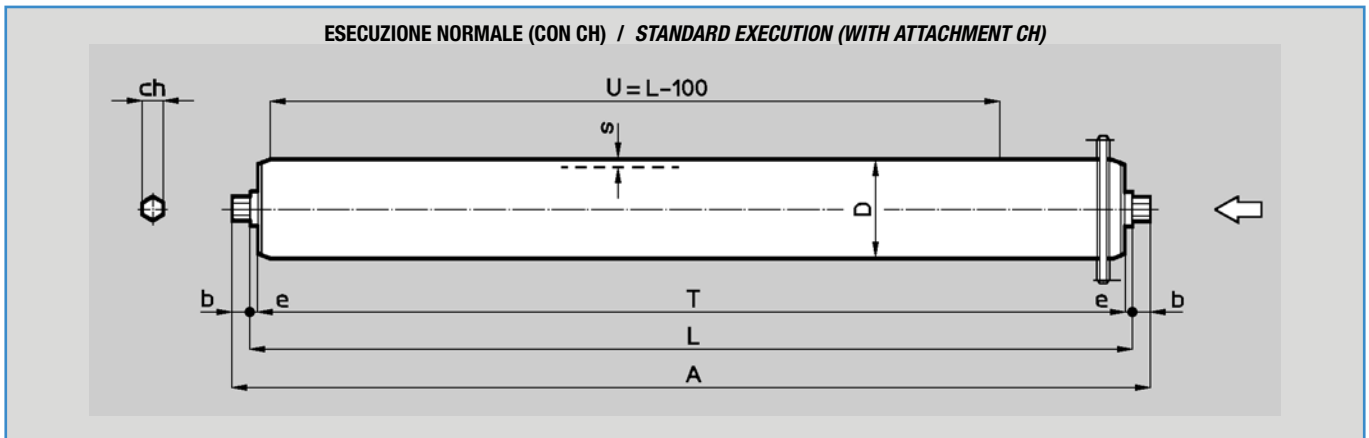
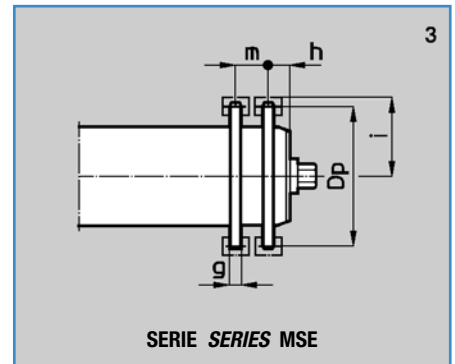
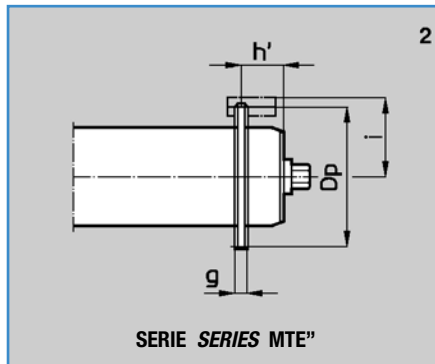
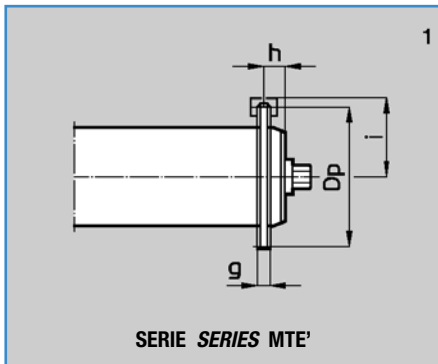
"ME" LIGHT DUTY CHAIN DRIVEN ROLLERS

Rollers with a pitch diameter of the sprockets which is bigger than the tube's diameter.

The proposed series includes rollers for simple tangential chain (picture 1), for double tangential chain (picture 2) and for individual roll-to-roll chain loops (picture 3).

By double chain rollers type MTE' and MTE'' shall be alternatively used.

All proposed rollers can be supplied with hexagonal spring loaded shaft or with M8 bored and tapped shaft and are suitable for conveyors with bored side frames. The table here beside shows the essential technical data and the executions available on request. Rated loads according to speed and length are given on page 12.



Il peso del rullo Pr può essere calcolato mediante la formula:

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

DESIGNAZIONE:

Comprende, in ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPI:

317130 L500

Rullo MTE' D 32/ch11 Z16 3/8".

317130.ZB.TB L500

Rullo come sopra, zincato bianco e lubrificato per temperatura bassa (-40°C -10°C).

The weight of a roller Pr can be calculated according to the formula below:

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

DESIGNATION:

It includes in the same order as listed hereafter the code, possible executions on request and the letter L followed by the length in mm.

EXAMPLES:

317130 L500

Roll type MTE' D 32/ch11 Z16 3/8".

317130.ZB.TB L500

Roll as above, but with galvanized tube and lubricated for low temperatures (-40°C -10°C).

SERIE / SERIES		CODICE / CODE		
MTE'		317130	317131	317609
MTE''		317230	317231	317610
MSE		317030	317031	317082
Dimensioni	D	32	48	60
Dimensions	Z	16	17	20
	p"	3/8"	1/2"	1/2"
	ch	11	11	11
	s	1,5	1,5	1,5
	b	10	10	10
	e	4	5	5
	e"	9	10	10
	Dp	48,82	69,11	81,18
	g	5	7	7
	h	9,5	9,5	13,5
	h'	19,7	23,4	27,4
	m	17	21	21
	i	28,6	40,5	46,5
Rullo base / Idle roller		306011	306012	306013
Cuscinetto / Bearing		dugom	dugom	dugom
Protezione / Sealing		1	1	1
Peso / Weight per mm	a [kg]	0,002	0,0025	0,003
Peso fisso	f [kg]	0,156	0,299	0,365
L min. / min. L	[mm]	200	200	200
L max. / max. L	[mm]	1400	1600	1800
Esecuzioni a richiesta *	ZB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request *	PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M..	M8 x 12	M8 x 12	M8 x 12

* Per il significato delle sigle si rimanda alla pagina 4 del capitolo C01.

* For the meaning of symbols please refer to page 4 of Section C01.

RULLI "ME" A MOTORIZZAZIONE ESTERNA PER CARICHI MEDI

Rulli con corone di diametro primitivo maggiore del diametro del tubo. La gamma proposta comprende rulli per catena tangenziale semplice (fig. 1), per catena tangenziale doppia (fig. 2) e per anelli di catena (fig. 3).

Nel caso di catena doppia, si impiegano, alternativamente i rulli MTE' ed MTE''.

Tutti i rulli proposti possono essere dotati di attacchi con chiave (normalmente di 17 mm) oppure di asse maschiato M10.

La tabella a fianco riporta i dati tecnici essenziali e le esecuzioni a richiesta.

Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze alle pagine 12 e 13.

Rulli su contropunte: Per lunghezze superiori a 2.000 mm. Può essere conveniente utilizzare rulli su contropunte (vedi capitolo C08).

TANGENTIAL CHAIN DRIVEN ROLLER CONVEYOR

Rollers with a pitch diameter of the sprockets which is bigger than the tube diameter.

The proposed range includes rollers for simple tangential chain (picture 1), for double tangential chain (picture 2) and for individual roll-to-roll chain loops (picture 3).

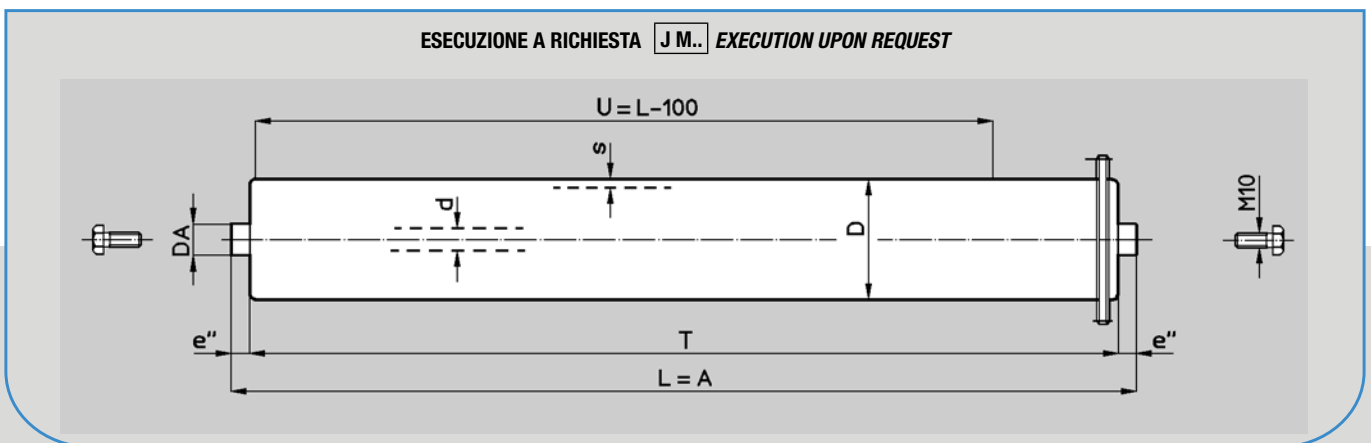
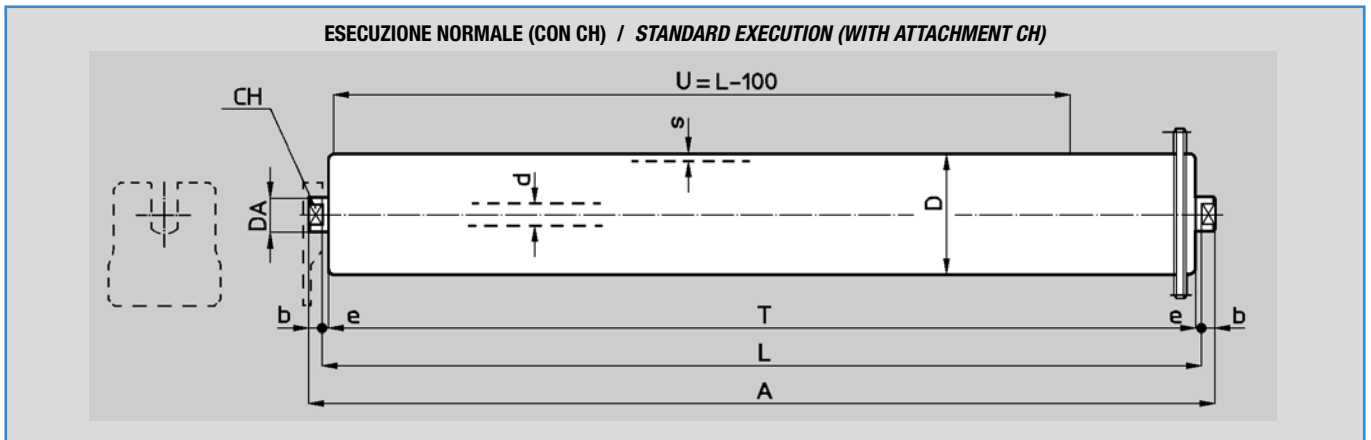
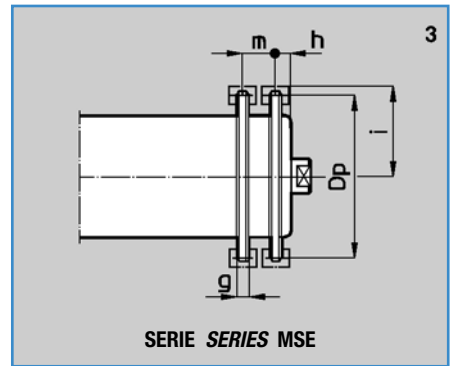
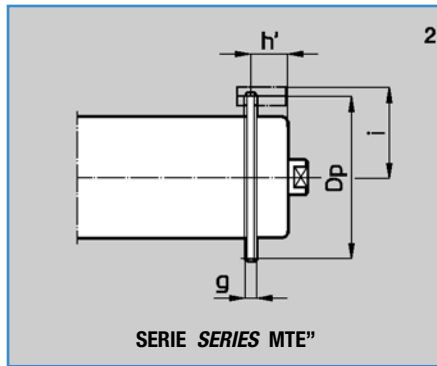
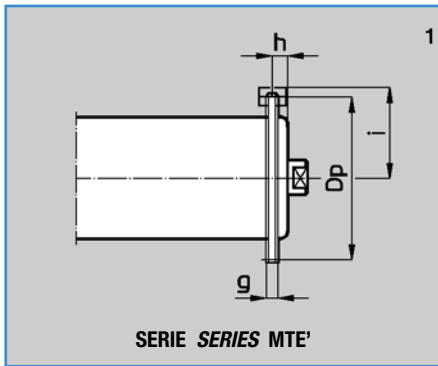
With double chain rollers type MTE' and MTE'' shall be alternatively used.

All proposed rollers can be provided with key attachments (normally CH17 mm.) or with M10 bored and tapped shaft.

The table here beside shows the essential technical data and the executions available upon request.

Rated loads according to speed and length are given on pages 12 and 13.

Rollers on centers: for lengths over 2.000 mm the use of rollers on centers may be suitable (see Section C08).



Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula:

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

ESEMPIO DI DESIGNAZIONE:

Comprende, in ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPI:

317213 L500

Rullo MTE' D 38/15 Z14 1/2" CH17.

317213.ZB.TB L500

Rullo come sopra, zincato bianco e lubrificato per temperatura bassa (-40°C -10°C).

The weight of a roller **Pr** can be calculated according to the formula below:

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

DESIGNATION:

It includes, in the same order as listed hereafter, the code, possible executions upon request and the letter L followed by the length in mm.

EXAMPLES:

317213 L500

Roller type MTE' D 38/15 Z14 1/2" CH17.

317213.ZB.TB L500

Roller as above, but with galvanized tube and lubricated for low temperatures (-40°C -10°C).

SERIE / SERIES		CODICE / CODE				
MTE'		317213	317133	317165	317281	317611
MTE''		317214	317233	317265	317282	317612
MSE		317068	317033	317065	317099	317083
Dimensioni	D	38	60	60	76	89
<i>Dimensions</i>	Z	14	20	20	20	23
	p"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"
	CH	17	17	17	17	17
	d	15	15	15	15	15
	s	2,5	2	3	3	3
	DA	20	20	20	20	20
	b	9	9	9	9	9
	e	8	4	4	4	4
	e"	8	8	8	8	8
	Dp	57,07	81,18	81,18	101,48	116,58
	g	7	7	7	9	9
	h	9,5	13,5	13,5	14,5	15
	h'	23,4	27,4	27,4	31,1	31,6
	m	21	21	21	24	24
	i	34,5	46,5	46,5	58,1	65,7
Rullo base / Idle roller		308088	307011	308031	308032	308033
Cuscinetto / Bearing		6202	6202	6202	6202	6202
Protezione / Sealing		C6	C6	C6	C6	C6
Peso / Weight per mm	a [KG]	0,0036	0,0043	0,0056	0,0068	0,0078
Peso fisso	f [KG]	0,310	0,598	0,591	0,783	0,998
L min. / min. L	[mm]	200	200	200	200	200
L max. / max. L	[mm]	1800	2000	2000	2000	2200
Esecuzioni a richiesta *	ZB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Executions upon request *</i>	PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M..	J M10x15	J M10x15	J M10x15	J M10x15	J M10x15

* Per il significato delle sigle si rimanda alla pagina 4 del capitolo C01.

* For the meaning of symbols please refer to page 4 of Section C01.

RULLI "ME" A MOTORIZZAZIONE ESTERNA PER CARICHI PESANTI

Rulli con corone di diametro primitivo maggiore del diametro del tubo. La gamma proposta comprende rulli per catena tangenziale semplice (fig. 1), per catena tangenziale doppia (fig. 2) e per anelli di catena (fig. 3).

Nel caso di catena doppia s'impiegano, alternativamente i rulli MTE' ed MTE''.

Tutti i rulli proposti possono essere dotati di attacchi con chiave (normalmente di 17 o 22 mm) oppure di asse maschiato M10 o M12. La tabella a fianco riporta i dati tecnici essenziali e le esecuzioni a richiesta.

Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze alle pagine 13 e 14.

Rulli su contropunte: Per lunghezze superiori a 2.000 mm. Può essere conveniente utilizzare rulli su contropunte (vedi capitolo C08).

"ME" HEAVY DUTY CHAIN DRIVEN LIVE ROLLERS

Rollers with a pitch diameter of the sprockets which is bigger than the tube diameter.

The proposed range includes rollers for simple tangential chain (picture 1), for double tangential chain (picture 2) and for individual roll-to-roll chain loops (picture 3).

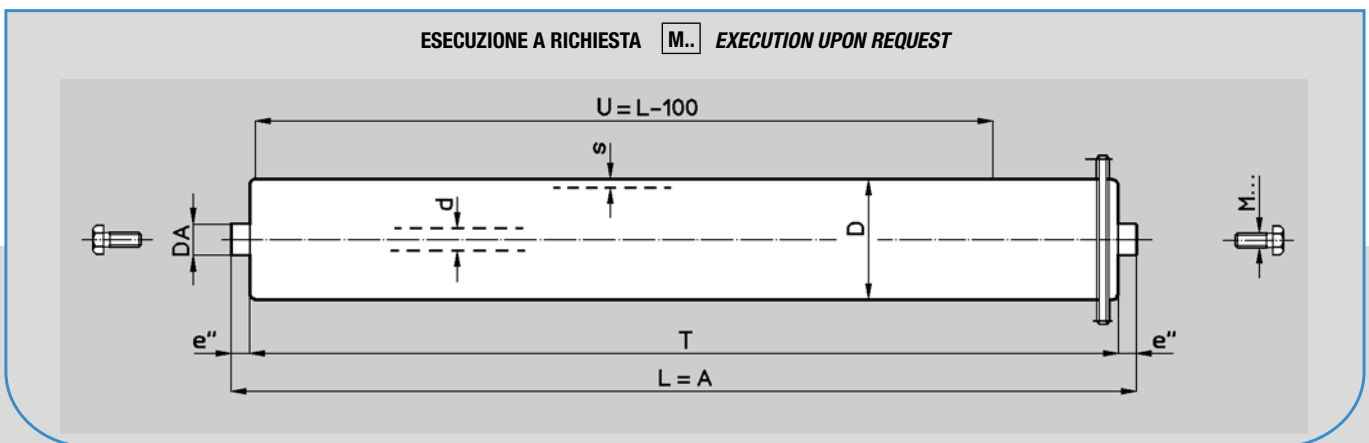
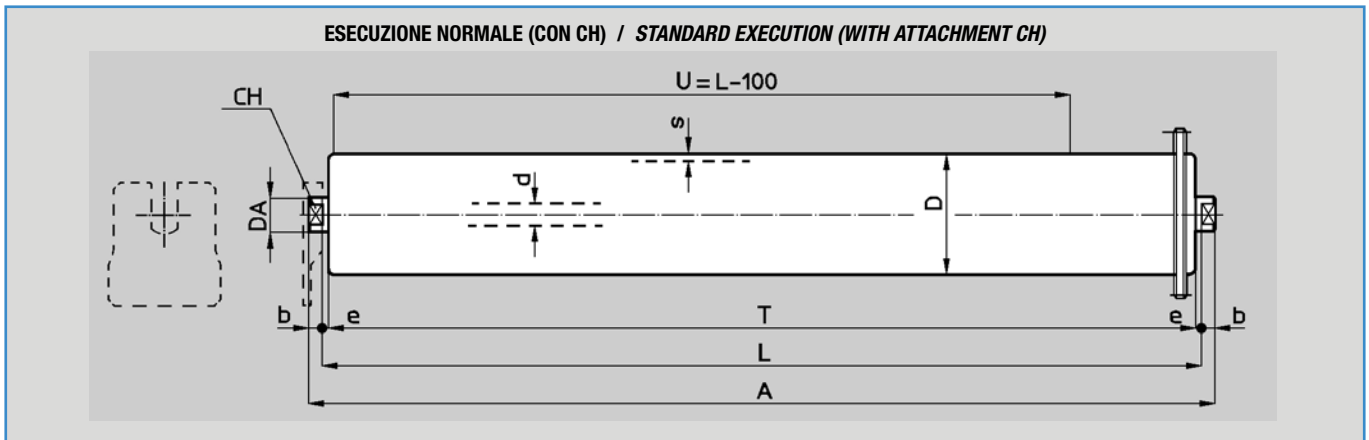
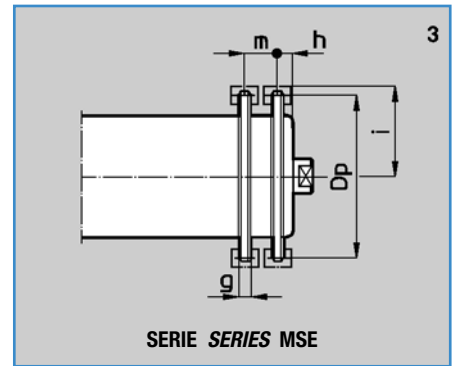
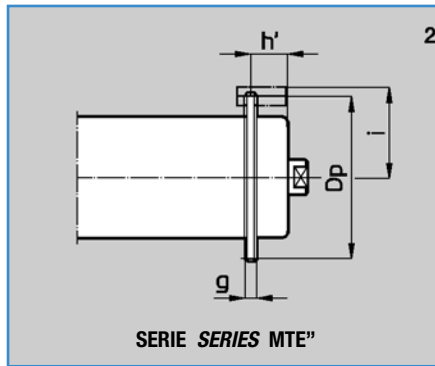
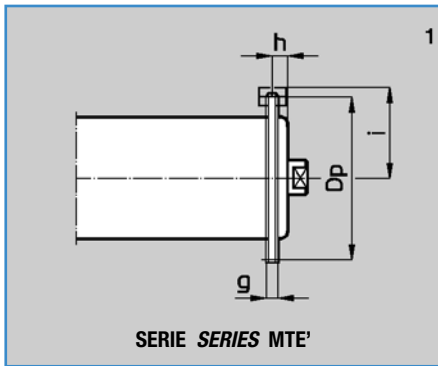
With double chain rollers type MTE' and MTE'' shall be alternatively used.

All proposed rollers can be provided with key attachments (normally CH 17 or 22 mm.) or with M10 or M12 bored and tapped shaft.

The table here beside shows the essential technical data and the executions available upon request.

Rated loads according to speed and length are given on pages 13 and 14.

Rollers on centers: for lengths over 2.000 mm the use of rollers on centers may be suitable (see Section C08).



Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula:
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roller **Pr** can be calculated according to the formula below: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

ESEMPIO DI DESIGNAZIONE:

Comprende, in ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

DESIGNATION:

It includes, in the same order as listed hereafter, the code, possible executions upon request and the letter L followed by the length in mm.

ESEMPI:

317613.M10 L500

Rullo MTE' D 60/20 Z16 5/8" M10.

317613.M10.ZB.TB L500

Rullo come sopra, zincato bianco e lubrificato per temperatura bassa (-40°C -10°C).

EXAMPLES:

317613.M10 L500

Roller type MTE' D 60/20 Z16 5/8" M10.

317613.M10.ZB.TB L500

Roller as above, but with galvanized tube and lubricated for low temperatures (-40°C -10°C).

SERIE / SERIES		CODICE / CODE					
MTE'		317613	317283	317615	317617	317292	317619
MTE''		317614	317284	317616	317618	317293	317620
MSE		317084	317322	317085	317088	317323	317089
Dimensioni	D	60	76	89	89	89	89
<i>Dimensions</i>	Z	16	20	23	21	21	21
	p"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"
	CH	17	17	17	17	17	22
	d	20	20	20	25	25	30
	s	3	3	3	4	4	4
	DA	20	20	20	25	25	30
	b	9	9	9	12	12	12
	e	9	4	4	4	4	4
	e"	12	12	12	12	12	12
	Dp	81,37	101,48	116,58	127,81	127,81	127,81
	g	8	9	9	11	11	11
	h	10	15	15	15	15	15
	h'	26,6	31,6	31,6	34,5	34,5	34,5
	m	24	24	24	33	33	33
	i	48,1	58,1	65,7	72	72	72
Rullo base / Idle roller		309015	309022	309016	312011	312021	313021
Cuscinetto / Bearing		6204	6204	6204	6205	6305	6206
Protezione / Sealing		C6	C6	C6	C6	C6	C6
Peso / Weight per mm	a [kg]	0,0067	0,0078	0,0088	0,0123	0,0123	0,014
Peso fisso	f [kg]	0,874	1,055	1,107	2,073	2,124	2,210
L min. / min. L	[mm]	200	200	200	200	200	200
L max. / max. L	[mm]	2400	2600	2600	2800	2800	2800
Esecuzioni a richiesta *	ZB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Executions upon request *</i>	PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M..	M10x15	M10x15	M10x15	M12x20	M12x20	M12x20

* Per il significato delle sigle si rimanda alla pagina 4 del capitolo C01.

* For the meaning of symbols please refer to page 4 of Section C01.

RULLI "MI" A MOTORIZZAZIONE INTERNA PER CARICHI MEDI

Rulli con corone di diametro primitivo minore del diametro del tubo. La gamma proposta comprende rulli per catena tangenziale semplice (fig. 1), per catena tangenziale doppia (fig. 2) e per anelli di catena (fig. 3).

Tutti i rulli proposti possono essere dotati di attacchi con chiave (normalmente di 17 mm) oppure di asse maschiato M10.

La tabella a fianco riporta i dati tecnici essenziali e le esecuzioni a richiesta.

Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze a pagina 13.

Rulli su contropunte: Per lunghezze superiori a 2.000 mm. Può essere conveniente utilizzare rulli su contropunte (vedi capitolo C08).

"MI" MEDIUM DUTY CHAIN-DRIVEN LIVE ROLLERS

Rollers with a pitch diameter of the sprockets which is smaller than the tube diameter.

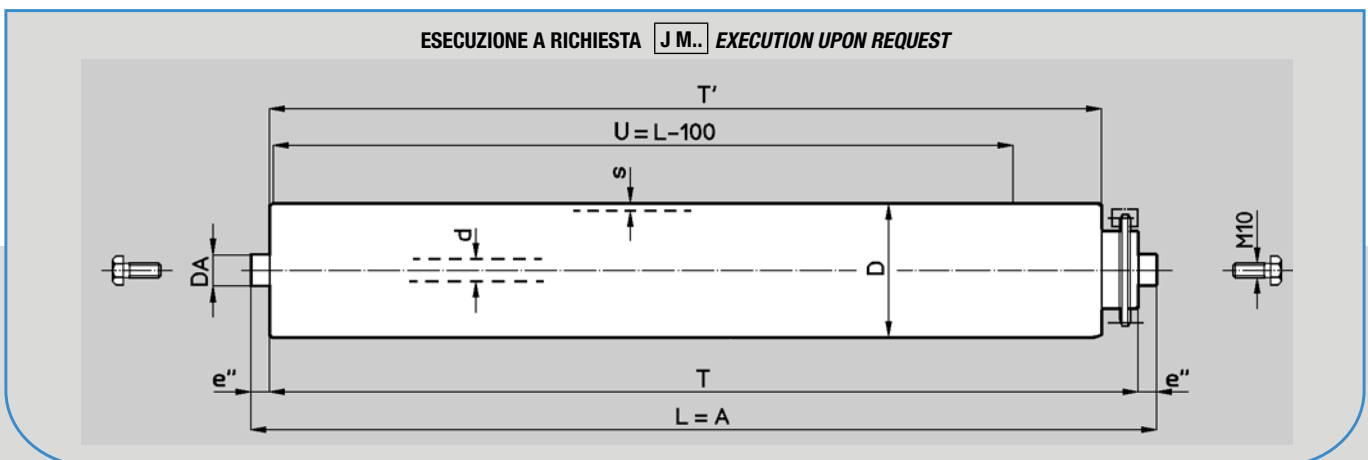
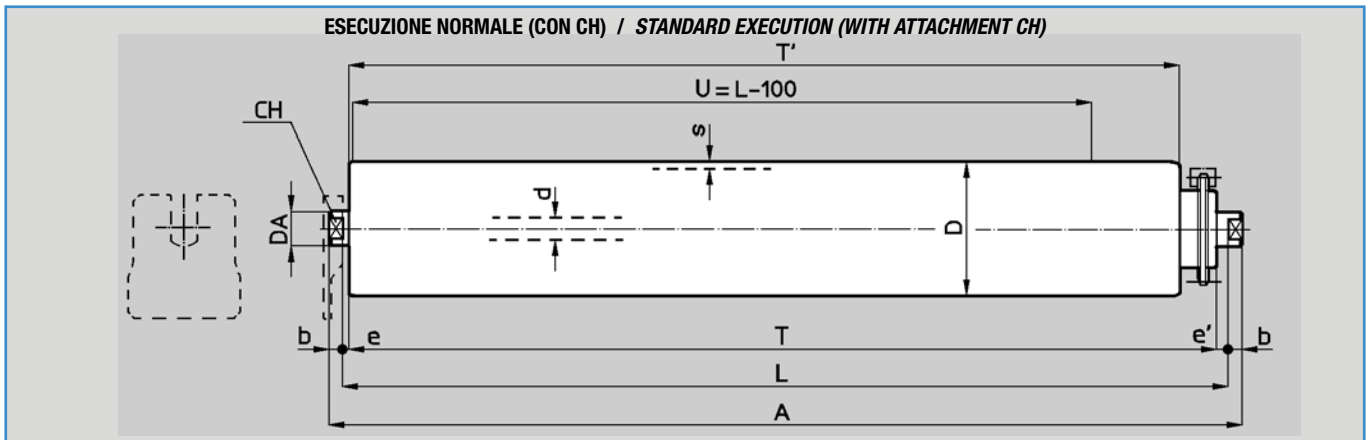
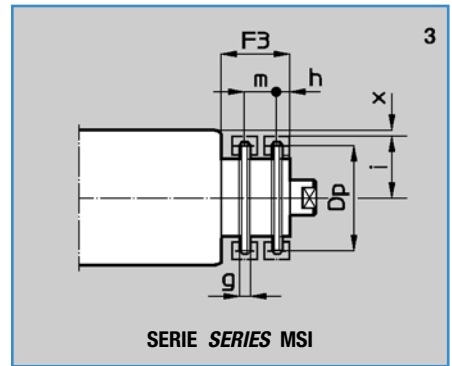
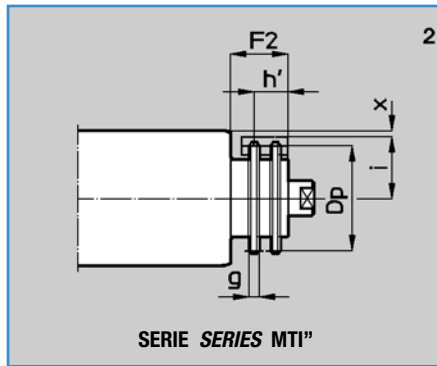
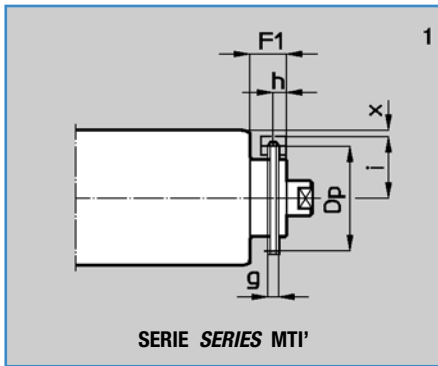
The proposed range includes rollers for simple tangential chain (picture 1), for double tangential chain (picture 2) and for individual roll-to-roll chain loops (picture 3).

All proposed rollers can be provided with key attachments (normally CH17 mm.) or with M 10 bored and tapped shaft.

The table here beside shows the essential technical data and the executions available upon request.

Rated loads according to speed and length are given on page 13.

Rollers on centers: for lengths over 2.000 mm the use of rollers on centers may be suitable (see Section C08).



Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula:
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roller **Pr** can be calculated according to the formula below: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

Nota bene: I rulli serie "MI" per carichi leggeri sono presentati nel capitolo C23 pagg. 4 e 5.

Please note: Light duty chain-driven rollers series "MI" are illustrated in Section C23 pages 4 and 5.

ESEMPIO DI DESIGNAZIONE:

Comprende, in ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

EXAMPLE OF DESIGNATION:

It includes, in the same order as listed hereafter, the code, possible executions upon request and the letter L followed by the length in mm.

ESEMPLI:

318630 L500

Rullo MTI' D 60/15 Z14 1/2" CH17.

EXAMPLES:

318630 L500

Roller type MTI D 60/15 Z14 1/2" CH17.

318630.ZB.TB L500

Rullo come sopra, zincato bianco e lubrificato per temperatura bassa (-40°C -10°C).

318630.ZB.TB L500

Roller as above, but with galvanized tube and lubricated for low temperatures (-40°C -10°C).

SERIE / SERIE		CODICE / CODE				
MTI'		318630	318470	318632	318634	318636
MTI''		318631	318471	318633	318635	318637
MSI		318350	318329	318351	318352	318353
Dimensioni	D	60	60	76	76	89
Dimensions	Z	14	12	15	12	17
	p"	1/2"	5/8"	1/2"	5/8"	1/2"
	CH	17	17	17	17	17
	d	15	15	15	15	15
	s	3	3	3	3	3
	DA	20	20	20	20	20
	b	9	9	9	9	9
	e	4	4	4	4	4
	e'	8	8	8	8	8
	e''	8	8	8	8	8
	F1	24	30	24	30	24
	F2	38	47	38	47	38
	F3	45	54	45	54	45
	Dp	57,07	61,33	61,08	61,33	69,11
	g	7	8	7	8	7
	h	8,5	13	8,5	13	8,5
	h'	22,4	29,6	22,4	29,6	22,4
	m	21	24	21	24	21
	i	34,5	38	36,5	38	40,5
	x	-	-	1,5	0	4
Rullo base / Idle roller		308061	308061	308062	308062	308063
Cuscinetto / Bearing		6202	6202	6202	6202	6202
Protezione / Sealing		C6	C6	C6	C6	C6
Peso / Weight per mm	a [Kg]	0,0056	0,0056	0,0068	0,0068	0,0078
Peso fisso	f [kg]	0,448	0,361	0,507	0,547	0,806
L min. / Min. L	[mm]	200	200	200	200	200
L max. / Max. L	[mm]	2000	2000	2000	2000	2000
Esecuzioni a richiesta*	ZB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request*	PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J M..	J M10x15	J M10x15	J M10x15	J M10x15	J M10x15

* Per il significato delle sigle si rimanda alla pagina 4 del capitolo C01.

* For the meaning of symbols please refer to page 4 of Section C01.

RULLI "MI" A MOTORIZZAZIONE INTERNA PER CARICHI PESANTI

Rulli con corone di diametro primitivo minore del diametro del tubo. La gamma proposta comprende rulli per catena tangenziale semplice (fig. 1), per catena tangenziale doppia (fig. 2) e per anelli di catena (fig. 3).

Tutti i rulli proposti possono essere dotati di attacchi con chiave (normalmente di 17 o 22 mm) oppure di asse maschiato M10 o M12. La tabella a fianco riporta i dati tecnici essenziali e le esecuzioni a richiesta.

Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze alle pagine 13 e 14.

Rulli su contropunte: Per lunghezze superiori a 2.000 mm. Può essere conveniente utilizzare rulli su contropunte (vedi capitolo C08).

"MI" HEAVY DUTY CHAIN-DRIVEN LIVE ROLLERS

Rollers with a pitch diameter of the sprockets which is smaller than the tube diameter.

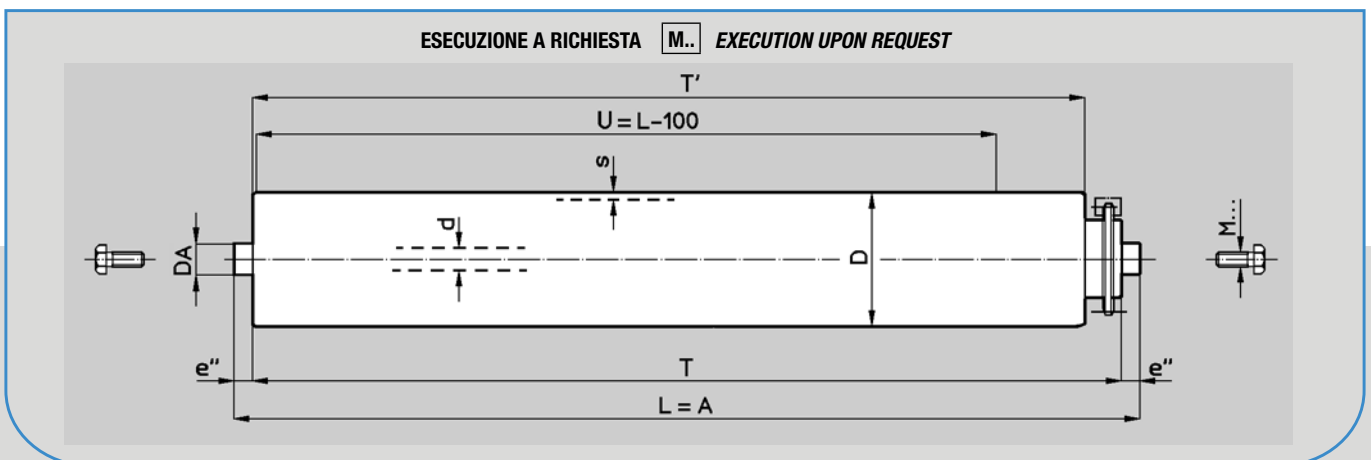
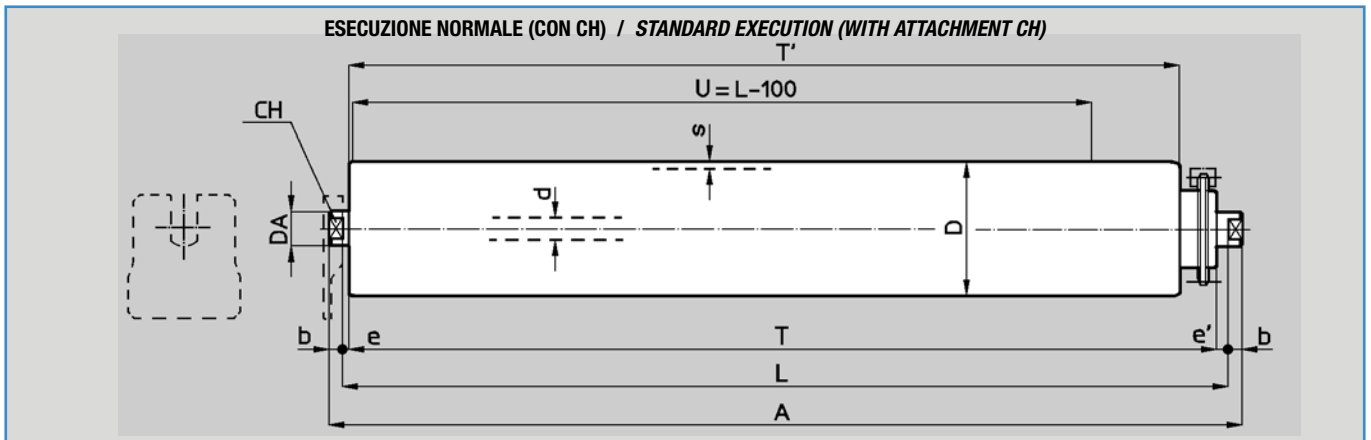
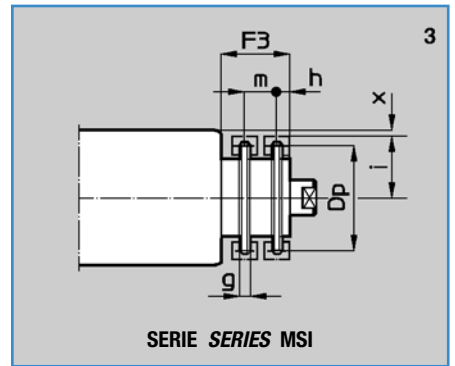
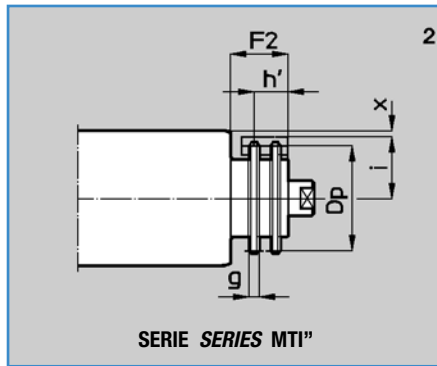
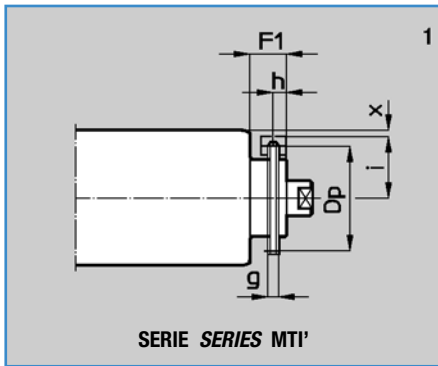
The proposed range includes rollers for simple tangential chain (picture 1), for double tangential chain (picture 2) and for individual roll-to-roll chain loops (picture 3).

All proposed rollers can be provided with key attachments (normally CH 17 or 22 mm.) or with M10 or M12 bored and tapped shaft.

The table here beside shows the essential technical data and the executions available upon request.

Rated loads according to speed and length are given on pages 13 and 14.

Rollers on centers: for lengths over 2.000 mm the use of rollers on centers may be suitable (see Section C08).



Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula:
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roller **Pr** can be calculated according to the formula below:
 $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

DESIGNAZIONE:

Comprende, in ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

DESIGNATION:

It includes, in the same order as listed hereafter, the code possible executions upon request and the letter L followed by the length in mm.

ESEMPI:

318638 L500

Rullo MTI' D 89/20 Z17 1/2" CH17.

318638.ZB.TB L500

Rullo come sopra, zincato bianco e lubrificato per temperatura bassa (-40°C -10°C).

EXAMPLES:

318638 L500

Roller type MTI' D 89/20 Z17 1/2" CH17.

318638.ZB.TB L500

Roller as above, but with galvanized tube and lubricated for low temperatures (-40°C -10°C).

SERIE / SERIES		CODICE / CODE						
		318638	318650	318472	318640	318644	318646	318648
MTI'		318639	318651	318473	318641	318645	318647	318649
MTI''		318354	318380	318474	318355	318357	318358	318359
MSI								
Dimensioni	D	89	89	89	102	133	133	159
Dimensions	Z	17	14	16	15	16	16	15
	p"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	1"
	CH	17	17	17	17	17	22	22
	d	20	20	20	20	25	30	30
	s	3	3	3	3	4	4	4
	DA	20	20	20	20	25	30	30
	b	9	9	9	9	12	12	12
	e	4	4	4	4	4	4	4
	e'	8	8	8	8	8	8	8
	e"	12	12	12	12	12	12	12
	F1	29	30	30	30	34	36	44
	F2	38	47	47	47	54	54	76
	F3	45	54	54	54	67	67	92
	Dp	69,11	71,34	81,37	76,35	97,65	97,65	122,17
	g	7	8	8	8	10	10	16
	h	8,5	13	10	13	15	15	18
	h'	22,4	29,6	26,6	29,6	34,5	34,5	49,9
	m	21	24	24	24	33	33	48
	i	40,5	43	48,1	45,6	56,9	56,9	71,6
	x	4	1,5	-	5,4	9,6	9,6	7,9
Rullo base / Idle roller		309016	309016	309016	309019	312013	313023	313024
Cuscinetto / Bearing		6204	6204	6204	6204	6205	6206	6206
Protezione / Sealing		C6	C6	C6	C6	C6	C6	C6
Peso / Weight per mm	a [kg]	0,0088	0,0088	0,0088	0,0098	0,0166	0,0183	0,0209
Peso fisso	f [kg]	0,807	0,837	1,015	1,151	2,696	2,481	5,207
L min. / min. L	[mm]	200	200	200	200	200	200	200
L max. / max. L	[mm]	2600	2600	2600	2800	3000	3000	3000
Esecuzioni a richiesta *	ZB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request *	PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	HR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M..	M10 x 15	M10 x 15	M10 x 15	M10 x 15	M12 x 20	M12 x 20	M12 x 20

* Per il significato delle sigle si rimanda alla pagina 4 del capitolo C01.

* For the meaning of symbols please refer to page 4 of Section C01.

CAPACITÀ DI CARICO

I carichi delle tabelle seguenti, si riferiscono ai rulli nell'esecuzione con chiave. In caso di rulli con asse maschiato (esecuzione M10 ed M12) le capacità di carico possono essere sensibilmente superiori a quelle riportate in tabella; l'incremento della capacità di carico è funzione della rigidità del telaio di sostegno dei rulli, della lunghezza del rullo e della dimensione dell'asse. Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio tecnico.

I carichi sono calcolati per una durata progetto di 10.000 ore e forniscono il coefficiente di riduzione "C" per durate di 20.000 e 30.000 ore.

I carichi stampati in rosso sono limitati, in funzione della lunghezza della flessione del tubo.

RATED LOADS

The loads shown in the following tables refer to the rollers with flats. In case of roller equipped with tapped shaft (M10 and M12 executions), the load capacity can be higher than shown in the table; the increase of the load capacity depends of the stiffness of the support frame used for the roller, the roller's length and the shaft dimension. For more information, please contact the technical department.

The loads are calculated for a rated life of 10.000 hours and give the "C" coefficient for a rated life of 20.000 and 30.000 hours.

Loads printed in red depend on the tube deflection, in relation to the roll length.

Durata [h] M10 life-hours	10000	20000	30000
C	1	0,794	0,693

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	75	100	150	200	300									
CODICE / CODE	317030-130-230	317031-131-231	317082-609-610				dugom CH 11										
D	v [m/sec]																
32	0,017	0,042	0,084	0,13	0,17	0,25	0,34	0,50									
48	0,025	0,063	0,13	0,19	0,25	0,38	0,50	0,75									
50	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,39	0,52	0,79									
60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,47	0,63	0,94									
L	Cr	Carico del rullo [N]								Load of the roll [N]							
400	883	883	563	563	398	398	325	325	281	281	230	230	199	199	162	162	
600	920	920	586	586	415	415	338	338	293	293	239	239	207	207	169	169	
800	543	940	543	598	423	423	346	346	299	299	244	244	212	212	173	173	
1000	341	951	341	606	341	428	341	350	303	303	247	247	214	214	175	175	
1200	230	840	230	611	230	432	230	353	230	305	230	249	216	216	176	176	
1400	163	624	163	615	163	435	163	355	163	307	163	251	163	217	163	177	
1600	119	435	119	435	119	435	119	356	119	309	119	252	119	218	119	178	
CODICE / CODE	317068-213-214								6202 Ø 15								
D	v [m/sec]																
38	0,020	0,050	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,60									
L	Cr	Carico del rullo [N]								Load of the roll [N]							
400		3242	2698	2141	1871	1700	1485	1349								1178	
600		2509	2469	2123	1954	1795	1568	1425								1244	
800		1401	1401	1401	1401	1401	1401	1359								1253	
1000		886	886	886	886	886	886	886								886	
1200		605	605	605	605	605	605	605								605	
1400		433	433	433	433	433	433	433								433	
1600		320	320	320	320	320	320	320								320	
1800		242	242	242	242	242	242	242								242	

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	75	100	150	200	300								
CODICE / CODE	317033 - 133 - 233				317033J.M10 - 133J.M10 - 233J.M10			6202 Ø15								
D	v [m/sec]															
60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,47	0,63	0,94								
L	Cr Carico del rullo [N]								Load of the roll [N]							
400	1706	1557	1235	1079	981	857	778	680								
600	1802	1644	1305	1140	1035	905	822	718								
800	1850	1688	1340	1170	1063	929	844	737								
1000	1880	1673	1361	1189	1080	944	858	749								
1200	1825	1479	1279	1181	1092	954	867	757								
1400	1602	1319	1119	1022	960	883	834	763								
1600	1212	1177	977	880	819	741	693	631								
1800	942	942	845	748	687	609	560	499								
2000	748	748	717	620	558	481	432	371								
CODICE / CODE	317065-165-265		317099-281-282		317083-611-612		318350-630-631		318329-470-471		6202 Ø 15					
D	v [m/sec]															
60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,47	0,63	0,94								
76	0,040	0,099	0,20	0,30	0,40	0,60	0,80	1,19								
89	0,047	0,120	0,23	0,35	0,47	0,70	0,93	1,40								
L	Cr Carico del rullo [N]										Load of the roll [N]					
400	3242	3242	2758	2698	2141	2141	1871	1700	1485	1349	1178					
600	3070	3070	2469	2469	2123	2123	1954	1795	1568	1425	1244					
800	2800	2800	2200	2200	1853	1853	1684	1578	1444	1359	1253					
1000	2618	2618	2018	2018	1671	1671	1503	1396	1262	1178	1072					
1200	2475	2475	1874	1874	1528	1528	1359	1253	1119	1034	928					
1400	2238	2349	1749	1749	1402	1402	1233	1127	993	908	802					
1600	1692	2231	1630	1630	1284	1284	1115	1008	875	790	684					
1800	1314	2115	1314	1515	1168	1168	999	893	759	674	568					
2000	1042	1998	1042	1398	1042	1051	883	776	642	558	452					
2200	839	1879	839	1279	839	932	764	657	523	439	332					
CODICE / CODE	317084-613-614		317322-283-284		317085-615-616		318354-638-639		318380-650-651		318474-472-473		318355-640-641		6204 Ø 20	
D	v [m/sec]															
60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,47	0,63	0,94								
76	0,040	0,099	0,20	0,30	0,40	0,60	0,80	1,19								
89	0,047	0,12	0,23	0,35	0,47	0,70	0,93	1,40								
102	0,053	0,13	0,27	0,40	0,53	0,80	1,07	1,60								
108	0,057	0,14	0,28	0,42	0,57	0,85	1,13	1,70								
L	Cr Carico del rullo [N]														Load of the roll [N]	
400	5260	5260	4369	4369	3467	3467	3029	3029	2752	2752	2404	2404	2184	2184	1908	1908
600	5572	5572	4628	4628	3673	3673	3209	3209	2915	2915	2547	2547	2314	2314	2021	2021
800	5113	5113	4146	4146	3587	3587	3299	3299	2997	2997	2618	2618	2379	2379	2078	2078
1000	4485	4711	3744	3744	3185	3185	2914	2914	2742	2742	2526	2526	2390	2390	2112	2112
1200	3075	4416	3075	3449	2890	2890	2619	2619	2447	2447	2231	2231	2095	2095	1924	1924
1400	2238	4175	2238	3208	2238	2649	2238	2378	2206	2206	1991	1991	1854	1854	1683	1683
1600	1692	3963	1692	2996	1692	2437	1692	2166	1692	1994	1692	1779	1642	1642	1471	1471
1800	1314	3766	1314	2799	1314	2241	1314	1969	1314	1797	1314	1582	1314	1446	1274	1274
2000	1042	3577	1042	2609	1042	2051	1042	1779	1042	1608	1042	1392	1042	1256	1042	1085
2200	839	3389	839	2422	839	1863	839	1592	839	1420	839	1204	839	1068	839	897

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	75	100	150	200	300						
CODICE / CODE	317088-617-618 318357-644-645							6205 Ø 25						
D	v [m/sec]													
89	0,047	0,12	0,23	0,35	0,47	0,70	0,93	1,40						
133	0,070	0,17	0,35	0,52	0,70	1,04	1,39	2,09						
L	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]					
400	6549	6549	6076	6076	4822	4213	3827	3344	3038	2654				
600	7026	7026	6519	6519	5174	4520	4106	3587	3259	2847				
800	7267	7267	6557	6557	5351	4675	4247	3710	3371	2945				
1000	6894	6894	5716	5716	5035	4704	4332	3785	3439	3004				
1200	6299	6299	5122	5122	4441	4110	3901	3639	3473	3043				
1400	5835	5835	4657	4657	3977	3646	3437	3174	3008	2800				
1600	5443	5443	4265	4265	3585	3254	3045	2782	2616	2408				
1800	4650	5094	3916	3916	3235	2905	2695	2433	2267	2058				
2000	3733	4769	3591	3591	2911	2580	2371	2108	1942	1734				
2200	3051	4457	3051	3279	2599	2268	2059	1796	1630	1422				
CODICE / CODE	317292 - 293 - 323							6305 Ø 25						
D	v [m/sec]													
89	0,047	0,12	0,23	0,35	0,47	0,70	0,93	1,40						
L	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]					
400	8985	8985	7537	6584	5982	5226	4748	4148						
600	9579	9579	8097	7073	6427	5614	5101	4456						
800	9555	8567	7443	6896	6550	5809	5278	4611						
1000	9531	7773	6649	6102	5757	5323	5049	4704						
1200	9163	7217	6092	5546	5200	4766	4492	4147						
1400	8730	6783	5659	5112	4767	4333	4059	3714						
1600	7787	6420	5295	4749	4403	3969	3695	3350						
1800	6108	6096	4972	4425	4080	3646	3371	3027						
2000	4903	4903	4672	4125	3780	3346	3071	2727						
2200	4007	4007	4007	3838	3492	3058	2784	2440						
CODICE / CODE	317089-619-620 318358-646-647 318359-648-649							6206 Ø 30						
D	v [m/sec]													
89	0,047	0,12	0,23	0,35	0,47	0,70	0,93	1,40						
133	0,070	0,17	0,35	0,52	0,70	1,04	1,39	2,09						
159	0,083	0,21	0,42	0,62	0,83	1,25	1,67	2,50						
L	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]					
400	8436	8436	7682	7682	6097	6097	5326	4839	4839	4228	4228	3841	3841	3355
600	9251	9251	8424	8424	6686	6686	5841	5841	5307	5307	4636	4636	4212	3680
800	9673	9673	8809	8809	6991	6991	6108	6108	5549	5549	4848	4848	4404	3848
1000	9931	9931	9044	9044	7178	7178	6270	6270	5697	5697	4977	4977	4522	3950
1200	10105	10105	8695	8695	7304	7304	6380	6380	5797	5797	5064	5064	4601	4019
1400	7785	9619	7785	7872	6864	6864	6373	6373	5869	5869	5127	5127	4658	4069
1600	5928	8947	5928	7201	5928	6192	5702	5702	5392	5392	5002	5002	4701	4107
1800	4650	8367	4650	6621	4650	5612	4650	5122	4650	4812	4422	4422	4176	3867
2000	3733	7844	3733	6097	3733	5089	3733	4598	3733	4289	3733	3899	3653	3344
2200	3051	7356	3051	5609	3051	4601	3051	4110	3051	3800	3051	3411	3051	2856

Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



**RULLI MOTORIZZATI E FRIZIONATI
PER CARICHI LEGGERI
LIGHT DUTY CHAIN-DRIVEN LIVE
AND FRICTION ROLLERS**

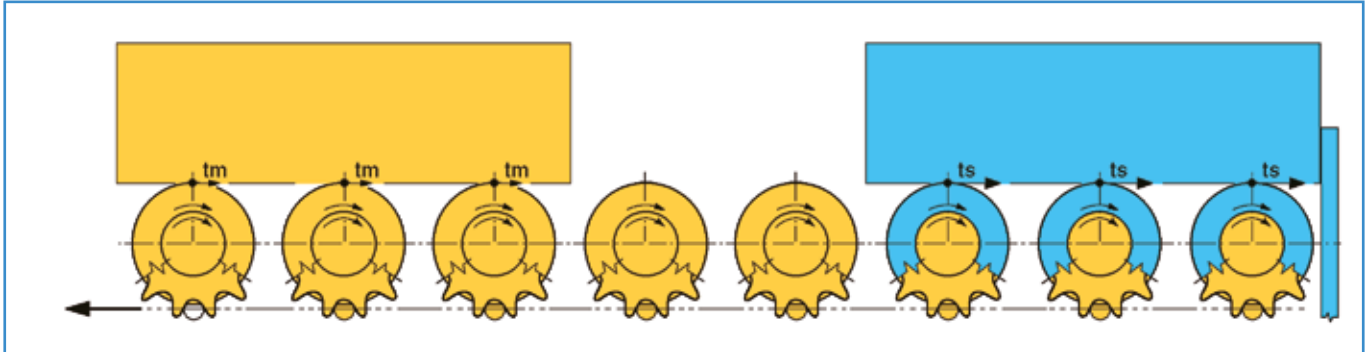
C23

318 - 333



I rulli a frizione sono costituiti da due rulli coassiali, di cui quello esterno, che sostiene il carico, è calettato sul rullo interno, comandato dalla catena, mediante boccole speciali a strisciamento, che generano una "coppia d'attrito" proporzionale al peso trasportato (in alcuni tipi questa forza può essere aumentata mediante una frizione assiale ausiliaria).

The chain-driven friction rollers are a set of two coaxial rollers; the outer roller, which supports the load, is connected to the inner chain driven one by special sleeve bearings that create a "friction couple" proportional to the conveyed load (in some types of rollers this force can be increased by an auxiliary axial friction clutch).



tm rappresenta la forza tangenziale unitaria per vincere l'attrito di rotolamento tra carico e rullo. La forza unitaria tangenziale provocata dalla frizione radiale quando il carico ed il rullo esterno sono fermi è indicata con **ts**.

In un trasportatore a rulli frizionati **ts** deve essere sempre maggiore di **tm**. Tuttavia questa differenza deve essere la minima possibile al fine di contenere il consumo energetico e per non determinare carichi specifici eccessivi tra i carichi in accumulo.

I valori medi di **ts**, indicati nelle pagine che seguono, si intendono per carichi centrati rispetto alla lunghezza utile del rullo.

tm is the tangential force that overcomes the rolling friction between loads and rollers. ts is the tangential force produced by the radial friction clutch when load and outer roller are stopped.

In a friction roller conveyor ts must always be greater than tm. This difference should be, however, as small as possible to reduce energy loss and to avoid specific overloads among the accumulating loads.

The ts mean values shown on the following pages are to be considered for centred loads in relation to the length of the roller tube.

RULLI MOTORIZZATI E FRIZIONATI PER CARICHI LEGGERI

Comandati con catena tangenziale o con anelli di catena in serie, sono adatti per il trasporto e l'accumulo di carichi leggeri anche a velocità relativamente elevate.

Vengono forniti con pignoni in acciaio o in poliammide stabilizzata. Questi ultimi, possono essere utilizzati con catena tangenziale inferiore ed hanno un profilo speciale, che, nella versione Z14, lavora sempre in presa con due denti. In impianti con catena tangenziale superiore, i rulli di rinvio debbono avere il pignone in acciaio.

Sono normalmente forniti con tubo in acciaio **e, a richiesta, con tubo in PVC diam. 50 o 63 mm.**

Asse maschiato M8, completo di viti di fissaggio.

Sono adatti per temperature ambiente da -10°C a $+40^{\circ}\text{C}$.

I rulli folli corrispondenti sono presentati nel capitolo C03.

Le tabelle di pag. 4 e 5 riportano i dati tecnici essenziali e le esecuzioni a richiesta.

Carichi in funzione delle velocità e delle lunghezze e caratteristiche funzionali alle pagine 6 e 7.

LIGHT DUTY CHAIN-DRIVEN LIVE AND FRICTION ROLLERS

They are driven by a tangential chain or by sequential chain links. They are suitable for the conveyance and accumulation of light loads, also with relatively high speeds.

They are provided with steel or stabilized polyamide sprockets.

The latter can be used with inferior tangential chain and they have a special profile that, in the Z14 version, always works in mesh with two sprockets. In plants with upper tangential chain, the end rollers need a steel sprocket.

*They are generally supplied with steel tube **and, upon request, with PVC tube in diameter 50 or 63 mm.***

M8 bored and tapped shaft, complete with securing screws.

They are suitable for environmental temperatures from -10°C to $+40^{\circ}\text{C}$.

The corresponding idle rollers are shown on Section C03.

The tables on pages 4 and 5 show the essential technical data and the executions available upon request.

Rated loads according to speed and length are given on pages 6 and 7.

* Per il significato delle sigle si rimanda alla pagina 4 del capitolo C01.

* For the meaning of symbols please refer to page 4 of section C01.

ELEMENTO DI TRASFORMAZIONE FMT - MTI

I rulli frizionati, della serie con pignone in plastica, possono essere facilmente trasformati in rulli motorizzati e viceversa, semplicemente inserendo o togliendo l'inserto dentato **codice 114099**.

Questa operazione, facilmente eseguibile anche al momento dell'installazione, senza l'ausilio di alcuno strumento permette di intervenire, anche all'ultimo momento, per modificare le caratteristiche funzionali di singoli tratti di trasportatore.

Si tratta di una possibilità particolarmente interessante nel caso di lay-out complessi, in cui non sia stato possibile definire esattamente le caratteristiche del flusso dei materiali.

FMT-MTI CONVERSION

*The chain-driven friction rollers with plastic sprocket can be easily converted into live rollers and vice versa by simply inserting or removing the tooth-insert **code 114099**.*

This operation, which can be easily made even during the installation and without using any auxiliary tool, allows, even at the last moment, a modification of the operating features of single conveyor sections.

It is a particularly interesting possibility in case of complicated layouts, where it has not been possible to exactly determine the characteristics of the goods flow.



RULLI CON FRIZIONE RINFORZATA

Sono disponibili nella versione con tubo in acciaio e pignone in plastica Z11 1/2" (**Code 333251**) e sono intercambiabili con i rulli codice 333204 di pagina 4.

Ne è consigliato l'impiego nel caso di carichi molto leggeri o decentrati rispetto al tubo. In queste condizioni, infatti, la spinta della frizione normale potrebbe non essere sufficiente.

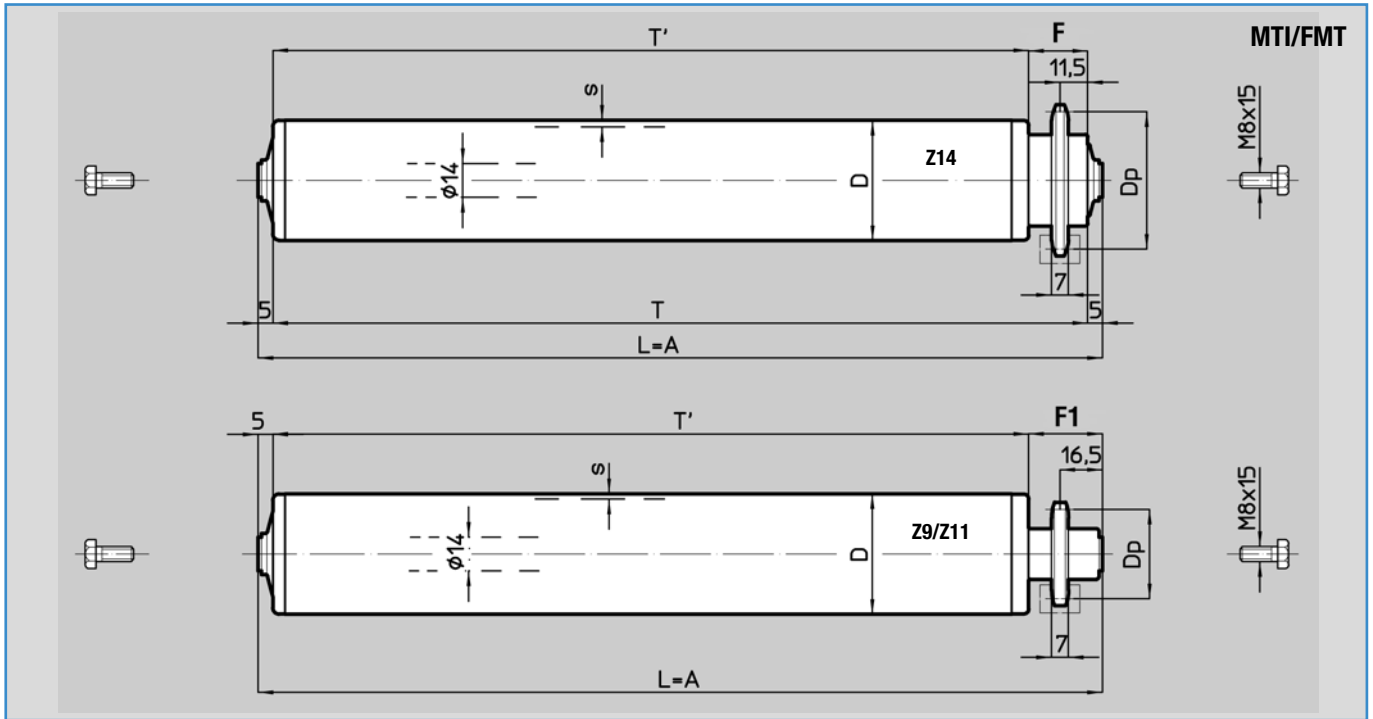
TWIN FRICTION CHAIN-DRIVEN ROLLERS

*They are available with steel tube and Z11 1/2" (**Code 333251**) plastic sprocket and they are interchangeable with the rollers code 333204 on page 4.*

Their use is recommended in case of very light or decentralized loads with reference to the tube. In fact, under such conditions, the normal friction clutch thrust may not be sufficient.

PIGNONI IN PLASTICA

PLASTIC SPROCKETS



SERIE / SERIES		MTI' / FMT'					
Motorizzato MTI' / Chain driven live		318618	318657	318619	318465	318466	318467
Frizionato FMT' / Chain driven friction		333179	333204	333180	333259	333260	333261
D		50	50	50	60	60	60
s		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Z		9	11	14	9	11	14
p"		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Dp		37,13	45,07	57,07	37,13	45,07	57,07
F		24,5	24,5	24,5	30	30	30
F1		29,5	29,5	29,5	35	35	35
Cuscinetto / Bearing		6002	6002	6002	6002	6002	6002
Peso / Weight per mm	a [kg]	0,003	0,003	0,003	0,0034	0,0034	0,0034
Peso fisso	f [kg]	0,065	0,068	0,104	0,112	0,113	0,151
L min. / Min. L	mm	105	105	105	105	105	105
L max. / Max. L	mm	1000	1200	1200	1000	1200	1200
Esecuzioni a richiesta	M..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request *	ZN ZB XA XT XR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PG PV	Contattare ufficio tecnico Dugomrulli / Please contac Dugomrulli Technical office					

* L'esecuzione ZN solo per rulli frizionati.

Il peso del rullo Pr può essere calcolato mediante la formula seguente: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

DESIGNAZIONE:

Comprende, in ordine, il codice le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPLI:

318618 L500

Rullo MTI D50/14 Z9 1/2" M8 con tubo in acciaio.

333179.ZB L500

Rullo FMT D50/14 Z9 1/2" M8 con tubo in acciaio zincato bianco.

* MTI-MSI Rollers cannot be hot galvanised (ZN).

The weight of a roll Pr can be calculated according to the formula below: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

DESIGNATION:

It includes, in the same order as listed hereafter, the code, possible executions upon request and the letter L followed by the length in mm.

EXAMPLES:

318618 L500

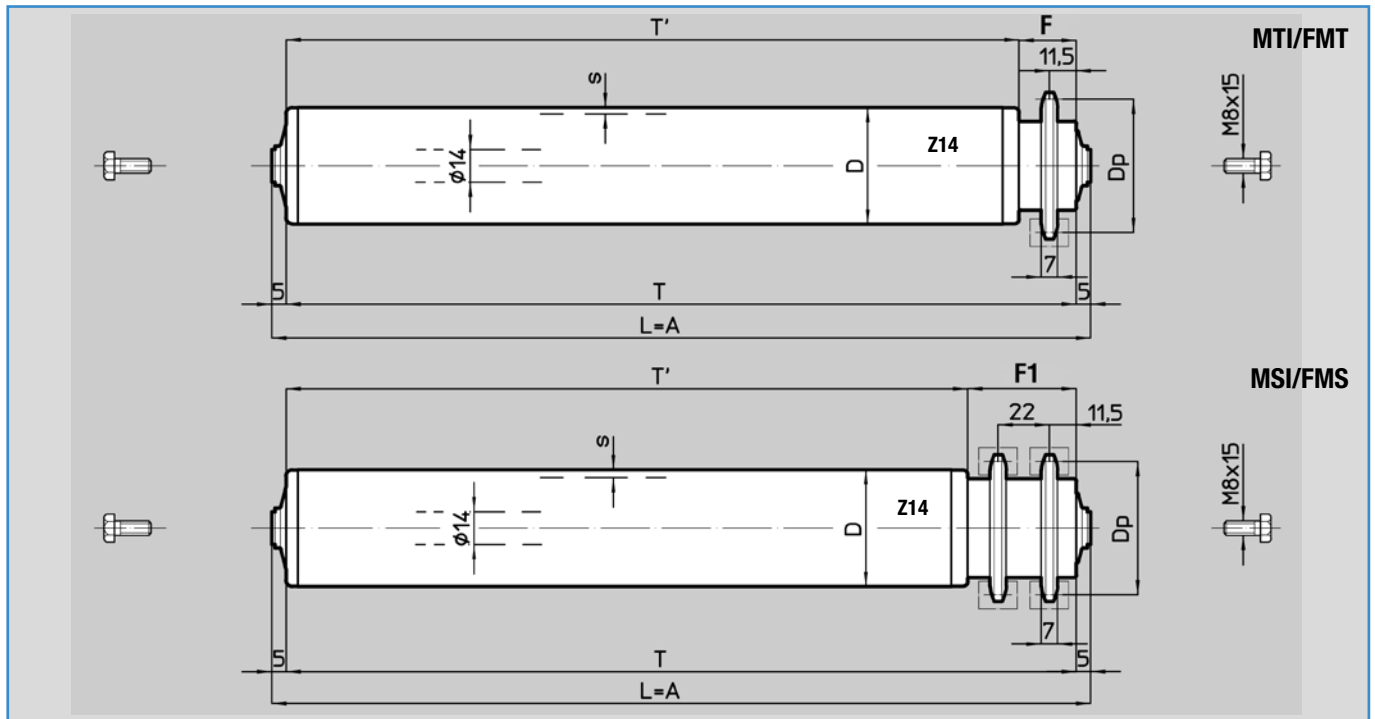
Roller type MTI D50/14 Z9 1/2" M8 with steel tube.

333179.ZB L500

Roller type FMT D50/14 Z9 1/2" M8 with galvanized steel tube.

PIGNONI IN ACCIAIO

STEEL SPROCKETS



SERIE / SERIES		MTI' / FMT'			MSI / FMS	
Motorizzato MTI' / Chain driven live		318256 M8	318655	318469	318379	318475
Frizionato FMT'/FMS / Chain driven friction		333210	333201	333263	333197	333264
D		50	50	60	50	60
s		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Z		9	14	14	14	14
p"		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Dp		37,13	57,07	57,07	57,07	57,07
F		24,5	24,5	30 (MTI') 24,5 (FMT')	24,5	30 (MTI') 24,5 (FMT')
F1		-	46,5	52	46,5	52
Cuscinetto / Bearing		6002	6002	6002	6002	6002
Peso / Weight per mm	a [kg]	0,003	0,003	0,0034	0,003	0,0034
Peso fisso	f [kg]	0,300	0,315	0,676	0,641	0,656
L min. / Min. L	mm	105	105	105	130	130
L max. / Max. L	mm	1200	1200	1200	1200	1200
Esecuzioni a richiesta	M..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request *	ZN ZB XA XT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PG PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contattare ufficio tecnico Dugomrulli / Please contac Dugomrulli Technical office						

* L'esecuzione ZN solo per rulli frizionati.

* MTI-MSI Rollers cannot be hot galvanised (ZN).

Il peso del rullo Pr può essere calcolato mediante la formula seguente: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

The weight of a roll Pr can be calculated according to the formula below: $Pr = L \cdot a + f$ [kg]

CAPACITÀ DI CARICO DEI RULLI MOTORIZZATI

RATED LOADS OF LIVE ROLLERS

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	75	100	150	200	300									
RULLI MTI' CON TUBO IN ACCIAIO		PIGNONI / SPROCKETS Z9 - 1/2"						MTI' ROLLERS WITH STEEL TUBE									
Codice	D	v [m/sec]															
318618	50	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,39	0,52	0,79								
318465	60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,47	0,63	0,94								
L	Cr	Carico del rullo [N]						Load of the roll [N]									
≤ 600		268	268	268	268	257	241	233	225								
700		268	268	268	268	257	241	233	225								
800		268	268	268	268	257	241	233	225								
900		268	268	268	268	257	241	233	225								
1000		268	268	268	268	257	241	233	225								
RULLI MTI' CON TUBO IN ACCIAIO		PIGNONI / SPROCKETS Z11 - 1/2"						MTI' ROLLERS WITH STEEL TUBE									
Codice	D	v [m/sec]															
318657	50	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,39	0,52	0,79								
318466	60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,47	0,63	0,94								
L	Cr	Carico del rullo [N]						Load of the roll [N]									
≤ 600		375	375	304	273	257	241	233	225								
700		375	375	304	273	257	241	233	225								
800		375	375	304	273	257	241	233	225								
900		375	375	304	273	257	241	233	225								
1000		375	375	304	273	257	241	233	225								
1200		370	370	304	273	257	241	233	225								
RULLI MTI' CON TUBO IN ACCIAIO		PIGNONI / SPROCKETS Z14 - 1/2"						MTI' ROLLERS WITH STEEL TUBE									
Codice	D	v [m/sec]															
318619	50	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,39	0,52	0,79								
318467	60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,47	0,63	0,94								
L	Cr	Carico del rullo [N]						Load of the roll [N]									
≤ 300		1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1008	1008	881	881		
400		1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1039	1039	907	907
500		1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1057	1057	924	924
600		1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	935	935
700		1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	943	943
800		1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	948	948
900		1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	953	953
1000		1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1066	957	957
1200		777	986	777	986	777	986	777	986	777	986	777	986	1066	1066	777	962
RULLI MTI'/MSI CON PIGNONI IN ACCIAIO Z9 1/2" - Z14 1/2"		MTI'/MSI ROLLERS STEEL SPROCKETS Z9 1/2" - Z14 1/2"															
Codice	D	v [m/sec]															
318256-655-379	50	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,39	0,52	0,79								
318469-475	60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,47	0,63	0,94								
L	Cr	Carico del rullo [N]						Load of the roll [N]									
≤ 300		1829	1829	1829	1829	1509	1509	1318	1318	1198	1198	1046	1046	951	951	830	830
400		1912	1912	1912	1912	1578	1578	1378	1378	1252	1252	1094	1094	994	994	868	868
500		1963	1963	1963	1963	1620	1620	1415	1415	1286	1286	1123	1123	1021	1021	892	892
600		1998	1998	1998	1998	1649	1649	1440	1440	1309	1309	1143	1143	1039	1039	907	907
700		2023	2023	2023	2023	1670	1670	1459	1459	1325	1325	1158	1158	1052	1052	919	919
800		2042	2042	2042	2042	1685	1685	1472	1472	1338	1338	1169	1169	1062	1062	927	927
900		1725	2057	1725	2057	1698	1698	1483	1483	1347	1347	1177	1177	1069	1069	934	934
1000		1393	2069	1393	2069	1393	1708	1393	1492	1355	1355	1184	1184	1076	1076	940	940
1200		958	1693	958	1693	958	1693	958	1505	958	1367	958	1194	958	1085	948	948

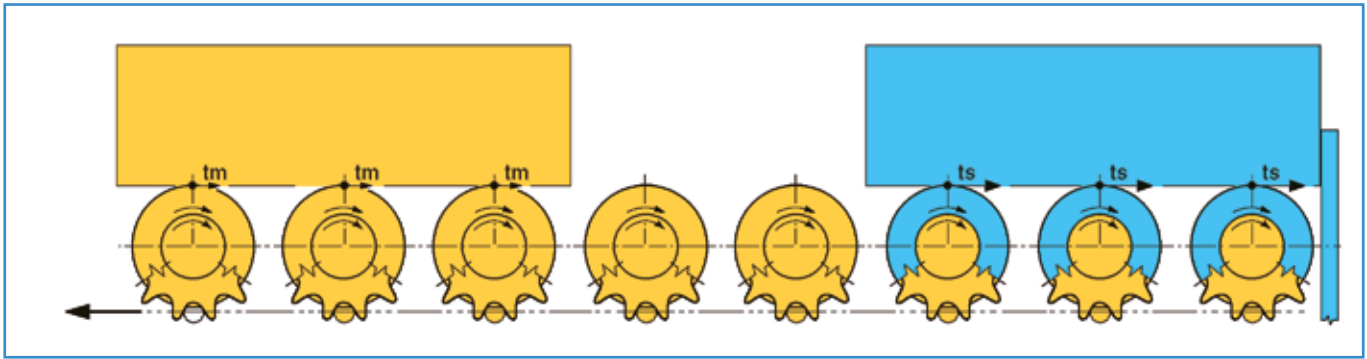
CAPACITÀ DI CARICO DEI RULLI FRIZIONATI

RATED LOADS OF FRICTION ROLLERS

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	75	100	125	150	200		
RULLI FMT' CON TUBO IN ACCIAIO			PIGNONI / SPROCKETS Z9 - 1/2"				FMT' ROLLERS WITH STEEL TUBE			
Codice	D	v [m/sec]								
333179	50	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,33	0,39	0,52	
333259	60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,39	0,47	0,63	
L	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]	
≤ 600		212	212	212	212	212	212	212	212	
700		212	212	212	212	212	212	212	212	
800		212	212	212	212	212	212	212	212	
900		212	212	212	212	212	212	212	212	
1000		212	212	212	212	212	212	212	212	
RULLI FMT' CON TUBO IN ACCIAIO			PIGNONI / SPROCKETS Z11 - 1/2"				FMT' ROLLERS WITH STEEL TUBE			
Codice	D	v [m/sec]								
333204	50	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,33	0,39	0,52	
333260	60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,39	0,47	0,63	
L	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]	
≤ 600		296	296	296	273	257	247	241	233	
700		296	296	296	273	257	247	241	233	
800		296	296	296	273	257	247	241	233	
900		296	296	296	273	257	247	241	233	
1000		296	296	296	273	257	247	241	233	
1200		296	296	296	273	257	247	241	233	
RULLI FMT' CON TUBO IN ACCIAIO			PIGNONI / SPROCKETS Z14 - 1/2"				FMT' ROLLERS WITH STEEL TUBE			
Codice	D	v [m/sec]								
333180	50	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,33	0,39	0,52	
333261	60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,39	0,47	0,63	
L	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]	
≤ 600		497	361	316	301	293	288	285	282	
700		497	361	316	301	293	288	285	282	
800		497	361	316	301	293	288	285	282	
900		497	361	316	301	293	288	285	282	
1000		497	361	316	301	293	288	285	282	
1200		366	361	316	301	293	288	285	282	
RULLI FMT'/FMS CON PIGNONI IN ACCIAIO Z9 1/2" - Z14 1/2"			FMT'/FMS ROLLERS STEEL SPROCKETS Z9 1/2 - Z14 1/2"							
Codice	D	v [m/sec]								
333210-201-197	50	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,33	0,39	0,52	
333263-264	60	0,031	0,079	0,16	0,24	0,31	0,39	0,47	0,63	
L	Cr	Carico del rullo [N]							Load of the roll [N]	
≤ 600		715	489	413	388	376	368	363	357	
700		715	489	413	388	376	368	363	357	
800		715	489	413	388	376	368	363	357	
900		715	489	413	388	376	368	363	357	
1000		715	489	413	388	376	368	363	357	
1200		543	489	413	388	376	368	363	357	

CALCOLO DELLA TRASMISSIONE

GEARING CALCULATION



tm rappresenta la forza tangenziale unitaria per vincere l'attrito di rotolamento tra carico e rullo. La forza unitaria tangenziale provocata dalla frizione radiale quando il carico ed il rullo esterno sono fermi è indicata con **ts**.

In un trasportatore a rulli frizionati **ts** deve essere sempre maggiore di **tm**. Tuttavia questa differenza deve essere la minima possibile al fine di contenere il consumo energetico e per non determinare carichi specifici eccessivi tra i carichi in accumulo.

I valori medi di **ts**, indicati nelle pagine che seguono, s'intendono per carichi centrati rispetto alla lunghezza utile del rullo.

tm is the tangential force that overcomes the rolling friction between loads and rollers, and **ts** is the tangential force produced by the radial friction clutch when load and outer roller are stopped.

In a friction roller conveyor **ts** must be always greater than **tm**. This difference should be, however, as small as possible to reduce energy loss and to avoid specific overloads among the accumulating loads.

The **ts** mean values shown on the following pages are to be considered for centered loads in relation to the length of the roller tube.

Significato dei simboli:

accelerazione del carico trasportato	a [m/sec]
fattore fisso	a1
capacità di carico (di catalogo) del rullo	Cr [N]
diametro esterno del rullo	D [mm]
diametro primitivo corona dentata del rullo	Dp [mm]
diametro primitivo corona dentata del motoriduttore	Dpr [mm]
coefficiente fittizio d'attrito fra carico e rullo	f
fattore fisso	f1
fattore globale di trasmissione	G
lunghezza di montaggio del rullo	L [mm]
massa nominale su ciascun rullo	m1 [Kg]
momento torcente all'uscita del motoriduttore	Mt [N · m]
numero dei rulli impegnati per carico	n
numero di rulli motorizzati da un motore	n1
numero di rulli in accumulo a pieno carico	n2
numero di rulli max. motorizzabili con un motore	n2max
potenza assorbita dal motore	Na [KW]
carico nominale che grava su un rullo	P [N]
peso gravante su ciascun rullo	P1 [N]
peso spinto da ciascun rullo con i carichi in accumulo	P2 [N]
carico che può gravare su un rullo	Pmax [N]
peso rullo esterno	pr [N]
peso del carico trasportato	Pt [N]
spinta totale dei carichi in accumulo	S [N]
carico di lavoro della catena	T [N]
tiro sulla catena in accumulo	Ta [N]
tiro max. della catena per ottenere il movimento	Tm [N]
forza tangenziale unitaria prodotta dalla frizione	ts [N]
velocità del carico	v [m/sec]
velocità della catena di comando	v1 [m/sec]
fattore fisso	x
rendimento del motoriduttore	η

Meaning of the symbols:

acceleration of the conveyed load	a [m/sec]
fixed factor	a1
rated load of one roller (according to the catalogue)	Cr [N]
roller outer diameter	D [mm]
pitch diameter of sprockets	Dp [mm]
pitch diameter of sprockets from the gear box	Dpr [mm]
combined friction factor	f
fixed factor	f1
global transmission factor	G
assembling length of the roller	L [mm]
mass rated on each roll	m1 [Kg]
gear box output torque	Mt [N · m]
number of rollers supporting the conveyed load	n
number of live rollers driven by each motor	n1
number of accumulating rollers driven by each motor	n2
max. number of live rollers driven by each motor	n2max
power	Na [KW]
rated load weighting on 1 roller	P [N]
weight on each roller	P1 [N]
weight pushed by each roller when accumulating	P2 [N]
maximum load on one roller	Pmax [N]
weight of the external roller	pr [N]
weight force of the conveyed object	Pt [N]
total thrust produced by the accumulating loads	S [N]
chain working load	T [N]
chain pull on one track when loads are accumulating	Ta [N]
max. chain pull for keeping movement	Tm [N]
mean unit thrust produced by the friction clutch	ts [N]
load speed	v [m/sec]
chain speed	v1 [m/sec]
fixed factor	x
gear box efficiency	η

CALCOLO DELLA TRASMISSIONE

Rulli a frizione motorizzati con catena tangenziale

$$P_{max} = \frac{P_t}{n \cdot 0,5} \quad P_{max} \leq Cr \quad n \geq 3 \quad pr = L \cdot a_1 + f_1 \quad P_2 = \frac{P_t}{n} + pr$$

$$ts = P_2 \cdot x \quad n_{2max} = \frac{T \cdot D_p \cdot 0,75}{ts \cdot D} \quad n_2 \leq n_{2max} \quad S = ts \cdot n_2$$

$$T_a = \frac{S \cdot D}{D_p \cdot 0,75} \quad M_t = \frac{T_a \cdot D_{pr}}{2000} \quad v_1 = \frac{v \cdot D_p}{D} \quad N_a = \frac{T_a \cdot v_1}{1000 \cdot \eta}$$

GEARING CALCULATION

Friction rollers driven by a tangential chain

Rulli motorizzati con catena tangenziale

Live rollers driven by a tangential chain

$$P_{max} = \frac{P_t}{n \cdot 0,5} \quad P_{max} \leq Cr \quad n \geq 3 \quad pr = L \cdot a_1 + f_1 \quad m_1 = \frac{P_t}{n \cdot 9,81}$$

$$P_1 = \frac{P_t}{n} + pr \quad n_{2max} = \frac{T \cdot D_p \cdot 0,75}{(P_1 \cdot f + m_1 \cdot a) \cdot D} \quad T_m = (P_1 \cdot f + m_1 \cdot a) \cdot \frac{n_1 \cdot D}{D_p \cdot 0,75}$$

$$M_t = \frac{T_m \cdot D_{pr}}{2000} \quad v_1 = \frac{v \cdot D_p}{D} \quad N_a = \frac{T_m \cdot v_1}{1000 \cdot \eta}$$

Per il calcolo della trasmissione con rulli con pignoni in acciaio 318655, 318256, 318469, 318379, 318475 (motorizzati) e 333201, 333210, 333263, 333197, 333264 (frizionati), contattare il servizio tecnico Dugomrulli.

For the calculation of the transmission by rollers with steel sprockets 318655, 318256, 318469, 318379, 318475 (live rollers) and 333201, 333210, 333263, 333197, 333264 (friction rollers), please contact the Dugomrulli Technical Department.

CODICE CODE	a1	f1	v [m/sec]	x (D=50)	x (D=60)	v1 [m/sec]	T [N]
333179 - 318618	0,017594	0,1851	≤ 0,1	0,070	0,058		
333204 - 318657	0,017594	0,2145	> 0,1 ≤ 0,2	0,080	0,067	≤ 0,1	2967
333180 - 318619	0,017594	0,4751	> 0,2 ≤ 0,3	0,088	0,073	> 0,1 ≤ 0,3	2225
333259 - 318465	0,021182	0,2550	> 0,3 ≤ 0,4	0,094	0,078	> 0,3	1790
333260 - 318466	0,021182	0,2942					
333261 - 318467	0,021182	0,6472					

P1 [N]	Superficie di appoggio del carico sui rulli / Surface on unit roller contacting roller		
	Metallica / Metallic	In legno / Wooden	In cartone / Cardboard made
0 - 100	0,04	0,050	0,06
100 - 500	0,03	0,040	0,06
500 - 1000	0,025	0,035	0,055

**RULLI MOTORIZZATI E FRIZIONATI
PER CARICHI LEGGERI
LIGHT DUTY CHAIN-DRIVEN LIVE
AND FRICTION ROLLERS**



Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



333



Rulli a frizione comandati con catene per il trasporto e l'accumulo di carichi medi e pesanti.

Possono essere comandati con catena tangenziale semplice o doppia o con anelli di catena in serie.

A richiesta possono essere forniti in esecuzione rinforzata per una maggiore capacità di carico.

Sono provvisti di regolazione assiale ausiliaria, inseribile agendo sull'apposita ghiera di regolazione.

Le caratteristiche dimensionali, i pesi e le esecuzioni a richiesta sono riportati a pag. 3, le caratteristiche funzionali alle pag. 5, 6 e 7.

Il peso del rullo **Pr** può essere calcolato mediante la formula seguente

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$

Chain-driven friction rollers for conveying and accumulating medium and heavy unit loads.

They can be driven by sequential chain links or by a simple or double tangential chain.

A reinforced version with higher rated loads is also available upon request.

They are supplied with the auxiliary axial friction clutch which can be operated by means of a ring nut.

See page 3 for dimensions, weights, and executions upon request. The operational characteristics are on pages 5, 6 and 7.

*The weight of a roller **Pr** can be calculated according to the formula below*

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [kg]}$$



DESIGNAZIONE

Comprende in ordine il tipo, le eventuali sigle delle esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

ESEMPIO:

333038.ZB L800

Rullo FMS 76/15 Z12 5/8" CH17

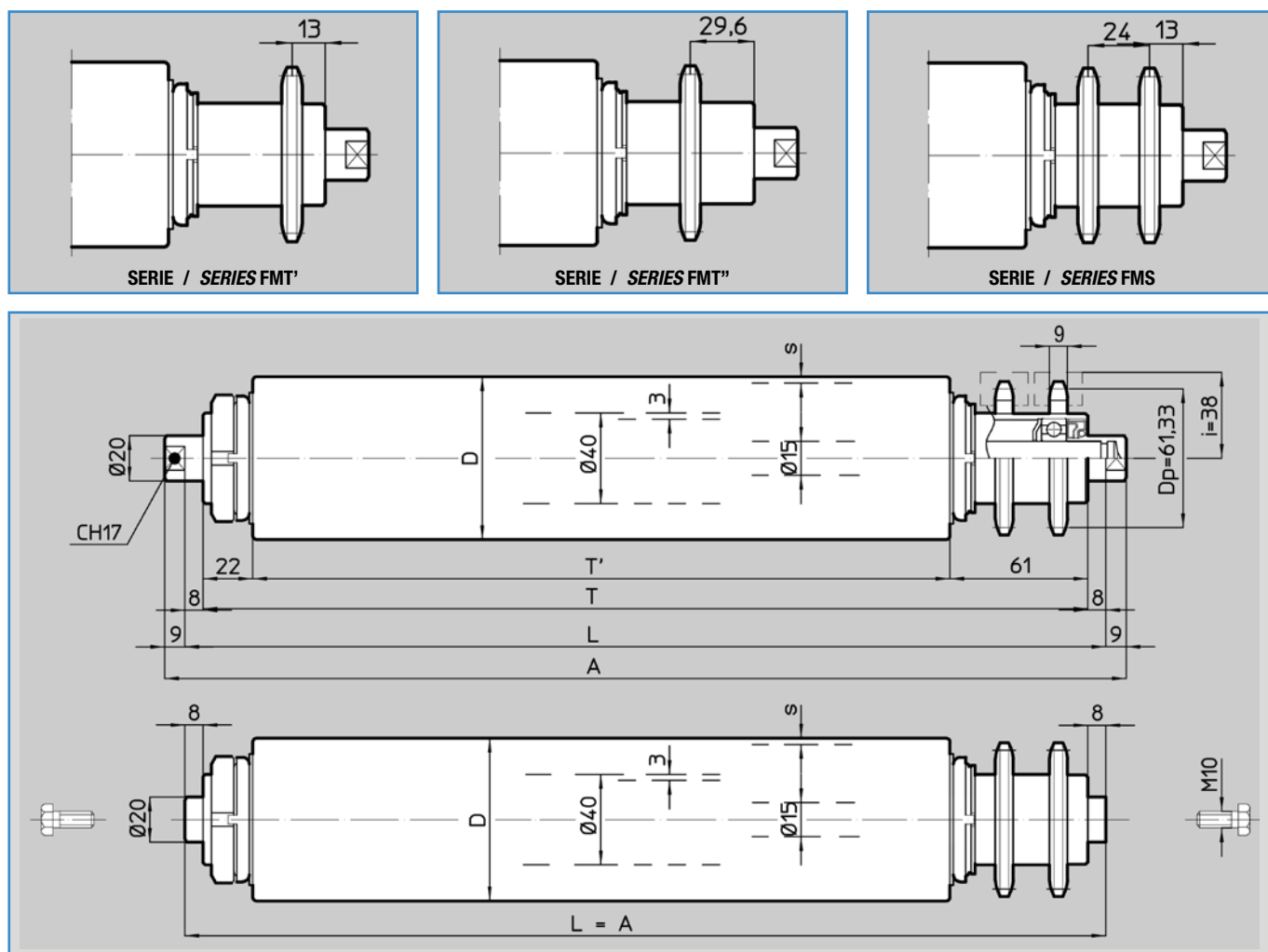
DESIGNATION

It includes, in the same order as listed hereafter, the type number, possible executions upon request and the letter "L" followed by the length in mm.

EXAMPLE:

333038.ZB L800

FMS 76/15 Z12 5/8" CH17 friction chain-driven roller



SERIE / SERIES		CODICE / CODE	
FMT'		333076	333036
FMT''		333209	333037
FMS		333090	333038
Dimensioni	D	60	76
Dimensions	s	2	3
	Z	12	12
	p''	5/8''	5/8''
Cuscinetto / Bearing		6202	6202
Peso / Weight per mm	a [Kg]	0,0084	0,0095
Peso fisso	f [KG]	0,179	0,447
L min. / min. L	[mm]	200	200
L max. / max. L	[mm]	2000	2000
Esecuzioni a richiesta	ZB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request	PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J M..	J M10x15	J M10x15

L'impiego di rulli frizionati in esecuzione **PV** o **PG** va attentamente valutato perché il maggior attrito di rotolamento provocato dalla guaina e l'aumentato diametro del rullo esterno rispetto a quello interno potrebbero provocare incertezze nell'avanzamento dei carichi, soprattutto alle basse velocità.

*The use of friction rollers in **PV** or **PG** execution is to be carefully estimated, since the greater rolling friction caused by the sheath and the increased diameter of the outer roller with respect to the inner one, could cause uncertainties in the load progress, especially with low speed.*

CAPACITÀ DI CARICO

La tabella riporta le capacità di carico dei rulli, in funzione della velocità e della lunghezza, calcolate per una durata di progetto di 10000 h.

Si ricorda che il valore di **Cr** va confrontato con **Pmax** che è il carico max. che può trovarsi a gravare su un rullo (esempio di calcolo a pag7).

LOAD CAPACITY

The table above shows the loads for rollers of different lengths and at different speeds for a rated life of 10000 hours.

The rated load (**Cr**) is to be compared with the maximum load (**Pmax**) that can be supported by one roller (see calculation formula on page 7).

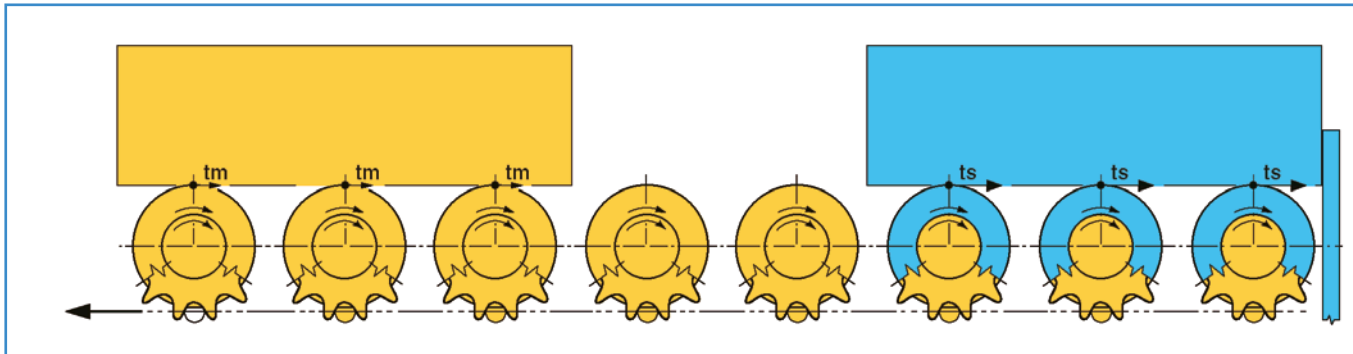
n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	75	100	125	
SERIE FMT SERIES	333076 - 333209 (D=60)			333036 - 333037 (D=76)		6202 Ø15	
SERIE FMS SERIES	333090 (D=60)			333038 (D=76)			
D	v [m/sec]						
60	0,031	0,08	0,16	0,24	0,31	0,39	
76	0,040	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	
L	Cr	Carico del rullo [N]				Load of the roll [N]	
400	3423	2849	1621	1107	841	678	
500	3293	2693	1621	1107	841	678	
600	3089	2489	1621	1107	841	678	
700	2942	2341	1621	1107	841	678	
800	2827	2227	1621	1107	841	678	
900	2733	2132	1621	1107	841	678	
1000	2652	2052	1621	1107	841	678	
1100	2372	1981	1621	1107	841	678	
1200	2144	1915	1569	1107	841	678	
1300	1956	1855	1508	1107	841	678	
1400	1799	1797	1450	1107	841	678	

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

I rulli a frizione sono costituiti da due rulli coassiali, di cui quello esterno, che sostiene il carico, è calettato sul rullo interno, comandato dalla catena, mediante boccole speciali a strisciamento, che generano una "coppia d'attrito" proporzionale al peso trasportato (in alcuni tipi questa forza può essere aumentata mediante una frizione assiale ausiliaria).

OPERATIONAL CHARACTERISTICS

The chain-driven friction rollers are a set of two coaxial rollers; the outer roller, which supports the load, is connected to the inner chain driven one by special sleeve bearings that create a "friction couple" proportional to the conveyed load (in some types of rollers this force can be increased by an auxiliary axial friction clutch).



tm rappresenta la forza tangenziale unitaria per vincere l'attrito di rotolamento tra carico e rullo. La forza unitaria tangenziale provocata dalla frizione radiale quando il carico ed il rullo esterno sono fermi è indicata con **ts**.

In un trasportatore a rulli frizionati **ts** deve essere sempre maggiore di **tm**. Tuttavia questa differenza deve essere la minima possibile al fine di contenere il consumo energetico e per non determinare carichi specifici eccessivi tra i carichi in accumulo.

I valori medi di **ts**, indicati nelle pagine che seguono, si intendono per carichi centrati rispetto alla lunghezza utile del rullo.

tm is the tangential force that overcomes the rolling friction between loads and rollers, and **ts** is the tangential force produced by the radial friction clutch when load and outer roller are stopped.

In a friction roller conveyor **ts** must be always greater than **tm**. This difference should be, however, as small as possible to reduce energy loss and to avoid specific overloads among the accumulating loads.

The **ts** mean values shown on the following pages are to be considered for centred loads in relation to the length of the roller tube.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI DEI RULLI FMT COMANDATI CON CATENA TANGENZIALE

In questo sistema di trasmissione il rendimento complessivo è dato dalla somma dei singoli rendimenti. Pertanto, a parità di condizioni, esso consente di collegare ad un solo motore un numero di rulli più elevato rispetto alla motorizzazione in serie.

L'impiego di una catena doppia, inoltre, permette di raddoppiare il numero di rulli contenuto nel percorso motorizzato.

La motorizzazione tangenziale è più silenziosa di quella ad anelli ed è particolarmente indicata per movimentazioni continue a velocità costante.

FMT ROLLERS DRIVEN BY A TANGENTIAL CHAIN: OPERATIONAL CHARACTERISTICS

In this gearing system the overall performance is given by the amount of the single performances. Therefore, on the same terms, it allows to connect to a single engine a higher number of rollers in comparison with the sequence drive system.

Moreover, the use of a double chain makes it possible to double the number of rollers in the motor-driven way.

The tangential drive system is more silent than the roll-to-roll one and it is particularly suitable for continuous handling with constant speed.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI DEI RULLI FMS COMANDATI CON ANELLI DI CATENA IN SERIE

In una motorizzazione in serie il rendimento complessivo è dato dal prodotto dei rendimenti dei singoli anelli e decresce rapidamente all'aumentare del numero degli anelli. Per questo motivo il tiro sulla catena cresce in maniera esponenziale, man mano che ci si avvicina alla motorizzazione.

Per limitare la diminuzione del rendimento si colloca la motorizzazione al centro della rulliera come indicato in figura a pag.6.

La motorizzazione ad anelli, che è più rumorosa di quella tangenziale, è particolarmente indicata quando sono previste frequenti arresti e partenze con accelerazioni elevate.

FMS ROLLERS DRIVEN BY SERIES CHAIN LINKS: OPERATIONAL CHARACTERISTICS

The overall performance in the roll-to-roll system is the product of the performance ratings of the individual links, and rapidly decreases as the number of links increases. For this reason the chain pull increases exponentially the close it is to the drive unit.

To minimize the performance drop-off, the drive unit is placed at the midway point of the roller conveyor, as shown in the figure on page 6.

The roll-to-roll system, which is noisier than the tangential one is particularly suitable when frequent stops and starts with high accelerations are expected.

CALCOLO DELLA TRASMISSIONE

Formule generali

$$P_{max} = \frac{P_t}{n \cdot \gamma} \quad P_{max} \leq Cr$$

$$pr = L \cdot P_{mm} - Pf$$

GEARING CALCULATION

General formulas

$$P_2 = \frac{P_t}{n} + pr \quad n \geq 3 \quad \gamma = 0,5$$

$$ts = \left\{ \left[R1^2 - \left(X - \frac{P2}{10} \right)^2 \right]^{0,5} - Y \right\} \cdot Ra$$

$$tm = P_2 \cdot f$$

$$ts > tm$$

Codice / Code	D	Pmm	Pf	Ra
333076 - 333209 - 333090	60	0,028057	0,8941	1,267
333036 - 333037 - 333038	76	0,052974	2,6487	1

v1 [m/sec]	T [N]
≤ 0,1	3717
> 0,1 ≤ 0,3	2788

Superficie di appoggio del carico sui rulli:
Surface on unit load contacting roller:

V	R1	X	Y
≤ 0,1	893,5	520,5	723,5
> 01 ≤ 0,2	796,0	501,5	614,5
> 02 ≤ 0,3	764,0	504,0	569,0

P1 [N] [P1 = Pt / n]	Metallica Metallic Coefficiente f	Legno Wooden	Cartone Cardboard made f Factor
0 - 100	0,04	0,05	0,06
100 - 500	0,03	0,04	0,06
500 - 1000	0,025	0,035	0,055
> 1000	0,02	0,03	0,05

RULLI COMANDATI CON CATENA TANGENZIALE

ROLLERS DRIVEN BY A TANGENTIAL CHAIN

$$S = ts \cdot n2$$

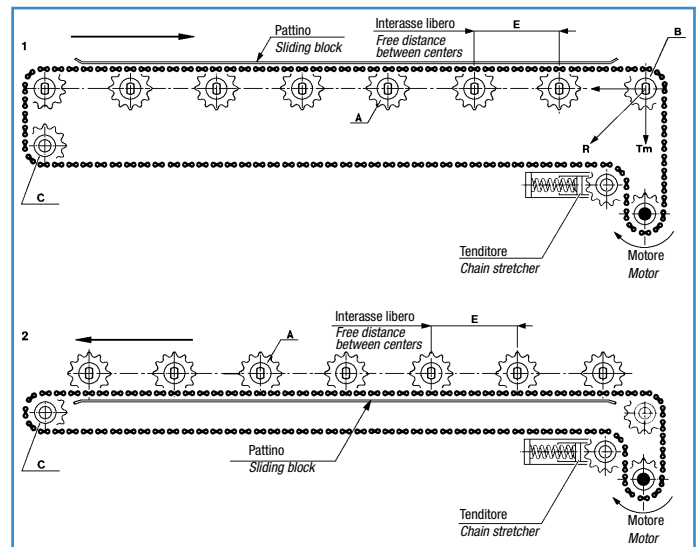
$$Ta = \frac{S \cdot D}{49,064}$$

$$Ta \leq T$$

$$v1 = v \cdot \frac{61,33}{D}$$

$$Mt = Ta \cdot \frac{Dr}{2}$$

$$Na = \frac{Ta \cdot v1}{1000 \cdot \eta}$$



RULLI COMANDATI CON ANELLI DI CATENA IN SERIE

ROLLERS DRIVEN BY SEQUENCE CHAIN LINKS

$$S = ts \cdot n2 \cdot 2$$

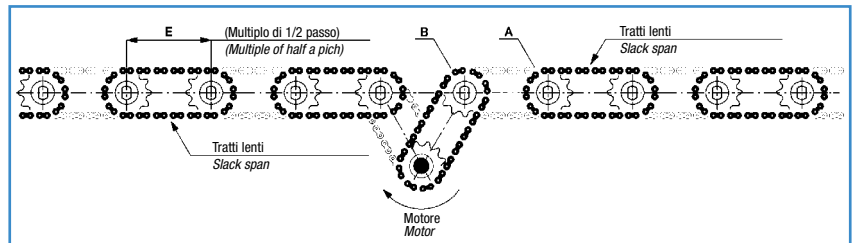
$$Ta = ts \cdot \frac{D}{61,33} \cdot \frac{1,02^{n2} - 1}{0,02}$$

$$Ta \leq T$$

$$v1 = v \cdot \frac{61,33}{D}$$

$$Mt = Ta \cdot \frac{Dr}{2} \cdot 2$$

$$Na = \frac{Ta \cdot v1}{1000 \cdot \eta} \cdot 2$$



Significato dei simboli

capacità di carico (di catalogo) del rullo	Cr [N]
diametro rullo	D [mm]
diametro primitivo corona dentata del motoriduttore	Dr [m]
coefficiente fittizio d'attrito fra carico e rullo	f
Lunghezza di montaggio del rullo rullo	L [mm]
momento torcente all'uscita del motoriduttore	Mt [N . m]
numero dei rulli impegnati per carico	n
numero di rulli in accumulo a pieno carico	n2
potenza assorbita dal motore	Na [kW]
peso gravante su ciascun rullo	P1 [N]
peso spinto da ciascun rullo	P2 [N]
peso fisso	Pf [N]
peso tubo al mm	Pmm [N]
carico che può gravare su un rullo	Pmax [N]
peso rullo esterno	pr [N]
peso del carico trasportato	Pt [N]
spinta totale dei carichi in accumulo	S [N]
carico di lavoro della catena	T [N]
tiro sulla catena in accumulo	Ta [N]
forza tangenziale unitaria per vincere l'attrito di rotolamento tra carico e rullo	tm [N]
forza tangenziale unitaria prodotta dalla frizione	ts [N]
velocità del carico	v [m/s]
velocità della catena di comando	v1 [m/s]
fattore fisso	Ra
fattore fisso	R1
fattore fisso	X
fattore fisso	Y
coefficiente di irregolarità di appoggio del carico trasportato	γ
rendimento del motoriduttore	η

Meaning of the symbols

rated load of one roller (according to the catalogue)	Cr [N]
roll diameter	D [mm]
pitch diameter of the sprocket from the gear box	Dr [m]
combined friction factor	f
assembling length of the roller	L [mm]
gear box output torque	Mt [N . m]
number of rollers supporting the conveyed object	n
number of accumulating rollers driven by each motor	n2
power	Na [kW]
weight on 1 roller	P1 [N]
weight pushed by each roller	P2 [N]
fixed weight	Pf [N]
tube weight by the millimetre	Pmm [N]
maximum load on one roller	Pmax [N]
weight of the external roller	pr [N]
weight force of the conveyed object	Pt [N]
total thrust produced by the accumulating loads	S [N]
chain's working load	T [N]
chain pull on one track when loads are accumulating	Ta [N]
Unit tangential force needed to win the friction between the load and the roller	tm [N]
mean unit thrust produced by the friction	ts [N]
load speed	v [m/s]
chain speed	v1 [m/s]
fixed factor	Ra
fixed factor	R1
fixed factor	X
fixed factor	Y
conveyed load surface irregularity factor	γ
gear box efficiency	η

ESEMPIO DI CALCOLO

Rulliera a frizione con 52 rulli 333038 L800
Rulli FMS 76 comandati con anelli di catena e motorizzati al centro

Dati di partenza:

$$Pt = 3000 \text{ N} \quad n = 4 \quad v = 0,2 \text{ m/sec} \quad Cr = 1621 \text{ N}$$

$$D = 76 \text{ mm} \quad Dr = 61,33 \text{ mm} \quad T = 2788 \text{ N} \quad \eta = 0,6$$

Si calcola:

$$Pmax = \frac{3000}{4 \cdot 0,5} = 1500 \text{ N} \quad pr = 800 \cdot 0,052974 - 2,6487 = 39,7 \text{ N}$$

$$P2 = \frac{3000}{4} + 39,7 = 790 \text{ N} \quad tm = 790 \cdot 0,055 = 43,45 \text{ N}$$

$$ts = \left\{ \left[796^2 - \left(501,5 - \frac{790}{10} \right)^2 \right]^{0,5} - 614,5 \right\} \cdot 1 = 60 \text{ N}$$

Si calcola:

$$S = 60 \cdot 26 \cdot 2 = 3120 \text{ N} \quad Ta = 60 \cdot \frac{76}{61,33} \cdot \frac{1,02^{26} - 1}{0,02} = 2503 \text{ N}$$

$$v1 = 0,2 \cdot \frac{61,33}{76} = 0,1614 \text{ m/s}$$

$$Mt = 2503 \cdot \frac{0,06133}{2} \cdot 2 = 154 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$Na = \frac{2503 \cdot 0,1614}{1000 \cdot 0,6} \cdot 2 = 1,35 \text{ KW}$$

Sono verificate le condizioni:

$$Pmax \leq Cr \quad ts > tm$$

$$Ta \leq T$$

CALCULATION EXAMPLE

Friction chain driven roller conveyor with 52 333038 L800 rollers.
Individual chain links with midway drive.

Given:

$$Pt = 3000 \text{ N} \quad n = 4 \quad v = 0,2 \text{ m/sec} \quad Cr = 1621 \text{ N}$$

$$D = 76 \text{ mm} \quad Dr = 61,33 \text{ mm} \quad T = 2788 \text{ N} \quad \eta = 0,6$$

Then:

$$Pmax = \frac{3000}{4 \cdot 0,5} = 1500 \text{ N} \quad pr = 800 \cdot 0,052974 - 2,6487 = 39,7 \text{ N}$$

$$P2 = \frac{3000}{4} + 39,7 = 790 \text{ N} \quad tm = 790 \cdot 0,055 = 43,45 \text{ N}$$

$$ts = \left\{ \left[796^2 - \left(501,5 - \frac{790}{10} \right)^2 \right]^{0,5} - 614,5 \right\} \cdot 1 = 60 \text{ N}$$

Hence:

$$S = 60 \cdot 26 \cdot 2 = 3120 \text{ N} \quad Ta = 60 \cdot \frac{76}{61,33} \cdot \frac{1,02^{26} - 1}{0,02} = 2503 \text{ N}$$

$$v1 = 0,2 \cdot \frac{61,33}{76} = 0,1614 \text{ m/s}$$

$$Mt = 2503 \cdot \frac{0,06133}{2} \cdot 2 = 154 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$Na = \frac{2503 \cdot 0,1614}{1000 \cdot 0,6} \cdot 2 = 1,35 \text{ KW}$$

The following conditions are respected:

$$Pmax \leq Cr$$

$$ts > tm$$

$$Ta \leq T$$

RULLI DI ESTREMITÀ A FRIZIONE

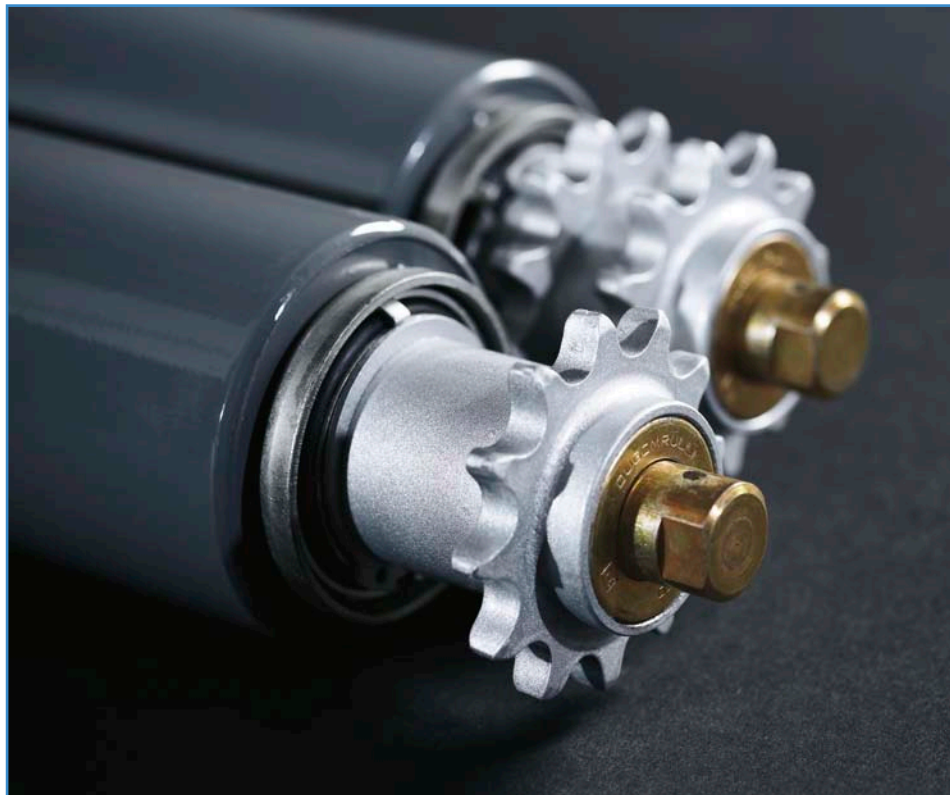
In una rulliera motorizzata i rulli d'estremità devono essere dimensionati tenendo conto dei sovraccarichi, causati dalle deviazioni della catena, come suggerito nel capitolo C21.

La sola eccezione a questa necessità si ha nella motorizzazione tangenziale inferiore, nella quale i tiri della catena, anziché essere sopportati dai rulli d'estremità, sono sopportati dai galoppini deviatori.

END FRICTION ROLLERS

In any drive roller conveyor the size of the end rollers must take into account the overload caused by chain switching, as noted in section C21.

The only exception to this occurs when the chain stress in the bottom tangential drive is supported by guide pulleys rather than by the end rollers.



Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



**RULLI DI TRASPORTO E D'ACCUMULO
COMANDATI CON CINGHIE
BELT DRIVEN LIVE AND FRICTION ROLLERS**

C25

306 - 307 - 318 - 333



RULLI DI TRASPORTO E D'ACCUMULO COMANDATI CON CINGHIE

Le rulliere comandate con cinghie sono caratterizzate da un funzionamento particolarmente silenzioso, anche a velocità elevate. Si prestano, meglio delle rulliere comandate con catene, alla realizzazione di scambi, curve, congiunzioni a Y ecc.

Queste caratteristiche sono ulteriormente valorizzate utilizzando rulli appositamente studiati per questo tipo di trasportatori, come quelli presentati in questo capitolo.

COLLEGAMENTO DEI RULLI AL TELAIO DEL TRASPORTATORE

Il telaio dei trasportatori motorizzati è normalmente costituito da due profilati metallici forati collegati da traversine tali da determinare una larghezza $M = L + 1$. I rulli possono essere collegati al telaio in diversi modi, di cui elenchiamo di seguito quelli più comunemente adottati.

FISSAGGIO CON VITI (ASSE BLOCCATO)

È la soluzione migliore e più comunemente utilizzata.

I rulli sono provvisti di un asse maschiato M10, che può essere fissato con viti al telaio con longheroni forati. Questo tipo di montaggio riduce la flessione dell'asse dovuta al carico trasportato ed irrigidisce notevolmente la struttura del trasportatore.

ALLOGGIAMENTO IN ASOLE (ASSE LIBERO)

L'asse dei rulli è fresato e viene inserito in appositi incavi ricavati nelle sponde del trasportatore oppure in supporti saldati od imbullonati alle stesse.

LE PROTEZIONI

Normalmente questi rulli sono utilizzati in buone condizioni ambientali, con poca polvere, umidità non elevata ed in assenza di atmosfere corrosive. Per condizioni ambientali più difficili sono disponibili rulli i cui cuscinetti sono adeguatamente protetti. Con l'aumentare del livello di protezione, aumenta anche l'attrito di rotolamento e si riduce la scorrevolezza soprattutto nel caso di carichi non elevati. In presenza di atmosfere corrosive o di agenti chimici è consigliabile l'impiego di rulli in plastica.

LUBRIFICAZIONE E TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO

I cuscinetti dei rulli sono normalmente lubrificati con grassi adatti per temperature di funzionamento comprese tra -10°C e $+90^{\circ}\text{C}$. Per alcuni tipi di rulli, per esempio quelli con testate in plastica, le temperature d'impiego, precisate caso per caso, sono limitate dalle caratteristiche dei materiali utilizzati.

The belt-driven roller conveyors are particularly suitable for the fast conveying of unit loads. Better than the roller conveyors controlled by chains, they allow the realisation of exchanges, curves, conjunctions to Y etc.

These features are further enhanced by the use of rollers specially designed for this kind of conveyor, such as those illustrated in this section.

ASSEMBLING THE ROLLERS TO THE CONVEYOR FRAME

The motorised conveyors frame is usually made of two bored metal profiles connected by cross-bars to determine a width of $M = L + 1$. The rollers can be connected to the frame in different ways, the most common are hereby listed.

BOLT FIXING (SHAFT BLOCKED)

This is the best and most commonly used solution.

The rollers have an M10 bored and tapped shaft that can be bolted on bored side frames. This type of assembly reduces the deflection of the shaft caused by the conveyed load and considerably reinforces the conveyor structure.

DROP-IN ASSEMBLY (FREE SHAFT)

The roller shaft is milled and inserted into special grooves in the conveyor's side panels or into supports welded or bolted to them.

PROTECTION

Generally these rollers are used in good environmental conditions, with little dust, low humidity and without corrosive atmospheres. For more difficult environmental conditions rollers with adequately protected bearings are available. As the protection level increases, the rolling friction increases as well, and smoothness decreases, especially with light loads. In corrosive environments plastic rollers could be the right choice.

LUBRICATION AND WORKING TEMPERATURES

The roller bearings are usually greased for working temperatures between -10°C and $+90^{\circ}\text{C}$. For some rollers, such as those with plastic components, the working temperatures are limited by the characteristics of the materials and are indicated case by case.



I rulli presentati in questo capitolo sono stati particolarmente studiati per l'impiego in rulliere comandate con

- cinghie piatte tangenziali
- anelli di cinghie toroidali (cinghie tonde)
- anelli di cinghie scanalate (commercialmente Poly-V).

Tutte le cinghie, se conformi alla norma ISO 1813:2014, sono antistatiche.

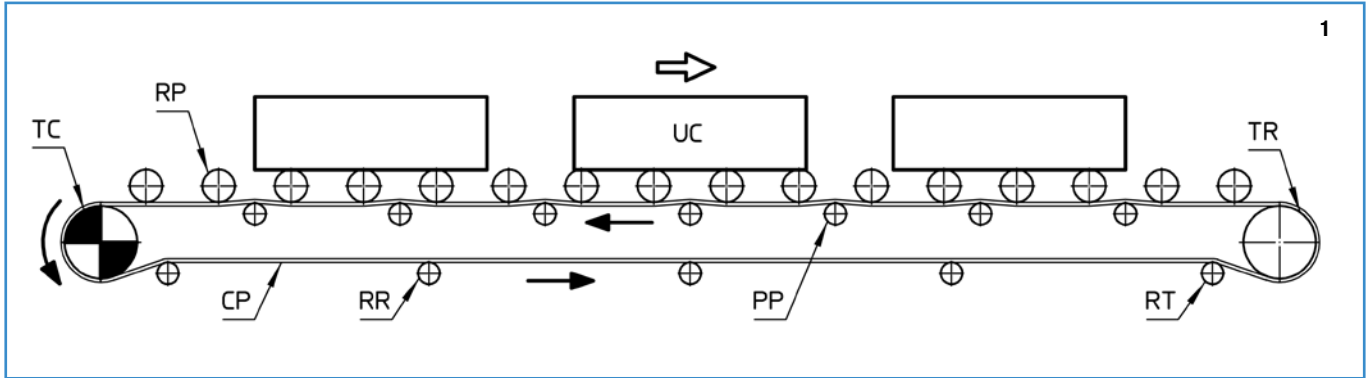
The rollers described in this chapter are specifically designed for roller conveyors driven by

- flat tangential belts
- toroidal belt loops (round belts)
- flexible grooved belt loops (commercially Poly-V).

The belts, if they comply with ISO 1813:2014, are antistatic.

RULLI SERIE 306 E 307 COMANDATI CON CINGHIA TANGENZIALE INFERIORE

SERIES 306 AND 307 ROLLERS DRIVEN BY LOWER TANGENTIAL BELTS



Questo sistema di trasmissione del moto è ottenuto mediante un'unica cinghia piana (CP) tesa tra un tamburo di comando (TC) ed un tamburo di rinvio (TR). L'inserimento di rulli di ricalzo (RT) aumenta l'angolo di avvolgimento della cinghia sul tamburo di comando (TC). La cinghia è posta sotto i rulli portanti (RP), ai quali trasmette il moto per il trasporto dell'unità di carico (UC). Nel caso di rulli (RP) con assi maschiati, collegati rigidamente al telaio del trasportatore, il corretto tensionamento tra la cinghia ed i rulli portanti è mantenuto dai rulli di pressione (PP), che normalmente sono posti tra due o al massimo tre rulli portanti, che è opportuno siano regolabili in senso verticale. Invece, nel caso in cui i rulli portanti (RP) siano alloggiati in un'asola aperta in modo da permetterne lo scorrimento in senso verticale, la pressione tra rullo e cinghia è proporzionale al peso dell'Unità di Carico. Il sostenimento e l'allineamento della cinghia al ritorno è mantenuta dai rulli di ritorno (RR) opportunamente distanziati e, se possibile, regolabili sul piano orizzontale per ottenere la corretta centratura della cinghia.

This transmission system is obtained by a single flat belt (CP), which is stretched between a driving pulley (TC) and a reversing pulley (TR). The insertion of snub rollers (RT) increases the winding angle of the belt on the driving pulley (TC).

The belt is positioned under the carrying rollers (RP), to which it transmits the motion to convey the unit load (UC).

With rollers (RP) having bored and tapped shafts, rigidly attached to the conveyor frame, the correct tension between the belt and the bearing rollers is maintained by the pressure rollers (PP) that are generally positioned between two or maximum three bearing rollers that must be vertically regulated. If the carrying rollers (RP) are housed in an open groove so that they can slide vertically, the pressure between the roller and the belt is proportional to the weight of the Load Unit.

Support and alignment of the returning belt is maintained by the return rollers (RR) which are appropriately spaced and, if possible, adjustable on the horizontal surface so that the belt can be correctly centred.

SCelta DEI RULLI

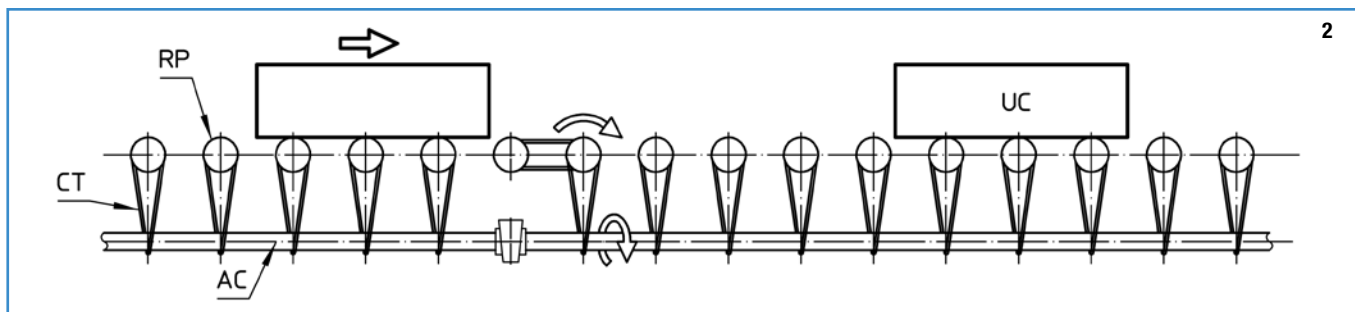
Per questo tipo di trasportatore possono essere utilizzati i rulli presentati nei capitoli C03 (pagine 4 e seguenti) e C04.

CHOICE OF THE ROLLERS

For this kind of conveyors are suitable the rollers presented on chapters C03 (page 4 and followings) and C04.

TRASMISSIONE CON ANELLI DI CINGHIA TOROIDALE (CINGHIE TONDE)

TRANSMISSION WITH TOROIDAL BELT LOOPS (ROUND BELTS)



Questo sistema di trasmissione, adatto soprattutto alla movimentazione di carichi leggeri, è rappresentato negli schemi di fig. 2 e 3.

I rulli portanti (RP) sono provvisti di gole e sono comandati mediante cinghie toroidali (CT), collegate ad un albero di comando (AC), posto longitudinalmente sotto la corsia a rulli.

Le cinghie toroidali, normalmente in poliuretano, hanno una sezione il cui diametro può variare da un minimo di 4 ad un massimo di 8 mm. È possibile realizzare, con relativa facilità, anche tratti di accumulo facendo scivolare le cinghie toroidali sull'albero che trasmette il moto (applicazione poco consigliata) oppure interponendo tra le cinghie e l'albero, delle pulegge (fig.3) o dei tubi, che tramite boccole, frizionano sull'albero stesso. Quest'ultimo sistema permette di realizzare tratti di accumulo lunghi fino a 20-30 m.

Il diametro dell'albero di comando, come pure quello di fondo gola delle eventuali boccole frizionanti, deve essere inferiore al diametro di fondo gola dei rulli (D1 vedi tabelle di pag. 5).

La forza di trascinamento, inoltre, può essere opportunamente ridotta collegando alcuni rulli in serie ad un primo rullo, che prende il moto dall'albero longitudinale di comando (vedi foto).

La flessibilità di questo sistema di comando consente di realizzare scambi, restringimenti di corsia, deviazioni, curve a 90° e 180° di ingombro particolarmente ridotto con relativa facilità (vedi esempi di fig. 4, 5, 6, 7).

This transmission system, suitable mainly for moving light loads, is shown in the diagrams of fig.2 and 3.

The carrying rollers (RP) with grooves are driven by toroidal belts (CT), connected to a control shaft (AC), positioned lengthwise under the roller track.

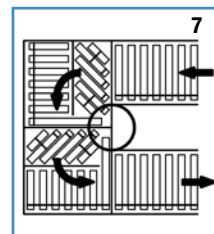
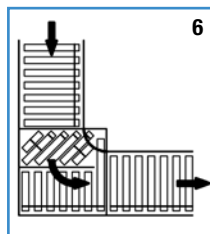
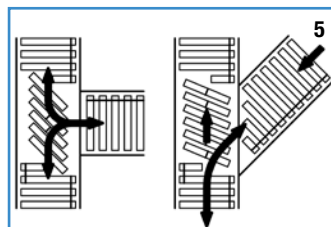
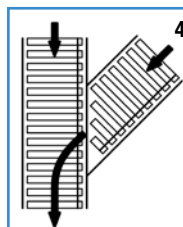
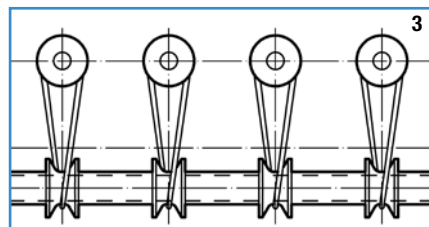
The diameter of the toroidal belt section, generally in polyurethane, can vary between a minimum of 4 and a maximum of 8 mm.

It is also relatively easy to set up accumulation lengths by sliding the toroidal belts on the driving shaft (not recommended) or by fitting pulleys (fig.3) or tubes between the belts and shaft which, with bushings, rub against the shaft itself. This last system allows accumulation sections of up to 20-30 m long to be set up.

The diameter of the control shaft, and of the groove bottom of any friction bushings, must be smaller than the diameter of the groove bottom of the rollers (D1 see tables on page 5).

Furthermore, the dragging force can be reduced by connecting some rollers in series to a first roller, which is driven by the longitudinal control shaft (see photo).

The flexibility of this driving system allows exchanges, lane narrowing, deviations, 90° and 180° curves of particularly reduced size to be set up with relative ease (see examples in fig. 4, 5, 6, 7).



SCELTA DEI RULLI IN FUNZIONE DEL CARICO

I rulli si scelgono sulla base dei criteri indicati al capitolo C02, essendo trascurabile il carico dovuto alla cinghia

Tutti i rulli di diametro compreso tra 30 e 76 mm e con spessore fino a 2,5 mm. possono essere forniti con una o più gole ricavate sul tubo indipendentemente dalla serie di appartenenza. Le gole possono essere eseguite anche con profili diversi da quelli di catalogo.

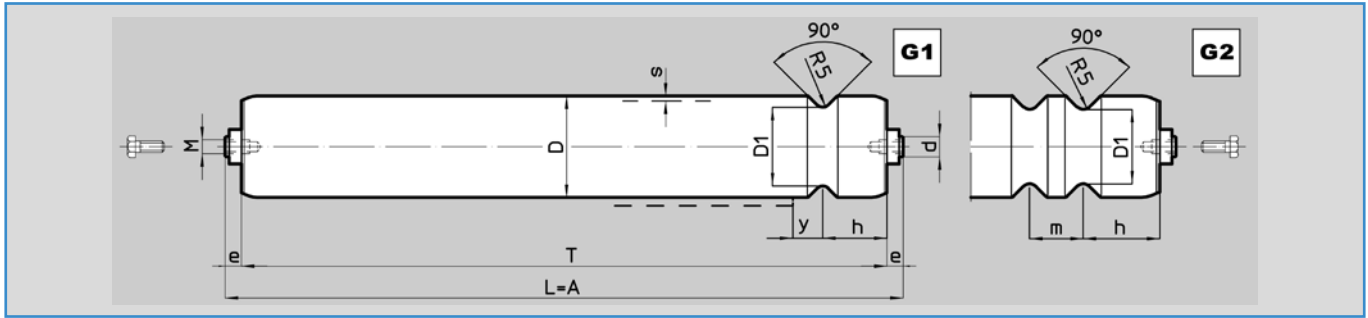
CHOOSING ROLLERS ACCORDING TO THE UNIT LOADS

Rollers are chosen on the basis of the criteria set out in chapter C02, since the load is negligible due to the belt.

All the rollers with diameter between 30 and 76 mm and thickness up to 2.5 mm can be supplied with one or more grooves made on the tube regardless of the series. The grooves can be carried out also with different profiles from those in the catalogue.

RULLI CON GOLE RICAVATE SUL TUBO IN ACCIAIO

ROLLERS WITH GROOVES MADE DIRECTLY ON THE STEEL TUBE



SERIE / SERIE	CODICE / CODE								
G1	306112 G1 M8	306113 G1 M8	306057 G1 M8	306115 G1 M8	307018 G1	307026 G1	307011J G1 M10	307012J G1 M10	
G2	306112 G2 M8	306113 G2 M8	306057 G2 M8	306115 G2 M8	307018 G2	307026 G2	307011J G2 M10	307012J G2 M10	
D	50	60	50	60	50	60	60	76	
d	12	12	12	12	14	14	15	15	
s	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	
e	8	8	6	6	5	5	8	8	
M..	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	
D1	38	48	38	48	48	48	48	64	
(*) h	32	32	35	35	35	35	32	32	
(*) m	40	40	40	40	40	40	40	40	
y	11	11	11	11	11	11	11	11	
Testata / Housing	Acciaio / Steel	Acciaio / Steel	Poliammide	Poliammide	Poliammide	Poliammide	Acciaio / Steel	Acciaio / Steel	
Cuscinetto / Bearing	6001	6001	6002	6002	6002	6002	6202	6202	
Peso / Weight per mm	a [kg]	0,0027	0,0031	0,0027	0,0031	0,0030	0,0034	0,0043	0,005
Peso fisso / Fixed weight	f [kg]	0,142	0,159	0,103	0,139	0,096	0,108	0,325	0,364
L min. / Min. L		250	250	250	250	250	250	250	250
L max. / Max. L		1200	1600	1800	1800	1800	2000	2000	2200
Esecuzioni a richiesta / Executions upon request									
ZN PV PG TB AF AP AS C.. F..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Il peso Pr del rullo può essere calcolato mediante la formula:
Pr = L . a + f [Kg]

Sono rulli folli adatti per la realizzazione di corsie adibite al trasporto di carichi leggeri e medi, in buone condizioni ambientali.

Sul tubo sono ricavate una o più gole nelle quali possono scorrere delle cinghie toroidali, normalmente in poliuretano, con un diametro che può variare da un minimo di 4 ad un massimo di 8 mm.

L'impiego di cinghie con una sezione di diametro non superiore a 5 mm permette di utilizzare in tutta la sua lunghezza la superficie utile del tubo dei rulli, in quanto la profondità delle gole è sufficiente a non fare sporgere la cinghia dal profilo del tubo.

STRUTTURA

Il mantello è ricavato da un tubo in acciaio con tolleranze ristrette secondo uno specifico capitolato DUGOMRULLI.

Le sedi dei cuscinetti possono essere ricavate per imbutitura da lamiera in acciaio o in poliammide stabilizzato (PA66).

LUBRIFICAZIONE E TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO

I rulli con le testate d'acciaio sono lubrificati per temperature tra -10C e +90C. Per quelli con le testate in poliammide la temperatura massima ammissibile è +70°C. A richiesta possono essere lubrificati per temperature TB (-30°C + 60°C).

DESIGNAZIONE

Comprende in ordine il codice del rullo base, le eventuali sigle di esecuzioni a richiesta, ed il tipo di gola (G1 = una gola e G2 = due gole), il tipo di attacco e la lettera "L" seguita dalla misura in mm.

Anche se vengono adottati i valori di tabella è opportuno precisare anche le posizioni delle gole "h" ed "m".

ESEMPLI:

306113.G2.M8 L950 Rullo D60/12 con 2 gole h=32 m=30

Esempio di richiesta con gole in posizione diversa da quella standard:
 306113.G1.M8 L500 Rullo D60/12 con 1 gola h=242 in mezzzeria sul tubo.

The roller weight Pr can be calculated according to the following formula: **Pr = L . a + f [Kg]**

These are rollers suitable for roller conveyors handling light unit loads under fair environment conditions.

One or more grooves is/are made on the tube surface for the movement of the toroidal belts, which are usually in polyurethane, with a diameter that can vary between a minimum of 4 and a maximum of 8 mm.

The use of belts with a diameter of 5 mm or lower makes it possible to use the entire length of the working surface of the roller tube, as the depth of the grooves is sufficient to prevent the belt from protruding from the tube profile.

STRUCTURE

The shell is made from steel tube with very close tolerances according to DUGOMRULLI standard specifications.

The bearing housings can in steel or in stabilised polyamide (PA66).

LUBRICATION AND WORKING TEMPERATURES

The rollers with steel bearing housings are lubricated for temperatures between -10°C and + 90°C. The maximum allowed working temperature for the rollers with polyamide bearing housings is +70°. They can be also lubricated for TB (-30°C +60°C) temperatures.

DESIGNATION

It includes the code of the base roller, any custom execution acronyms, and groove type (G1 = one groove and G2 = two grooves), the attachment type and the letter "L" followed by the size in mm.

Even if the chart values are used, it is also recommended to specify the groove positions "h" and "m".

EXAMPLES:

306113.G2.M8 L950 Roller D60/12 with 2 grooves h=32 m=30

Example of request with grooves in non-standard position:
 306113.G1.M8 L500 Roller D60/12 with 1 groove h=242 in the middle of the tube.

RULLI CON GOLE RICAVATE SUL TUBO IN ACCIAIO CAPACITÀ DI CARICO

Le tabelle che seguono riportano i valori calcolati in funzione di del numero di giri n e della lunghezza L, per una durata di progetto di 10.000 ore.

Per una durata fino a 30.000 ore, i carichi vanno ridotti moltiplicandoli per il coefficiente C=0,693.

ROLLERS WITH GROOVES MADE DIRECTLY ON THE STEEL TUBE

RATED LOADS

The following tables show the loads of the rollers for a rated life of 10,000 hours as a function of the R.p.m. and the length L.

For a rated life of 30,000 hours, loads must be reduced by multiplying them by coefficient C=0.693.

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600									
SERIE 306 SERIES	306112.G1.M8 - 306112.G2.M8 (D=50)					306113.G1.M8 - 306113.G2.M8 (D=60)				6001 Ø12								
Dia. 50 v [m/s]	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57									
Dia. 60 v [m/s]	0,031	0,079	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88									
L	Cr Carico del rullo / Load of the roller [N]																	
≤ 600	1200	1200	1200	1200	1159	1159	920	920	730	638	579	538	506					
700	1200	1200	1200	1200	1159	1159	920	920	730	638	579	538	506					
800	1200	1200	1200	1200	1159	1159	920	920	730	638	579	538	506					
900	1200	1200	1200	1200	1159	1159	920	920	730	638	579	538	506					
1000	1200	1200	1200	1200	1159	1159	920	920	730	638	579	538	506					
1200	958	1071	958	1071	958	1071	920	920	730	638	579	538	506					
1400	695	793	695	793	695	793	695	793	695	638	579	538	506					
1600	523	551	523	551	523	551	523	551	523	523	523	523	506					
1800	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329					
n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600									
Codice/Code	306057.G1.M8 - 306057.G2.M8 (D=50)					306115.G1.M8 - 306115.G2.M8 (D=60)												
Dia. 50 v [m/s]	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57									
Dia. 60 v [m/s]	0,031	0,079	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88									
L	Cr Carico del rullo / Load of the roller [N]																	
≤ 400	2077	2077	1799	1428	1133	990	900	835	786									
500	2077	2077	1799	1428	1133	990	900	835	786									
600	1742	1742	1742	1428	1133	990	900	835	786									
700	1463	1463	1463	1428	1133	990	900	835	786									
800	1252	1252	1252	1252	1131	990	900	835	786									
900	1083	1083	1083	1083	1083	990	900	835	786									
1000	944	944	944	944	944	944	900	835	786									
1200	721	721	721	721	721	721	721	721	721									
1400	543	543	543	543	543	543	543	543	543									
1600	389	389	389	389	389	389	389	389	389									
1800	248	248	248	248	248	248	248	248	248									
n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600									
Codice/Code	307018.G1.M8 - 307018.G2.M8					307026.G1.M8 - 307026.G2.M8												
Dia. 50 v [m/s]	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57									
Dia. 60 v [m/s]	0,031	0,079	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88									
L	Cr Carico del rullo / Load of the roller [N]																	
≤ 400	2180	2180	2180	2180	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
500	2180	2180	2180	2180	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
600	2180	2180	2180	2180	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
700	2180	2180	2180	2180	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
800	2180	2180	2180	2180	1799	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
900	1780	2048	1780	2048	1780	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
1000	1439	1799	1439	1799	1439	1799	1428	1428	1133	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
1200	996	1408	996	1408	996	1408	996	1408	996	1133	990	990	900	900	835	835	786	786
1400	730	1103	730	1103	730	1103	730	1103	730	1103	730	990	730	900	730	835	730	786
1600	558	847	558	847	558	847	558	847	558	847	558	847	558	847	558	835	558	786
1800	440	620	440	620	440	620	440	620	440	620	440	620	440	620	440	620	440	620

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600	
SERIE 307 SERIES	307011J.G1.M10 - 307011J.G2.M10 (D=60)			307012J.G1.M10 - 307012J.G2.M10 (D=76)					6202 Ø15	
Dia. 60 v [m/s]	0,031	0,08	0,16	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,88	
Dia. 76 v [m/s]	0,040	0,10	0,20	0,40	0,80	1,19	1,59	1,99	2,39	
L	Cr Carico del rullo / Load of the roller [N]									
≤ 600	2000	1825	1825	1448	1149	912	797	724	672	633
800	2000	1825	1825	1448	1149	912	797	724	672	633
1000	2000	1673	1660	1448	1149	912	797	724	672	633
1200	1825	1479	1463	1263	1104	912	797	724	672	633
1400	1602	1319	1300	1100	941	815	754	715	672	633
1600	1212	1177	1156	956	797	671	610	571	543	522
1800	942	942	1021	821	662	536	475	436	408	387
2000	748	748	890	690	531	405	344	305	277	256
2200		1106	759	559	401	275	213	175	147	126

ELEMENTO DI TRASFORMAZIONE FMT - MTI

I rulli presentati alle pagine 8 e 11, se contrassegnati con un asterisco, possono essere facilmente trasformati da frizionati in motorizzati e viceversa, semplicemente inserendo o togliendo l'inserto dentato codice 114099.

Questa operazione, facilmente eseguibile anche al momento dell'installazione, senza l'ausilio di alcuno strumento permette d'intervenire, anche all'ultimo momento, per modificare le caratteristiche funzionali di singoli tratti di trasportatore.

FMT-MTI CONVERSION

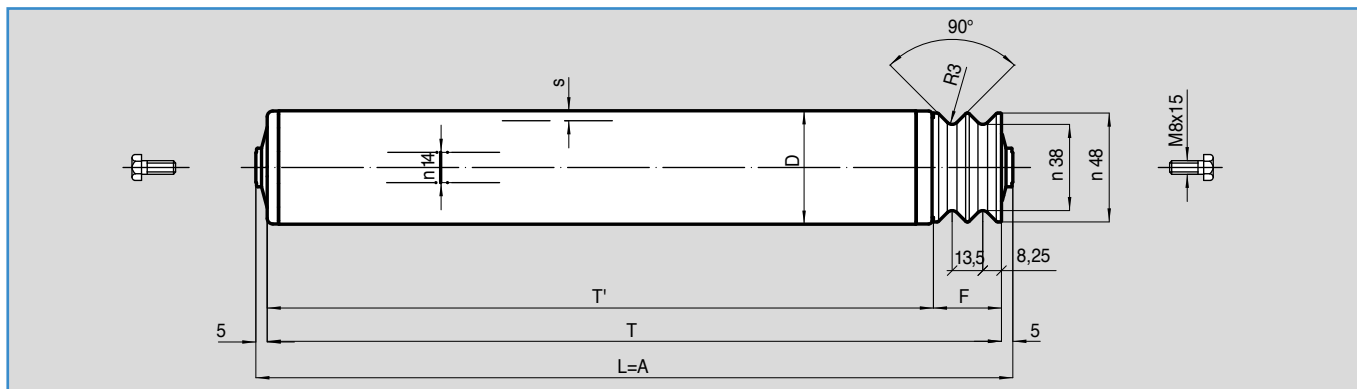
The rollers presented on pages 8 and 11, if marked with an asterisk, can be easily converted from friction into live rollers and vice versa by simply inserting or removing the tooth-insert code 114099.

This operation, which can be easily carried out even during installation and without using any auxiliary tool, allows, even at the last moment, a modification of the operating features of single conveyor sections.



RULLI DI TRASPORTO E D'ACCUMULO COMANDATI CON PULEGGIA A DOPPIA GOLA

LIVE AND FRICTION ROLLERS DRIVEN BY TWO GROOVES PULLEY



SERIE / SERIE	CODICE / CODE	318588 G2M8	318702 G2M8 *
Motorizzato / Driven live	318595 G2M8 *		
Frizionato / Driven friction	333276 G2M8 *		
	D	50	60
	s	1,5	1,5
	F	30	36
Cuscinetto / Bearing	6002	6002	6002
Peso / Weight per mm	a [kg]	0,003	0,0034
Peso fisso / Fixed weight	f [kg]	0,099	0,147
L min. / Min. L		150	150
L max. / Max. L		1200	1200
Esecuzioni a richiesta / Executions upon request	M...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ZN ZB XA XT XR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PG PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Convertibile in motorizzato (vedi pag. 7)

Il peso Pr del rullo può essere calcolato mediante la formula:

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [Kg]}$$

Sono rulli in cui una delle testate comprende una puleggia a doppia gola sulle quali possono scorrere delle cinghie toroidali, normalmente in poliuretano, con un diametro può variare da un minimo di 4 ad un massimo di 8 mm.

Le cinghie con un diametro non superiore a 5 mm non sporgono dal profilo del tubo.

STRUTTURA

Il mantello è ricavato da un tubo in acciaio con tolleranze ristrette secondo uno specifico capitolato DUGOMRULLI. Le testate sono in poliammide stabilizzata (PA66).

CUSCINETTI

I cuscinetti utilizzati sono radiali rigidi ad una corona di sfere tipo 6002-2RS, rispondenti alle principali normative di riferimento, ulteriormente protetti da uno schermo C1. Possono essere forniti anche cuscinetti per applicazioni speciali in acciaio inossidabile.

LUBRIFICAZIONE E TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO

I rulli sono adatti per temperature ambiente da -10°C a +60°C (+40° per i rulli frizionati).

ESEMPIO DI DESIGNAZIONE

Comprende in ordine il codice, le eventuali sigle di esecuzioni a richiesta e la lettera "L" seguita dalla misura in mm.

ESEMPIO:

318588.G2.M8 L700

* Can be converted into live roller (see page 7)

The roller weight Pr can be calculated according to the following formula: $Pr = L \cdot a + f \text{ [Kg]}$

These rollers have one of the bearing houses that incorporates a two-groove pulley. They are driven by toroidal belts, which are usually polyurethane, with a diameter that can vary between a minimum of 4 and a maximum of 8 mm.

If the diameter of the belts is 5 mm or lower, the groove depth is sufficient to prevent the belt protruding from the tube profile.

STRUCTURE

The shell is made from steel tube with very close tolerances according to DUGOMRULLI standard specifications. The plastic bearing housings are in stabilised polyamide (PA66)

BEARINGS

These are radial rigid precision bearings type 6002-2RS that comply with the main reference standards and are protected by a C1 dust cover. Stainless steel bearings can also be supplied for special applications.

LUBRICATION AND WORKING TEMPERATURES

Rollers are suitable for ambient temperatures between -10°C and +60°C (+40° only for the friction rollers).

DESIGNATION EXAMPLE

It includes the code, execution acronyms upon request and the letter "L" followed by the size in mm.

EXAMPLE:

318588.G2.M8 L700

CAPACITÀ DI CARICO

Le tabelle che seguono riportano i valori calcolati in funzione di del numero di giri n e della lunghezza L, per una durata di progetto di 10.000 ore.

Per una durata fino a 30.000 ore, i carichi vanno ridotti moltiplicandoli per il coefficiente C=0,693.

RATED LOADS

The following tables show the loads of the rollers for a rated life of 10,000 hours as a function of the R.p.m. and the length L.

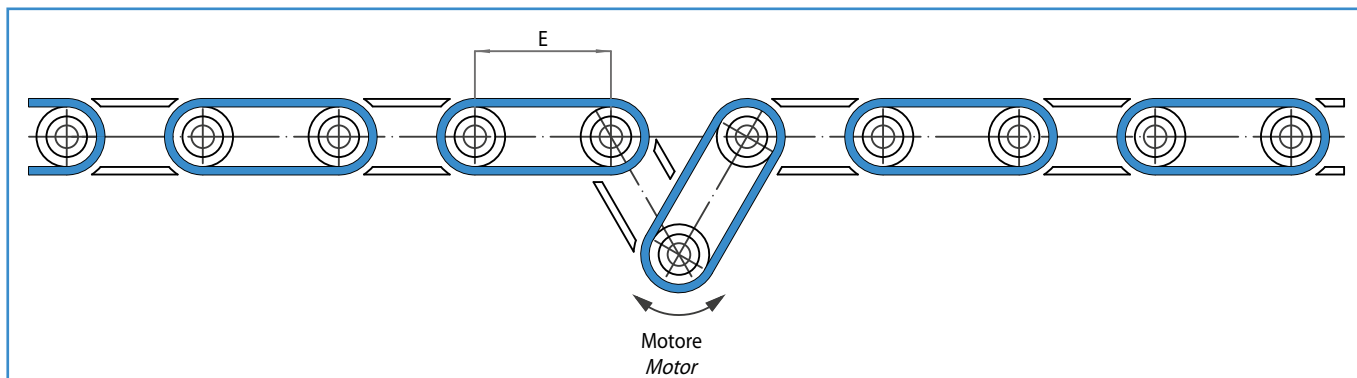
For a rated life of 30,000 hours, loads must be reduced by multiplying them by coefficient C=0.693.

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600
Codice/Code	318588 G2 M8								
Dia. 50 v [m/s]	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57
L	Cr Carico del rullo / Load of the roller [N]								
≤ 300	1175	1175	1175	1175	995	870	782	726	683
400	1175	1175	1175	1175	985	860	782	726	683
500	1175	1175	1175	1175	985	860	782	726	683
600	1175	1175	1175	1175	985	834	755	726	683
700	1175	1175	1175	1175	858	834	755	745	741
800	1175	1175	1175	1175	858	834	755	745	741
900	1155	1155	1155	1155	858	834	755	745	741
1000	1059	1059	1059	1059	858	834	755	745	741
1200	777	777	777	777	777	777	777	777	759

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	75	100	150	200	300
Codice/Code	318595 G2 M8 - 318702 G2 M8 - 333276 G2 M8 - 333277 G2 M8							
Dia. 50 v [m/s]	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,39	0,52	0,79
Dia. 60 v [m/s]	0,031	0,080	0,16	0,24	0,31	0,47	0,63	0,94
L	Cr Carico del rullo / Load of the roller [N]							
≤ 300	497	361	316	301	293	285	282	278
400	497	361	316	301	293	285	282	278
500	497	361	316	301	293	285	282	278
600	497	361	316	301	293	285	282	278
700	497	361	316	301	293	285	282	278
800	497	361	316	301	293	285	282	278
900	497	361	316	301	293	285	282	278
1000	497	361	316	301	293	285	282	278
1200	328	328	316	301	293	285	282	278

RULLI DI TRASPORTO E D'ACCUMULO COMANDATI CON ANELLI DI CINGHIE FLESSIBILI (POLY-V)

LIVE AND FRICTION ROLLERS DRIVEN BY POLY-V FLEXIBLE BELT LOOPS



Sono rulli espressamente progettati per l'impiego in rulliere comandate con anelli di cinghia scanalata, caratterizzati da grande silenziosità e velocità notevoli fino ad un massimo di 2 m/sec..

These rollers are expressly designed to be used in live and accumulating roller conveyors driven by grooved belt loops. These conveyors are characterised by very low noise and considerable speed up to 2 m/sec.

STRUTTURA

Il mantello è ricavato da un tubo in acciaio con tolleranze ristrette secondo uno specifico capitolato DUGOMRULLI o, a richiesta, con tubo in PVC. Le testate sono in poliammide stabilizzato (PA66). La puleggia ha 9 gole, passo 2,34, forma PJ, ISO 9982.

STRUCTURE

The shell is made from steel tube with very strict tolerances according to DUGOMRULLI standard specifications, or, upon request, with PVC tube. The plastic bearing housings are in stabilised polyamide (PA&&). The pulley has 9 grooves, 2.34 pitch, PJ form, ISO 9982.

CUSCINETTI

I cuscinetti utilizzati sono radiali rigidi ad una corona di sfere tipo 6002-2RS, rispondenti alle principali normative di riferimento, ulteriormente protetti da uno schermo di grado 1 (vedi capitolo C02). Possono essere forniti anche cuscinetti per applicazioni speciali in acciaio inossidabile.

BEARINGS

These are radial rigid precision bearings type 6002-2RS that comply with the main reference standards and are protected by a dust cover (see chapter C02, degree 1). Stainless steel bearings can also be supplied for special applications.

LUBRIFICAZIONE E TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO

I rulli sono adatti per temperature ambiente da -10°C a +40°C

LUBRICATION AND WORKING TEMPERATURES

Rollers are suitable for ambient temperatures between -10°C and +40°C

DESIGNAZIONE

Comprende, nell'ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lunghezza "L" seguita dalla misura in mm.

DESIGNATION

It includes the code, possible executions on request and the length "L" followed by the length in mm.

ESEMPIO

318568.M8 ZB L700

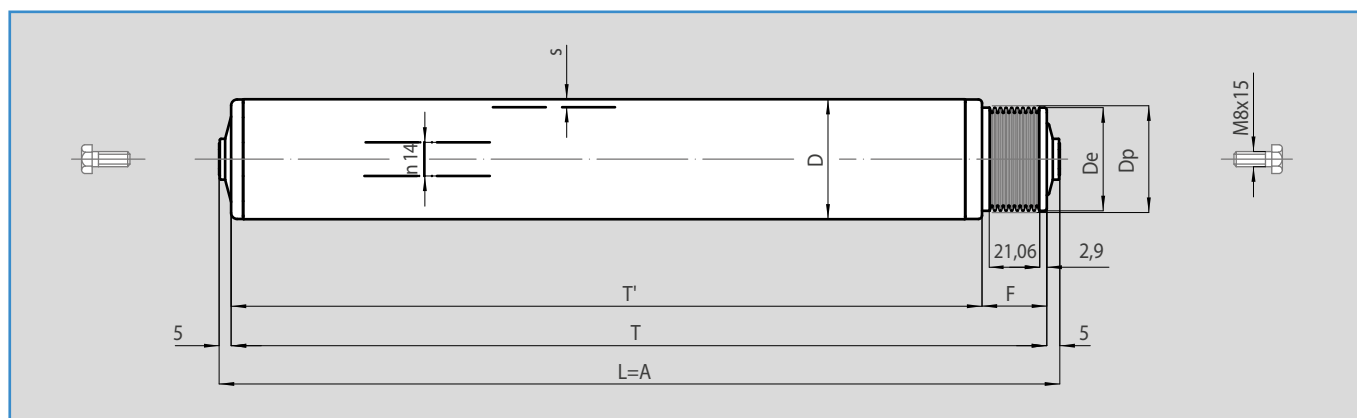
EXAMPLE

318568.M8 ZB L700



RULLI DI TRASPORTO E D'ACCUMULO COMANDATI
CON ANELLI DI CINGHIE FLESSIBILI (POLY-V)

LIVE AND FRICTION ROLLERS DRIVEN BY POLY-V
FLEXIBLE BELT LOOPS



SERIE / SERIE		CODICE / CODE		
Motorizzato / Driven live		318700 M8 *	318568 M8	318701 M8 *
Frizionato / Driven friction		333268 M8 *		333275 M8 *
D	50	50	50	60
s	1,5	1,5	1,5	1,5
Profilo Poly-V / Poly-V profile		J	J	J
De	43	43	43	43
Dp	45,1	45,1	45,1	45,1
Z (n° gole / groves number)		9	9	9
F	27	27,5	27	27
Cuscinetto / Bearing		6002	6002	6002
Peso / Weight per mm	a [kg]	0,003	0,003	0,0034
Peso fisso / Fixed weight	f [kg]	0,09	0,105	0,138
L min. / Min. L		150	150	150
L max. / Max. L		1200	1200	1200
Esecuzioni a richiesta / Executions upon request		M...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		ZN ZB XA XT XR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		PG PV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Convertibile in motorizzato (vedi pag. 7).

Il peso Pr del rullo può essere calcolato mediante la formula:

$$Pr = L \cdot a + f \text{ [Kg]}$$

* Can be converted into live roller (see page 7).

The roller weight Pr can be calculated according to the following

$$\text{formula: } Pr = L \cdot a + f \text{ [Kg]}$$

CAPACITÀ DI CARICO

Le tabelle che seguono riportano i valori calcolati in funzione di del numero di giri n e della lunghezza L, per una durata di progetto di 10.000 ore.

Per una durata fino a 30.000 ore, i carichi vanno ridotti moltiplicandoli per il coefficiente C=0,693.

RATED LOADS

The following tables show the loads of the rollers for a rated life of 10,000 hours as a function of the R.p.m. and the length L.

For a rated life of 30,000 hours, loads must be reduced by multiplying them by coefficient C=0.693.

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	100	200	300	400	500	600
Codice/Code	318568 M8								
Dia. 50 v [m/s]	0,026	0,065	0,13	0,26	0,52	0,79	1,05	1,31	1,57
L	Cr Carico del rullo / Load of the roller [N]								
≤ 300	1175	1175	1175	1175	995	870	782	726	683
400	1175	1175	1175	1175	985	860	782	726	683
500	1175	1175	1175	1175	985	860	782	726	683
600	1175	1175	1175	1175	985	834	755	726	683
700	1175	1175	1175	1175	858	834	755	745	741
800	1175	1175	1175	1175	858	834	755	745	741
900	1155	1155	1155	1155	858	834	755	745	741
1000	1059	1059	1059	1059	858	834	755	745	741
1200	777	777	777	777	777	777	777	777	759

n [giri/min] R.p.m.	10	25	50	75	100	150	200	300
Codice/Code	318700 M8 - 318701 M8 - 333268 M8 - 333275 M8							
Dia. 50 v [m/s]	0,026	0,065	0,13	0,20	0,26	0,39	0,52	0,79
Dia. 60 v [m/s]	0,031	0,080	0,16	0,24	0,31	0,47	0,63	0,94
L	Cr Carico del rullo / Load of the roller [N]							
≤ 300	497	361	316	301	293	285	282	278
400	497	361	316	301	293	285	282	278
500	497	361	316	301	293	285	282	278
600	497	361	316	301	293	285	282	278
700	497	361	316	301	293	285	282	278
800	497	361	316	301	293	285	282	278
900	497	361	316	301	293	285	282	278
1000	497	361	316	301	293	285	282	278
1200	328	328	316	301	293	285	282	278



331



RULLI CONICI COMANDATI CON CATENA PER CARICHI LEGGERI

Questi rulli sono stati progettati con l'intento di permettere la realizzazione di curve sul piano orizzontale con un ingombro particolarmente ridotto.

Vengono forniti con l'asse esagonale fisso ad una estremità e vite di fissaggio (M8) sull'altra e sono disponibili a magazzino nelle lunghezze standard con tubo zincato (esecuzione ZB).

Le asole sul telaio, dal lato motorizzazione permettono di regolare la giusta tensione degli anelli di catena (fig. 1 e 3).

Il foro esagonale dal lato opposto (fig. 2) trattiene l'asse contro la rotazione.

È importante che nella realizzazione di una curva sia rispettato il posizionamento dei rulli come indicato nella figura di pag. 8.

A questo proposito nella tabella di pag. 3 sono precisate per ogni tipo di rullo le quote R_i (raggio interno) h ed h' (altezze di foratura) mentre a pag. 9 sono riportate tutte le dimensioni calcolate delle curve comandate con catena.

Le caratteristiche generali dei rulli conici sono uguali a quelle dei corrispondenti rulli cilindrici.

LIGHT DUTY CHAIN DRIVEN TAPERED ROLLERS

These tapered rollers are used for curves in chain driven roller conveyors when small radii are required.

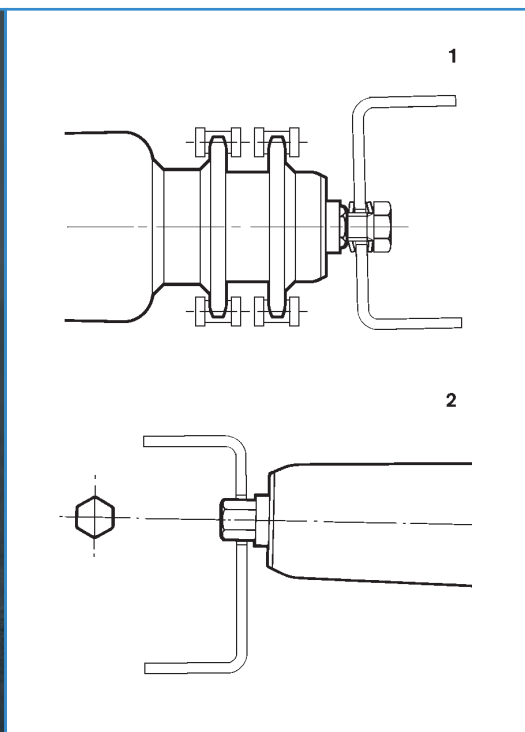
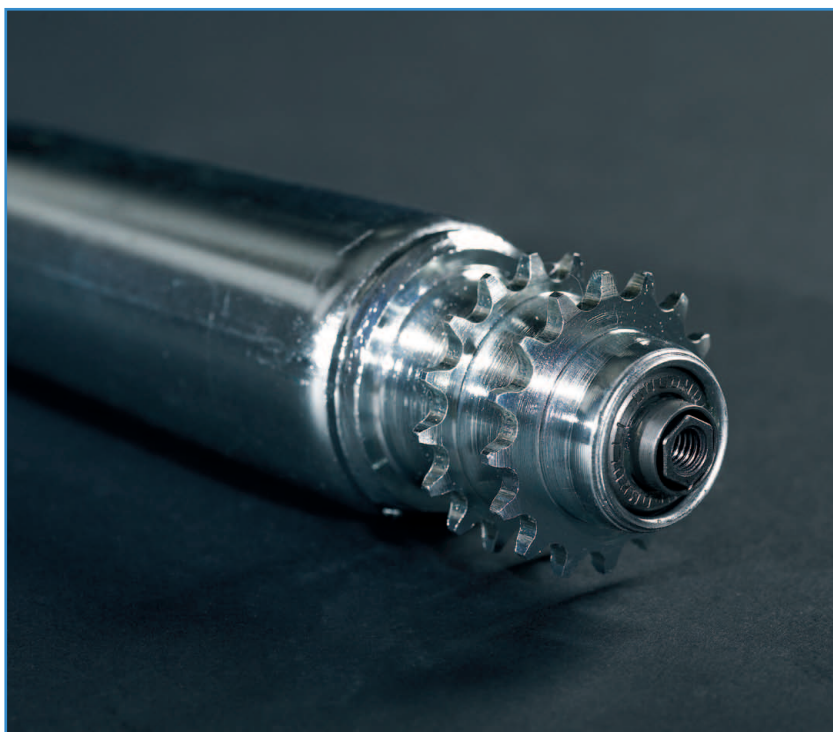
They have fixed hexagonal spindle at one end, M8 tapped at the other. They are available only galvanized (ZB execution) and in standard lengths.

The holes on the outside frame of the curve allow regulating the tension of the chain links (see drawings 1 and 3).

The opposite hexagonal bores (drawing 2) prevent spindle rotation. Rollers must be properly assembled as shown in the drawing of page 8.

The table of page 3 indicates the inner radius (R_i) and the punching heights (h, h') requested by each type of roller.

All the dimensions of the curves are indicated in the table of page 9. The general characteristics of tapered rollers are the same of the corresponding cylindrical rollers.



DESIGNAZIONE

Comprende in ordine il codice, la sigla di finitura e la lettera L seguita dalla lunghezza in mm.

ESEMPIO DI DESIGNAZIONE:

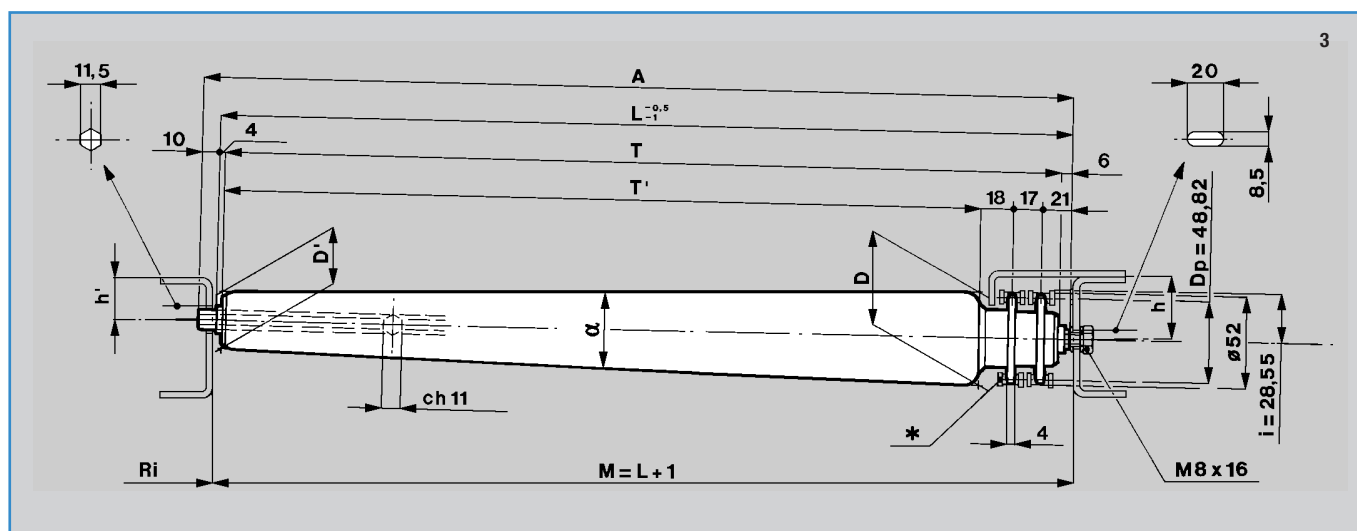
331003.ZB L500 Rullo CM54/31,5 Z16 3/8" ch 11/M8

DESIGNATION

It includes the code, possible executions on request and the letter L followed by the length in mm.

DESIGNATION EXAMPLE:

331003.ZB L500 Roll CM54/31,5 Z16 3/8" ch 11/M8



Codice / Code	331002	331003	331004
D	51,5	54	59,1
D'	31,5	31,5	31,5
L	450	500	600
T	439,5	489,5	589,5
T'	389,5	439,5	539,5
Ri	618,8	618,8	618,8
α	2,91°	2,91°	2,91°
Ri/L	1,38	1,24	1,03
Z	16	16	16
p"	3/8"	3/8"	3/8"
h	32	32	32
h'	20,5	19,3	16,7
Peso / Weight [kg]	1,691	1,839	2,139
Giri/min. / R.p.m.			
		Carico [N]	Load
10	840	860	880
25	540	550	560
50	380	390	400
75	310	320	330
100	270	270	280
125	240	240	250
150	220	220	230
Esecuzioni a richiesta	ZB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request	TB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Catena ISO 06B-1 UNI 7484

* Chain ISO 06B-1 UNI 7484

** Per il significato delle sigle si rimanda al capitolo C01

** For the meaning of the symbols please refer to Section C01

RULLI CONICI PESANTI COMANDATI CON CATENA

Sono rulli con asse \varnothing 15 maschiato M8 alle estremità e viti in testa per il montaggio su longheroni forati.

È importante che nella realizzazione di una curva sia rispettato il posizionamento dei rulli come indicato nella figura di pag. 8.

A questo proposito nella tabella di pag. 5 sono precisate per ogni tipo di rullo le quote R_i (raggio interno) h ed h' (altezze di foratura) mentre a pag. 9 sono riportate tutte le dimensioni calcolate delle curve comandate con catena.

È consigliabile che la foratura dei longheroni sia realizzata con asole in modo da poter regolare la giusta tensione degli anelli di catena. Le caratteristiche generali dei rulli conici sono uguali a quelle dei corrispondenti rulli cilindrici.

HEAVY DUTY CHAIN DRIVEN TAPERED ROLLERS

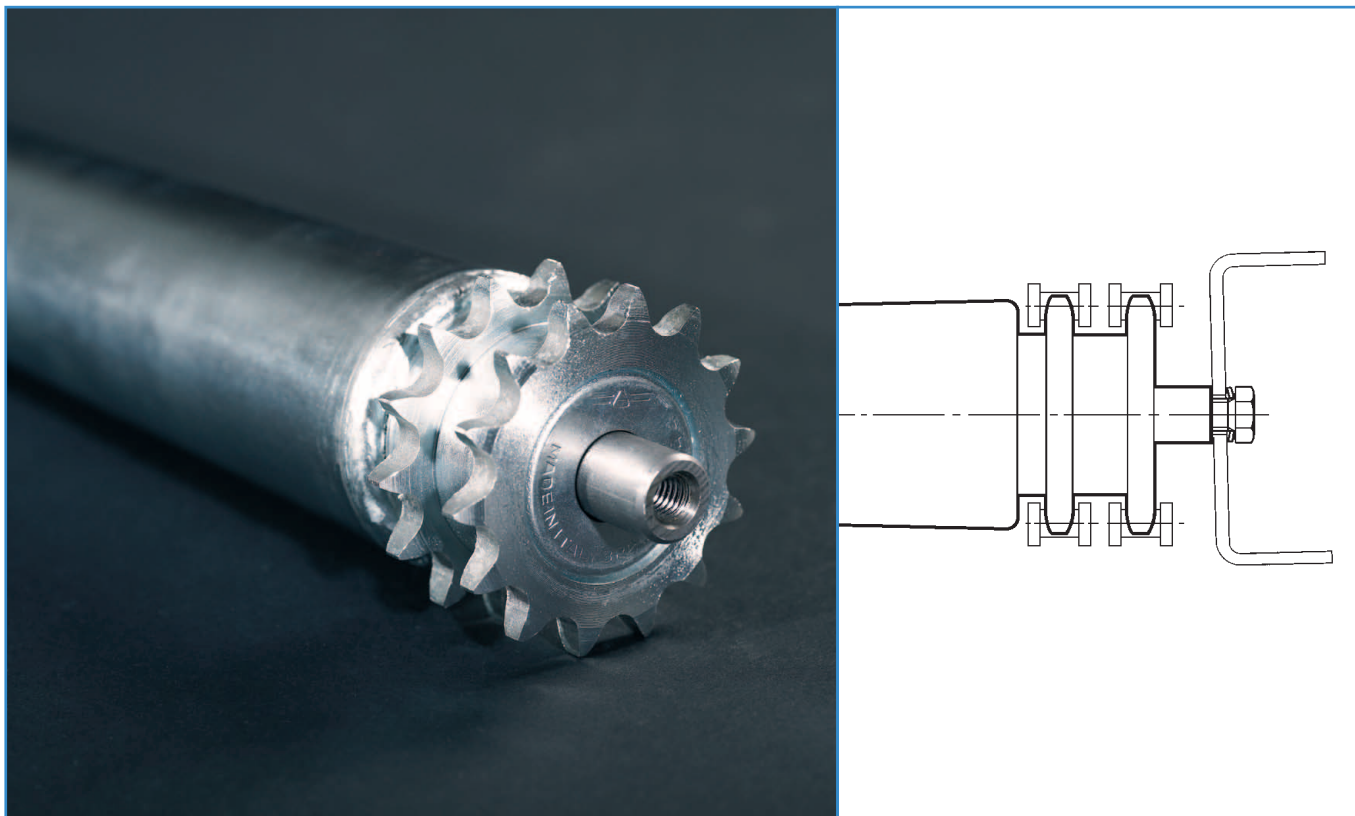
They have diam. 15 mm. M8 tapped and bored shaft for easy assembling on bored frames.

Rollers must be properly assembled as shown in the drawing of page 8.

The table of page 5 indicates the inner radius (R_i) and the punching heights (h , h') requested by each type of roller.

All the dimensions of the curves are indicated in the table of page 9. The frames should have slots in order to give the right tension to the chain links.

The general characteristics of tapered rollers are the same of the corresponding cylindrical rollers.

**DESIGNAZIONE**

Comprende in ordine il codice, la sigla di finitura e la lettera L seguita dalla lunghezza in mm.

ESEMPIO DI DESIGNAZIONE:

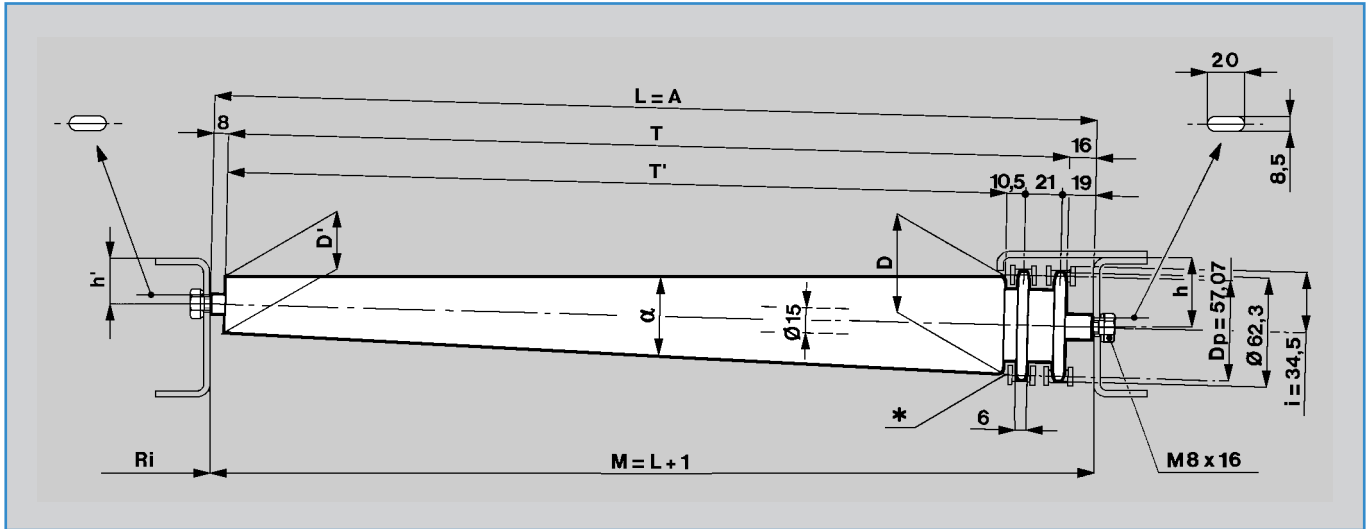
331012.ZB L800 Rullo CM56,2/31 Z14 1/2" \varnothing 15/M8

DESIGNATION

Designation includes in the same order the code, the finish reference and the letter L followed by the length in mm.

DESIGNATION EXAMPLE:

331012.ZB L800 Roll CM56,2/31 Z14 1/2" \varnothing 15/M8



Codice / Code	331011	331012	331013
D	52,8	56,2	59,7
D'	31	31	31
L	700	800	900
T	676	776	876
T'	641,5	741,5	841,5
Ri	903	903	903
α	1,95°	1,95°	1,95°
Ri/L	1,29	1,13	1
Z	14	14	14
p"	1/2"	1/2"	1/2"
h	40	40	40
h'	28,1	26,4	24,7
Peso / Weight [kg]	2,749	3,062	3,534
Giri/min. / R.p.m.		Carico [N] Load	
10	2111	2024	1952
25	1683	1596	1524
50	1436	1349	1277
75	1316	1229	1157
100	1240	1153	1081
125	1186	1099	1027
150	1145	1057	986
Esecuzioni a richiesta Executions upon request	ZB <input type="checkbox"/> TB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

* Catena ISO 06B-1 UNI 7484

** Per il significato delle sigle si rimanda al capitolo C01

* Chain ISO 06B-1 UNI 7484

** For the meaning of the symbols please refer to Section C01

RULLI CONICI MOTORIZZATI CON MANICOTTI IN POLIPROPILENE

Sono rulli ottenuti calettando su un rullo base di diametro 50 (Vedi capitolo C23 di questo catalogo) dei manicotti troncoconici in polipropilene.

Hanno l'asse \varnothing 14 maschiato alle estremità e viti in testa per il montaggio su longheroni forati.

È importante che nella realizzazione di una curva sia rispettato il posizionamento dei rulli come indicato nella figura di pag. 8.

A questo proposito nella tabella di pag. 7 sono precisate per ogni tipo di rullo le quote R_i (raggio interno) mentre a pag. 9 sono riportate tutte le dimensioni calcolate delle curve comandate con catena.

È consigliabile che la foratura dei longheroni sia realizzata con asole in modo da poter regolare la giusta tensione degli anelli di catena.

CAPACITA' DI CARICO

Per i carichi si fa riferimento a quelli dei "rulli base" riportati al capitolo C23.

TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO

I rulli con inserti in polipropilene sono adatti per l'impiego a temperature tra -10°C e $+40^{\circ}\text{C}$. Per temperature superiori consultare l'ufficio tecnico della DUGOMRULLI

DESIGNAZIONE

Comprende nell'ordine il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lettera L seguita dalla misura in mm.

CYLINDRICAL CHAIN DRIVEN TAPERED ROLLERS WITH POLYPROPYLENE INSERTS

These rollers are obtained by connecting to a cylindrical diameter 50 roller (see section C23 of the present catalogue) some polypropylene truck conical inserts.

They have diam. 14 mm. M8 tapped and bored shaft for easy assembling on bored frames.

Rollers must be properly assembled as shown in the drawing of page 8.

The table of page 5 indicates the inner radius (R_i) and the punching heights (h, h') requested by each type of roller.

All the dimensions of the curves are indicated in the table of page 9.

The frames should have slots in order to give the right tension to the chain links.

LOAD CAPACITY

As concerns the load capacity please refer to the basic rollers load capacity given in section C23 of the present catalogue.

OPERATING TEMPERATURES

Rollers with polypropylene inserts are suitable for temperatures between -10°C and $+40^{\circ}\text{C}$. For higher temperatures please consult the technical department of DUGOMRULLI.

DESIGNATION

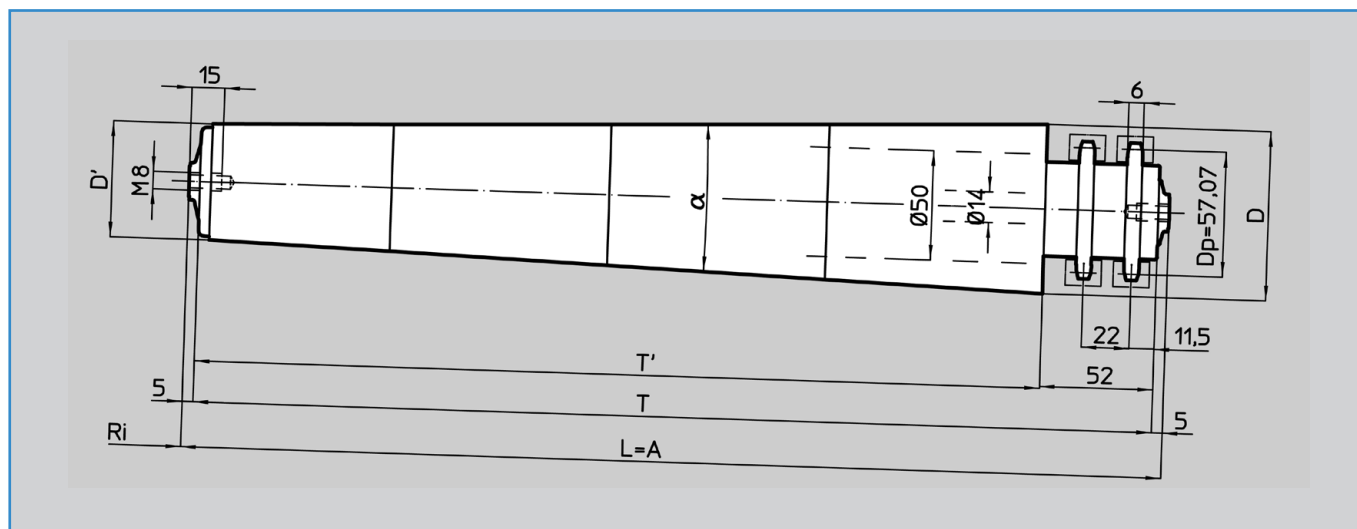
It includes the code, possible executions on request and the letter L followed by the length in mm.

**ESEMPIO:****331028.ZB L500**

Rullo CM D83,9/53 con asse fisso diam. 14 maschiato M8 e con tubo zincato a caldo.

DESIGNATION EXAMPLE:**331028.ZB L500**

Roll CM D83,9/53 with M8 tapped and bored diam. 14 shaft, hot dip galvanized tube.



CODICE / CODE	331028 L450	331028 L500	331028 L600	331028 L700	331028 L800	331028 L900	331028 L1000
D	77,4	83,9	90,3	96,8	103,3	109,7	116,2
D'	53	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1
T	440	490	590	690	790	890	990
T'	388	438	538	638	738	838	938
R _i	805,4	855,4	855,4	855,4	855,4	855,4	855,4
α	3,7°	3,7°	3,7°	3,7°	3,7°	3,7°	3,7°
Ri/L	1,79	1,71	1,43	1,22	1,07	0,95	0,86
Z	14	14	14	14	14	14	14
p"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Rullo base / Idle roller	318379	318379	318379	318379	318379	318379	318379
Cuscinetto / Bearing	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002
Peso / Weight [Kg]	2,21	2,42	2,78	3,18	3,59	4,01	4,45
Giri/min. / R.p.m.				Carico [N] Load			
10	1940	1963	1998	2023	2042	1725	1393
25	1940	1963	1998	2023	2042	1725	1393
50	1601	1620	1649	1670	1685	1698	1393
75	1399	1415	1440	1459	1472	1483	1393
100	1271	1286	1309	1325	1338	1347	1355
125	1180	1194	1215	1230	1242	1251	1258
150	1110	1123	1143	1158	1169	1177	1184
Esecuzioni a richiesta	ZN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request	ZB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Catena ISO 06B-1 UNI 7484

* Chain ISO 06B-1 UNI 7484

** Per il significato delle sigle si rimanda al capitolo C01

** For the meaning of the symbols please refer to Section C01

DIMENSIONI DELLE CURVE NELLE RULLIERE CON RULLI COMANDATI CON CATENA

Riportiamo la costruzione grafica di una curva a rulli conici comandati con catena, nella quale si tiene conto del comando con anelli di catena in serie.

Per questa motorizzazione si ammette un angolo max. fra gli assi dei rulli di 5° .

Si noter  che per ottenere lo stesso interasse E su due archi diversi R' ed R'' , si determinano due angoli al centro diversi, che sono rispettivamente β' e β'' .

Questa geometria richiede una foratura con interasse alternativamente maggiore ($e'-i'$) e minore ($e''-i''$) sui longheroni.

Nella tabella di pag. 7 sono riportate le quote nominali delle curve a 90° , ottenibili con i rulli conici comandati di pag. 3, 5 e 7, per le quali   stato fissato l'interasse di motorizzazione maggiormente usato.

L'interasse E   ridotto di una entit  che tiene conto dell'inclinazione delle due corone che motorizza e di un minimo gioco funzionale.

Le dimensioni degli archi si intendono misurate sui profili gi  curvati. La motorizzazione di una curva si pu  eseguire in corrispondenza di un anello di catena che collega due rulli.

Questo anello assume una forma triangolare con il vertice in basso in corrispondenza del quale   posizionato il pignone motore.

DIMENSIONS OF THE CURVES IN CHAIN DRIVEN ROLLER CONVEYORS

The graphical construction of a curve with tapered rollers driven by roll-to-roll chain loops is here reported.

The angle between the rollers spindles must be smaller than $4^\circ 30'$.

You can note that, in order to obtain the same distance between centers and over two different arcs R' and R'' the two angles at the center respectively β' and β'' , are different.

For this are necessary drills over the frames having alternatively central distances $e'-i'$ (greater) and $e''-i''$ (smaller).

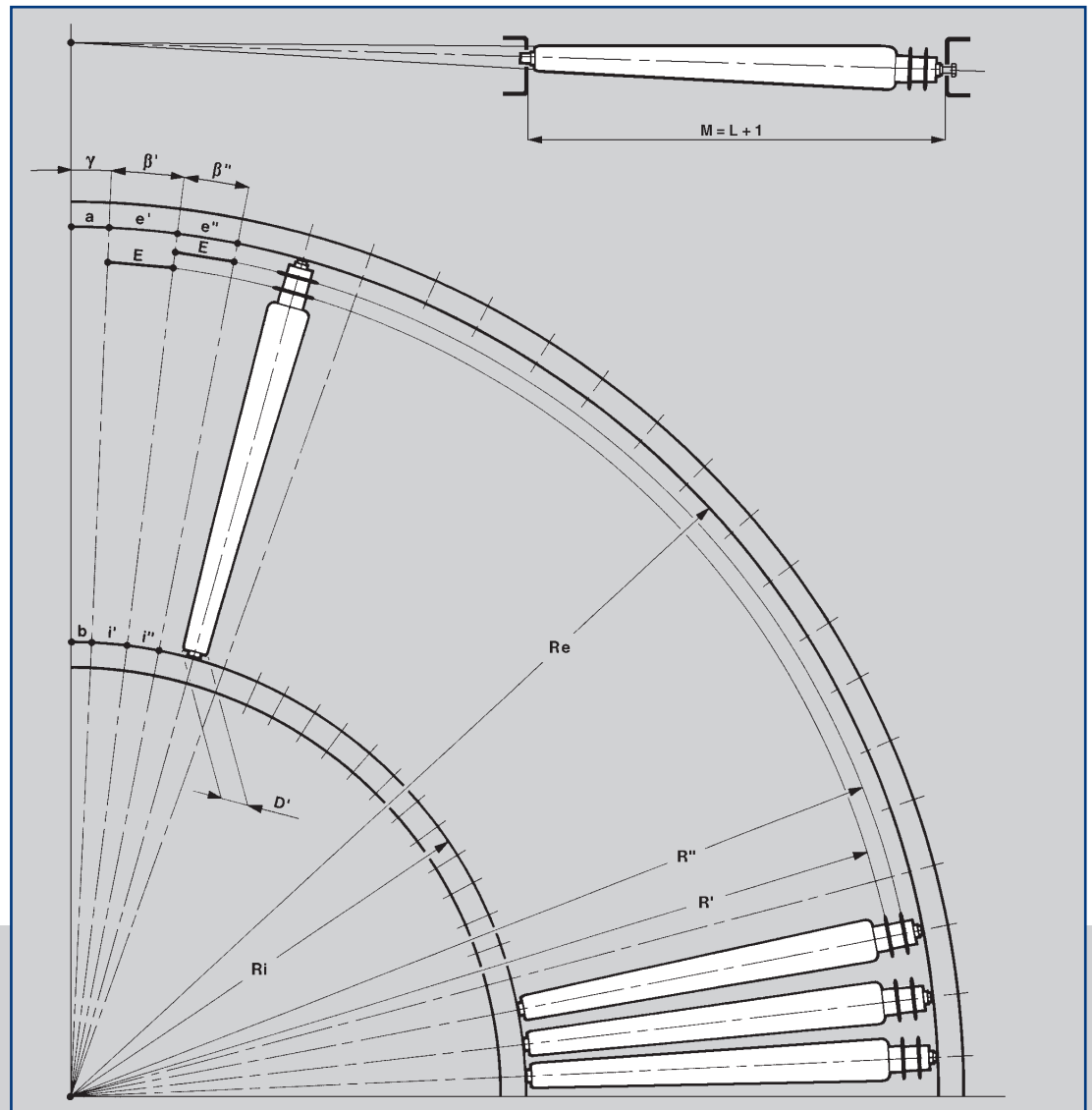
The following table shows the nominal dimensions of 90° curves that

can be obtained with the driven tapered rollers of pages 3, 5 and 7. Considering the most used motorization center distance, measured as a chord.

Center distance is reduced as a function of the angle between the two sprockets connected by the same chain link and minimum clearance.

Arcs are measured upon the section already bent.

The curve drive can be matched to any chain link connecting the two rollers. This link shall be an upside - down triangle with the apex aligned to the drive pinion.



Codice / Code	331002	331003	331004	331011	331012	331013
L	450	500	600	700	800	900
D'	31,5	31,5	31,5	31	31	31
EC (corda / chord)	71,4375	80,9625	85,725	107,95	120,65	127
E (corda / chord)	70,8	80,3	85,1	107,3	120	126,3
Ri	618,8	618,8	618,8	903	903	903
Re	1069,8	1119,8	1219,8	1604	1704	1804
R'	1031,3	1081,3	1181,3	1563,5	1663,5	1763,5
R''	1048,3	1098,3	1198,3	1584,5	1684,5	1784,5
β'	3,936°	4,258°	4,129°	3,932°	4,133°	4,105°
β''	3,872°	4,192°	4,07°	3,88°	4,081°	4,057°
γ	2,06°	2,748°	1,955°	2,037°	1,876°	2,153°
a (arco / arch)	38,5	53,7	41,6	57	55,8	67,8
b (arco / arch)	22,2	29,7	21,1	32,1	29,6	33,9
e' (arco / arch)	73,5	83,2	87,9	110,1	122,9	129,2
e'' (arco / arch)	72,3	81,9	86,7	108,6	121,4	127,7
i' (arco / arch)	42,5	46	44,6	62	65,1	64,7
i'' (arco / arch)	41,8	45,3	44	61,1	64,3	63,9
m (arco / arch)	56,2 ~	62,6 ~	64,3 ~	84,5 ~	92,5 ~	95,4 ~
N° rulli / Rollen curva 90° / 90° curve	23	21	22	23	22	22

Codice / Code	331028 L450	331028 L500	331028 L600	331028 L700	331028 L800	331028 L900	331028 L1000
D'	53	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1
EC (corda / chord)	101,6	101,6	107,95	114,3	120,65	133,35	139,7
E (corda / chord)	100,9	100,9	107,2	113,6	119,9	132,6	139
Ri	805,4	855,4	855,4	855,4	855,4	855,4	855,4
Re	1256,4	1356,4	1456,4	1556,4	1656,4	1756,4	1856,4
R'	1217,15	1317,15	1417,15	1517,15	1617,15	1717,15	1817,15
R''	1239,15	1339,15	1439,15	1539,15	1639,15	1739,15	1839,15
β'	4,75°	4,39°	4,337°	4,291°	4,251°	4,427°	4,383°
β''	4,665°	4,317°	4,27°	4,229°	4,193°	4,371°	4,331°
γ	2,632°	3,642°	1,965°	2,399°	2,78°	3,213°	3,607°
a (arco / arch)	57,7	86,2	49,9	65,2	80,4	98,5	116,9
b (arco / arch)	37	54,4	29,3	35,8	41,5	48	53,9
e' (arco / arch)	104,2	103,9	110,2	116,6	122,9	135,7	142
e'' (arco / arch)	102,3	102,2	108,5	114,9	121,2	134	140,3
i' (arco / arch)	66,8	65,5	64,7	64,1	63,5	66,1	65,4
i'' (arco / arch)	65,6	64,5	63,8	63,1	62,6	65,3	64,7
m (arco / arch)	83,3	82,7	85,5	88,3	91,2	98,8	101,7
N° rulli / Rollen	19	20	21	21	21	20	20

EC = interasse anello di catena (corda)
E = interasse corone
m = interasse medio rulli

EC = centre distance of the chain link (chord)
E = centre distance between the sprockets
m = centre distance between the rollers (medium)

RULLI CONICI COMANDATI CON ANELLI DI CINGHIE FLESSIBILI

Sono rulli ottenuti calettando su un rullo base codice 318568 dei manicotti troncoconici in polipropilene.

Hanno l'asse \varnothing 14 maschiato alle estremità e viti in testa per il montaggio su longheroni forati.

È importante che nella realizzazione di una curva sia rispettato il posizionamento dei rulli come indicato nella figura di pag. 12. A questo proposito nella tabella di pag. 13 sono precisate per ogni tipo di rullo le quote Ri (raggio interno) e tutte le dimensioni delle curve.

CAPACITÀ DI CARICO

Per i carichi in funzione della lunghezza vale la tabella di pagina 11, capitolo C25, riferita al codice 318568.

TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO

I rulli sono adatti per temperature di lavoro comprese tra -10°C e $+40^{\circ}\text{C}$. Per temperature superiori consultare l'ufficio tecnico della DUGOMRULLI

DESIGNAZIONE

Comprende, nell'ordine, il codice, le eventuali esecuzioni a richiesta e la lunghezza "L" seguita dalla misura in mm.

TAPERED ROLLERS DRIVEN BY POLY-VEE FLEXIBLE BELTS

These are rollers code 318568 with polypropylene cone-shaped sleeves assembled on.

Diam. 14 tapered and bored shaft for easy assembling on bored frames (bolts are included).

Making a curve, rollers should be arranged conforming the drawing at page 12. The chart of page 13 indicates the inner radius (Ri) for each type of roller and all the dimensions of the curves.

LOAD CAPACITY

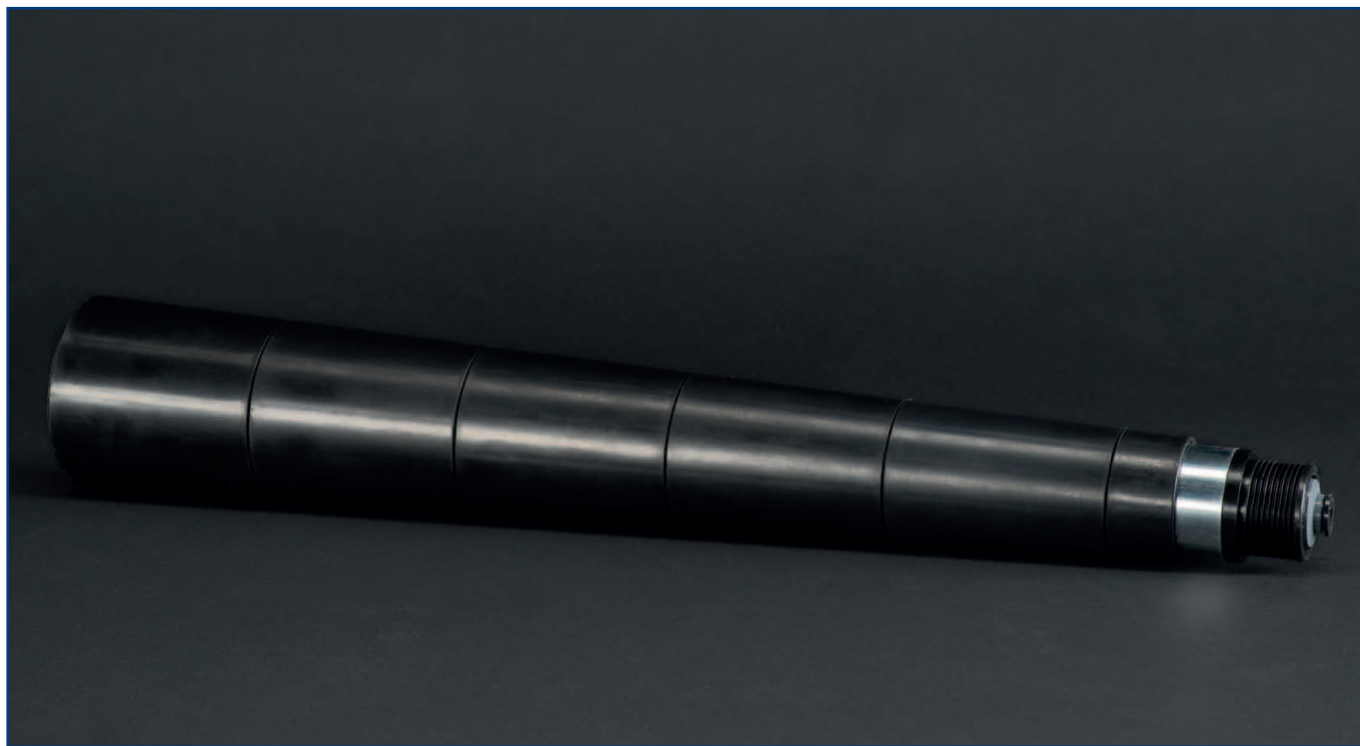
See table on SECTION C25 page 11 for the rollers code 318568.

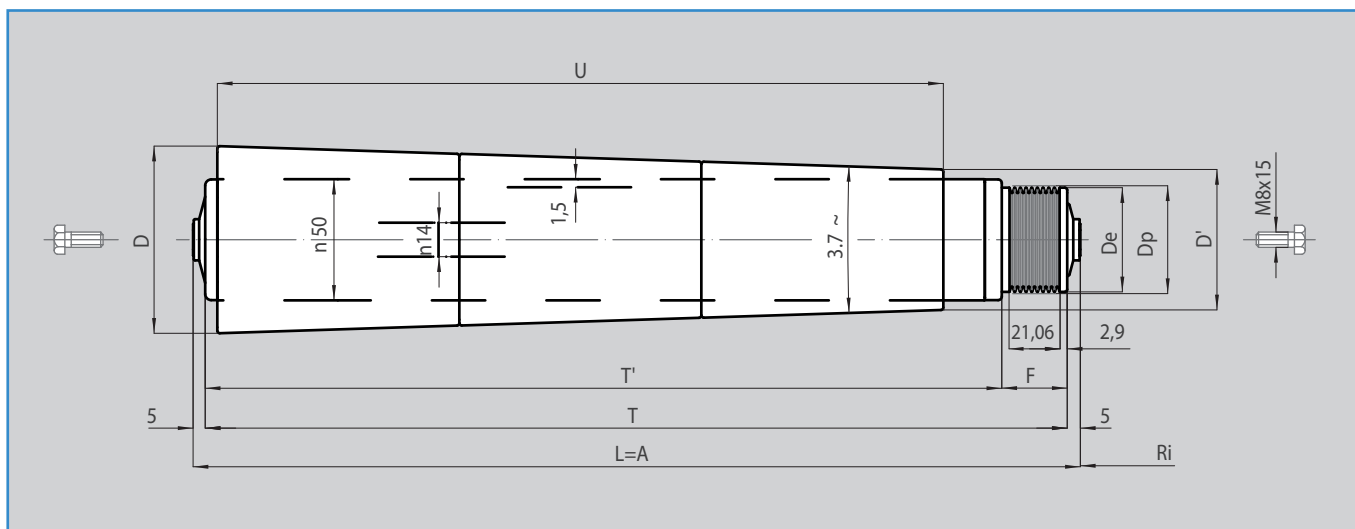
WORKING TEMPERATURES

The rollers are suitable for temperatures from -10°C to $+40^{\circ}\text{C}$. For higher temperatures please consult the technical department of DUGOMRULLI

DESIGNATION

It includes the code, possible executions on request and the letter L followed by the length in mm.

**ESEMPIO: 331033.ZB L800****EXAMPLE: 331033.ZB L800**



CODICE / CODE	331033 M8 L450	331033 M8 L500	331033 M8 L600	331033 M8 L700	331033 M8 L800	331033 M8 L900	331033 M8 L1000
D	77,4	83,9	90,3	96,8	103,3	109,7	116,2
D'	53	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1
T	440	490	590	690	790	890	990
T'	413	463	563	663	763	863	963
R _i	758	808	808	808	808	808	808
α	3,7°	3,7°	3,7°	3,7°	3,7°	3,7°	3,7°
De	43	43	43	43	43	43	43
Dp	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1
Profilo	J	J	J	J	J	J	J
n° Gole	9	9	9	9	9	9	9
F	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Rullo base / Idle roller	318568.M8	318568.M8	318568.M8	318568.M8	318568.M8	318568.M8	318568.M8
Cuscinetto / Bearing	6002-2RS	6002-2RS	6002-2RS	6002-2RS	6002-2RS	6002-2RS	6002-2RS
Peso / Weight [Kg]	2,20	2,40	2,80	3,20	3,60	4,00	4,40
Giri/min. / R.p.m.	Carico [N] Load						
< 150	1066	1066	1066	1066	1066	1066	1059
Esecuzioni a richiesta	ZN <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Executions upon request	ZB <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

** Per il significato delle sigle si rimanda al capitolo C01

** For the meaning of the symbols please refer to Section C01

DIMENSIONI DELLE CURVE CON RULLI COMANDATI CON ANELLI DI CINGHIE FLESSIBILI

Riportiamo la costruzione grafica di una curva a rulli conici comandati con anelli.

Per questa motorizzazione si ammette un angolo max. fra gli assi dei rulli di 5,5°.

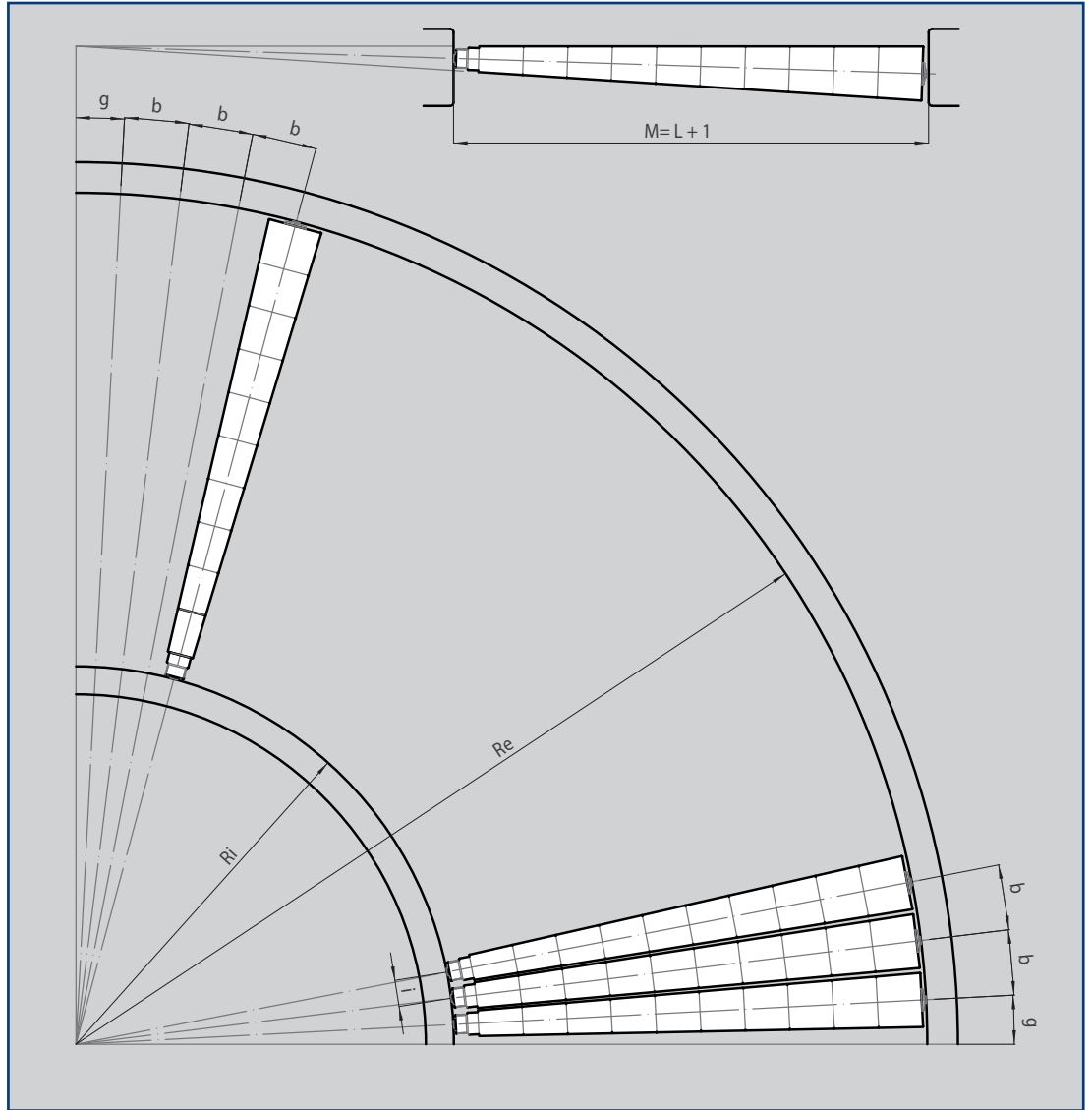
Grazie all'elasticità delle cinghie, non è richiesta una regolazione fine dell'interasse tra i rulli.

DIMENSIONS OF THE CURVES WITH ROLLERS DRIVEN BY LOOPS OF POLY-VEE FLEXIBLE BELTS

Follows a graphic representation of a curved roller conveyor made with belt driven conical rollers.

For this kind of driving, a max. 5,5° angle between the axis is admitted.

Due to the elasticity of the belts, a fine adjustment of the pitch between the rollers is not necessary.



Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

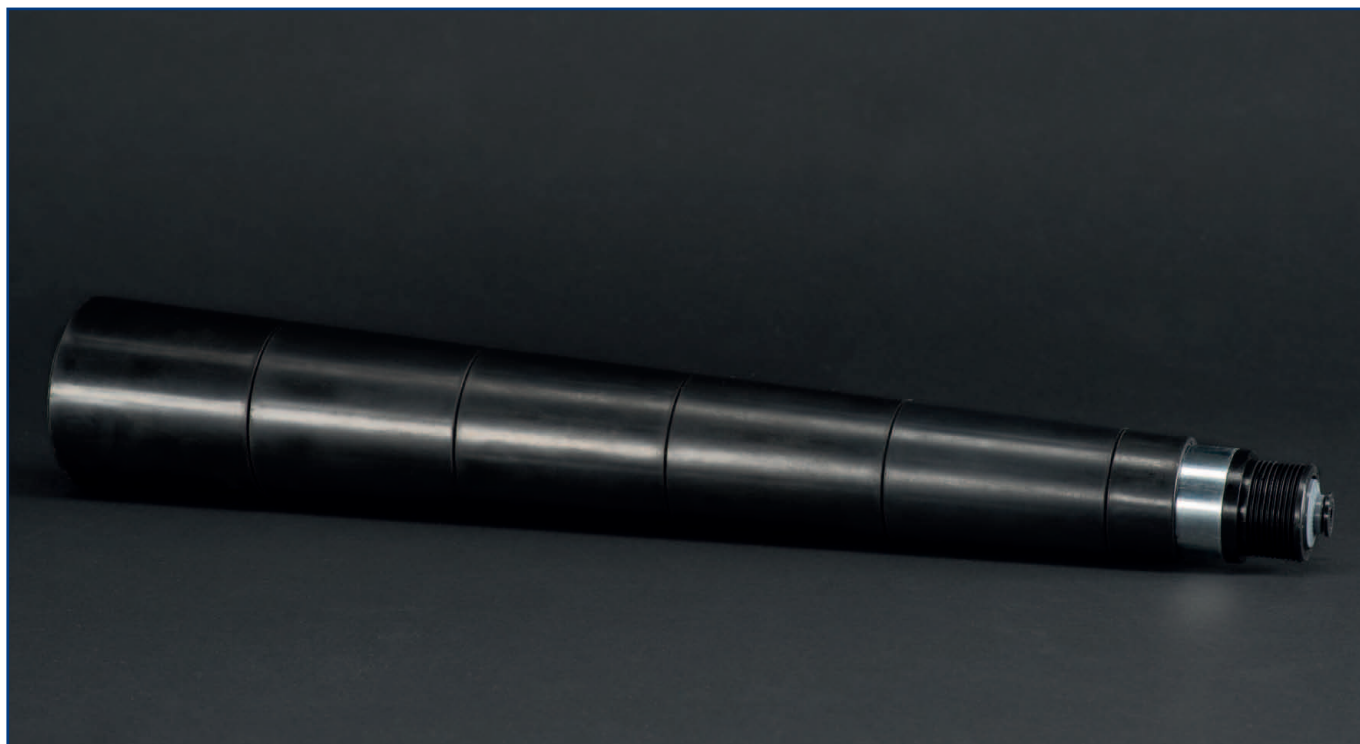
DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.

CODICE / CODE	331033 M8	331033 M8	331033 M8	331033 M8	331033 M8	331033 M8	331033 M8
L	450	500	600	700	800	900	1000
D'	53	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1
R_i	807,4	807,4	807,4	807,4	807,4	807,4	807,4
Re	1258,4	1308,4	1408,4	1508,4	1608,4	1708,4	1808,4
Tipo cinghia / Type belt	318568.M8		318568.M8		318568.M8		318568.M8
N° coste / Ribs	2						
S (sviluppo /Development)	254	267	274	274	274	286	286
i (passo rulli / roller pitch)	56,2	62,7	66,2	66,2	66,2	73,5	73,5
β	3,98°	4,44°	4,69°	4,69°	4,69°	5,2°	5,2°
γ	3,21°	2,82°	2,79°	2,79°	2,79°	3,4°	3,4°
N° rulli / Rollen curva a 90° / 90° curve	22	20	19	19	19	17	17



** Per il significato delle sigle si rimanda al capitolo C01

** For the meaning of the symbols please refer to Section C01



Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



PV - PG - FL - FD



RULLI RIVESTITI CON GUAINA

I rulli, sia folli che motorizzati, possono essere rivestiti con una guaina in PVC. Questo tipo di rivestimento, soffice e resistente agli agenti chimici, viene utilizzato per proteggere il tubo dei rulli oppure quando gli oggetti da trasportare hanno una superficie d'appoggio rettificata, verniciata, smaltata ecc.

I rulli da rivestire debbono avere una lunghezza non inferiore a 200 mm in maniera da assicurare il montaggio forzato della guaina che rimane in costante tensione sul tubo in acciaio.

Il rullo da rivestire può essere con tubo naturale o zincato (**ZB - ZN**). Consultare l'ufficio tecnico della DUGOMRULLI nel caso in cui siano previste sollecitazioni o carichi anche in senso assiale.

GUAINA PV

Guaina in cloruro di polivinile morbido (sigla PV) di colore grigio RAL 7047, con superficie esterna liscia, resistente agli agenti chimici ed all'usura.

Durezza Shore A = 65 a 20°C.

Temperatura d'impiego da -10° a +40°C.

GUAINA PG

Guaina in cloruro di polivinile additivata con gomma nitrilica (sigla PG) di colore nero, resistente all'usura ed all'invecchiamento.

Durezza Shore A = 68 a 20°C.

Temperatura d'impiego da -10°C a +110°C.

ROLLERS COATED WITH A PV OR PG SHEATH

The rollers, both idle and motorised, can be covered with a polyvinyl chloride sheath. This type of cover, soft and resistant to chemicals, is used to protect the roller tube or when the load units have a contact surface that is ground, painted, enamelled, etc.

The rollers to be covered must be no less than 200 mm long so as to ensure the forced assembly of the sheath which remains in constant tension on the steel tube.

The roller to be covered can be with a natural or galvanised tube (**ZB - ZN**).

Consult the technical department of DUGOMRULLI if stress or loads are also expected in the axial direction.

PV SHEATH

Sheath made of soft polyvinyl chloride (code PV) grey RAL 7047, with the outer surface smooth and resistant to chemicals and to wear.

Shore A hardness = 65 at 20°C.

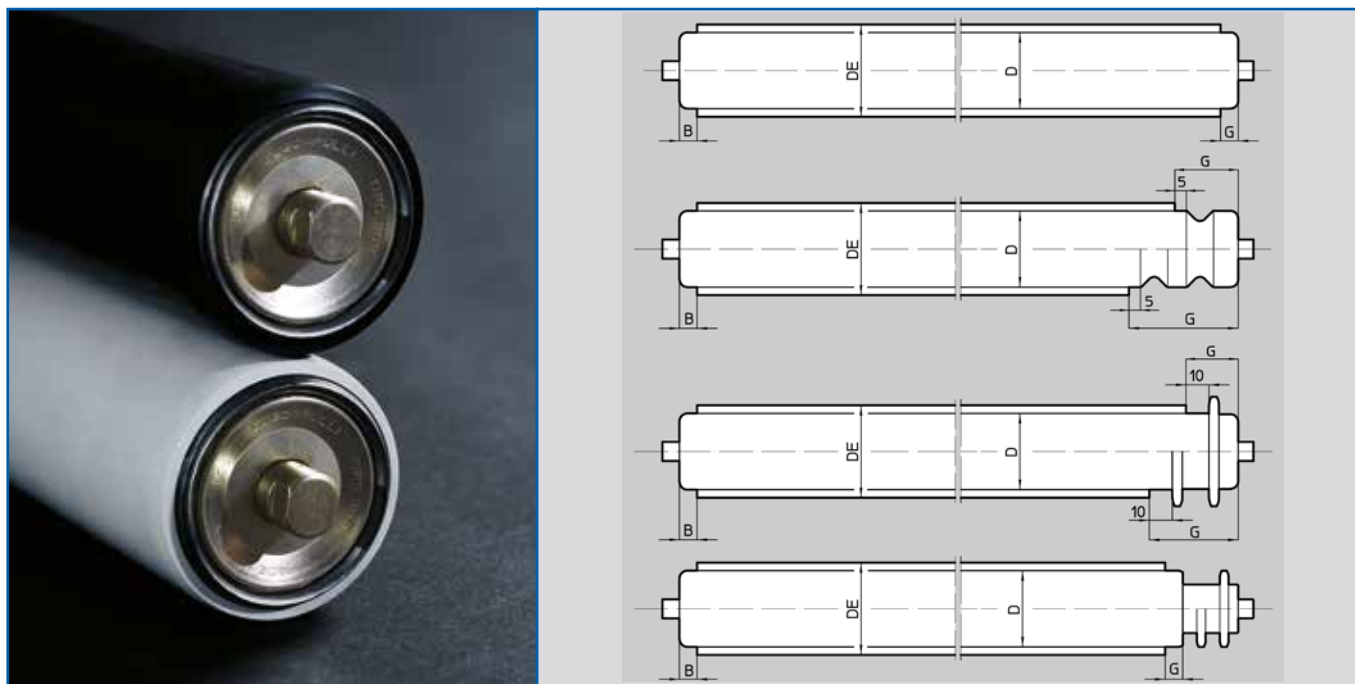
Operating temperature from -10° to +40°C.

PG SHEATH

Sheath made of polyvinyl chloride added with nitrile rubber (code PG) black, resistant to wear and ageing.

Shore A hardness = 68 at 20°C.

Operating temperature from -10° to +110°C.



Tipo / Type	PV		PG	
	D	DE ±1	DE ±1	Peso / Weight [kg/m]
22	23,7	0,077	-	-
24	26,7	0,132	29,7	0,278
25	29,7	0,245	-	-
27	29,8	0,151	-	-
30	35,3	0,333	35,6	0,336
32	37,2	0,345	37,8	0,371
35	41,3	0,463	38,7	0,247
38	42,5	0,34	43,9	0,441

Tipo / Type	PV		PG	
	D	DE ±1	DE ±1	Peso / Weight [kg/m]
40	45,3	0,437	45,7	0,452
48	53,3	0,517	54	0,556
50	55,4	0,54	55,7	0,556
60	65,3	0,632	67,8	0,912
76	82,2	0,932	83,7	1,144
89	95,2	1,093	96,6	1,298
102	110	1,587	110	1,6

FLANGE DI GUIDA E CONTENIMENTO

In alcuni casi è necessario guidare le unità di carico mediante flange applicate alle estremità o in mezzo al tubo dei rulli.

La tabella riporta le dimensioni di montaggio delle flange disponibili ed il corrispondente diametro dei rulli.

L'applicazione avviene mediante saldatura o mediante fissaggio meccanico (flange tipo 501039, vedi figura 2).

Per ridurre al minimo l'interasse fra i rulli, è possibile montare una sola flangia per rullo, alternativamente sui due lati del trasportatore (esecuzione FL).

DESIGNAZIONE

Comprende, nell'ordine, la quantità richiesta, il codice del rullo sul quale applicare la flangia, la sigla **FL** (una sola flangia) o **FD** (due flange), le quote BF e GF, per il posizionamento delle flange. Nel caso di rulli MTE o MSE la quota GF è sempre riferita al lato motorizzazione.

Le flange in alluminio 501039 (vedi figura 2), normalmente fornite separate dai rulli, possono essere montate posizionandole a piacere e poi bloccandole con le due viti.

ESEMPLI:

- N° 200 305012.FL L500 BF10 Rullo D48/10 con 1 flangia 102094
- N° 200 305012.FD L500 BF10 Rullo D48/10 con 2 flange 102094
- N° 200 317131.FD L500 BF10 GF48 Rullo MTE48/ch11 con 2 flange 102094
- N° 200 501039 Flangia in alluminio De89.

SIDE FLANGES

In some cases it is necessary to guide the load units by means of flanges that are applied at the ends or in the middle of the roller tube.

The table shows the assembly dimensions of the available flanges and the corresponding roller diameter.

The application is carried out by welding or by mechanical fixing (flange type 501039, see the picture 2).

In order to reduce to the minimum the distance between centres of the rollers, it is possible to set up only one flange per roller, alternatively on both sides of the conveyor (FL execution).

DESIGNATION

It includes, in the same order as listed hereafter, the required quantity, the roller code on which the flange is to be applied, the letters **FL** (one flange) or **FD** (two flanges), the BF and GF numbers for the flange positioning. In the case of MTE or MSE rollers, the GF number is always referred to the drive unit side.

The aluminium flanges 501039 (see the picture 2), which are generally supplied separately from the rollers, can be positioned as one wishes and then fixed with two screws.

EXAMPLES:

- N° 200 305012.FL L500 BF10 Roller D48/10 with 1 flange 102094
- N° 200 305012.FD L500 BF10 Roller D48/10 with 2 flanges 102094
- N° 200 317131.FD L500 BF10 GF48 Roller MTE48/ch11 with 2 flanges 102094
- N° 200 501039 Aluminium flange De89.

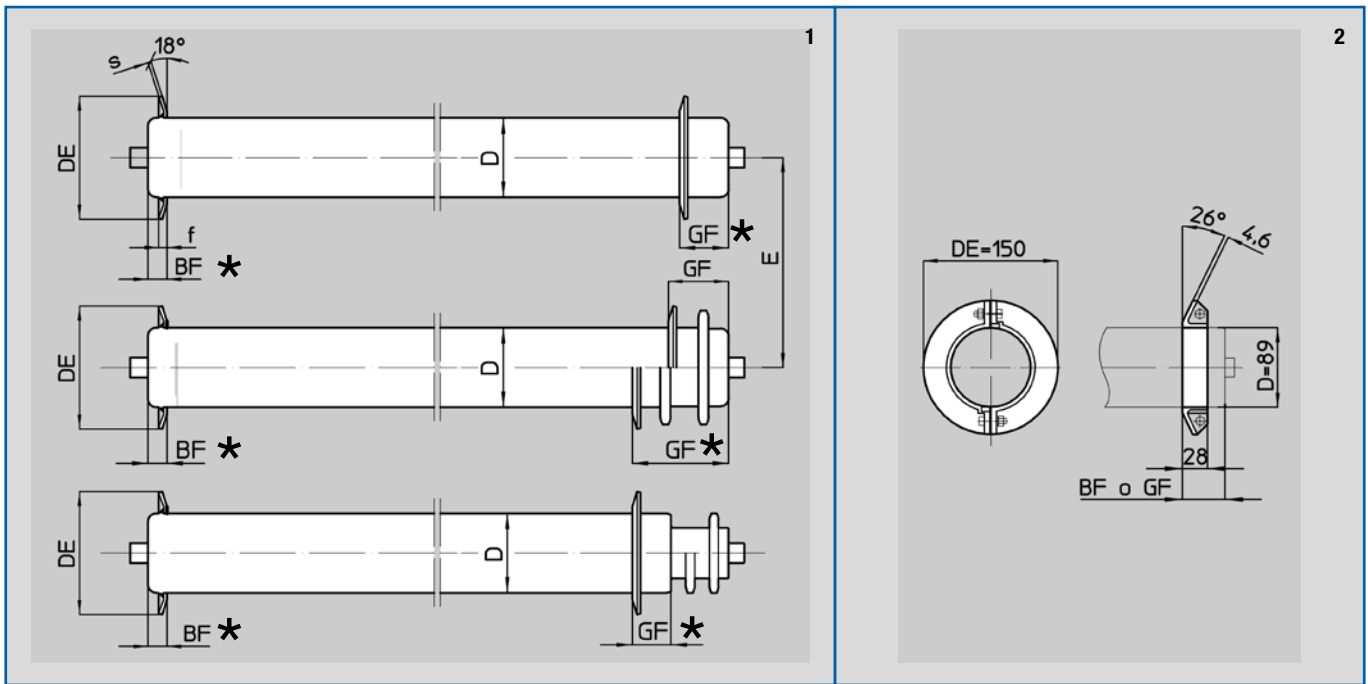


Fig.	Codice Code	D	DE	s	f	BF min.	Peso Weight [Kg]	E min. (Flanges)		Rulli motorizzati ME / ME chain driven rollers							
								1	2	3/8"		1/2"		5/8"		3/4"	
										MTE	MSE.	MTE	MSE	MTE	MSE	MTE	MSE
1	102094	48	75	2	5	10	0,040	65	80	48	65	49	70	-	-	-	-
	102220	50	75	2	5	10	0,040	65	80	48	65	49	70	-	-	-	-
	102095	60	100	3	7	13	0,117	85	105	-	-	54	75	55	79	-	-
	102096	76	130	3	8,7	14	0,204	110	135	-	-	-	-	56	80	-	-
	102097	89	150	4	10,5	14	0,357	125	155	-	-	-	-	56	80	62	95
2	501039	89	150	4,6	28	32	0,27	125	155	-	-	-	-	73	97	79	112

★ Valori minimi validi per rulli non zincati ★ minimum values for not galvanised rollers



Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



337 - 110



Condizioni di calcolo:

Carico uniformemente distribuito su 2 longheroni sostenuti da 3 appoggi.

PG [N] peso per campata (lunghezza G) del carico sulla rulliera, cioè su due longheroni. Deve comprendere il peso del carico trasportato, dei rulli e dei profilati.

G [mm] distanza tra gli appoggi.

kf [N/mm²] sollecitazione unitaria che nella tabella sotto è pari a 120.

f‰ [mm] freccia elastica sulla lunghezza 1000. Si consiglia di scegliere un carico che determina una $f‰ \leq 1$.

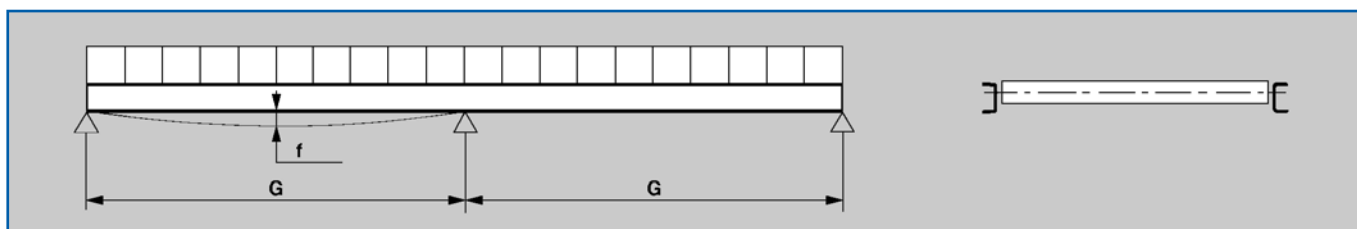
Load calculation is made considering a uniformly distributed load on 2 side frames sustained by 3 bearings.

PG [N] load on one bay (length G) distributed on two side frames. It includes the weight of the conveyed objects, rollers and side frames.

G [mm] distance between the bearings.

kf [N/mm²] unit stress (120 in the side table).

f‰ [mm] deflection on 1000 mm. A load determining an $f‰ \leq 1$ is recommended.



I_x [mm⁴] = 177032

k_f [N/mm²] = 120

Profilato / Profil 70 x 25 x SP 3

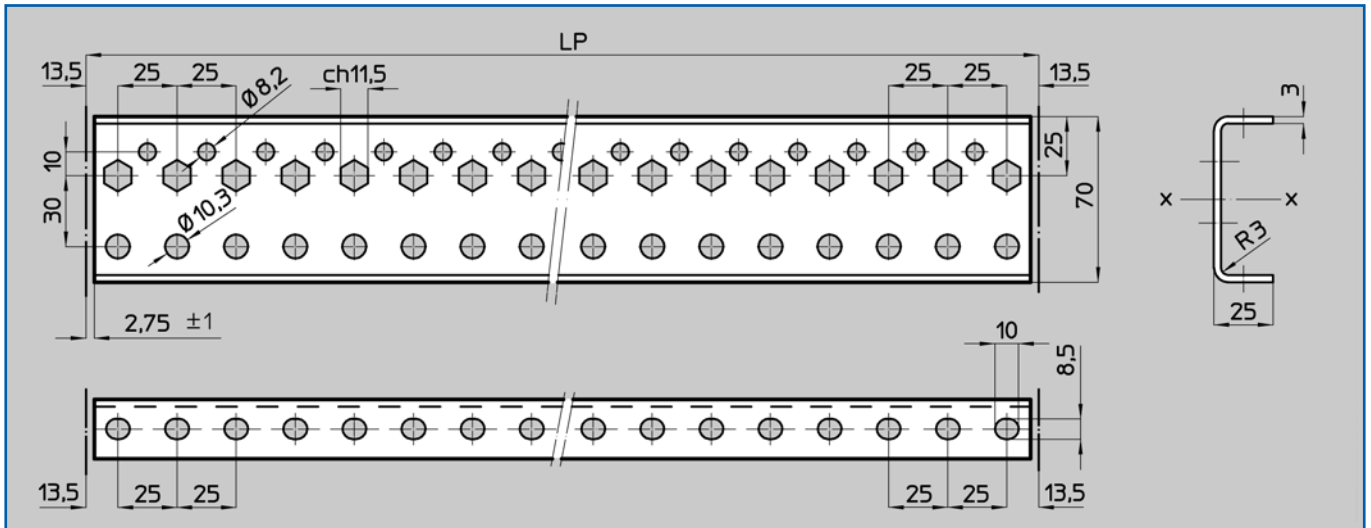
G [mm]	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
PG [N]	12139	10791	9711	8829	8093	7470	6937	6474	6070	5713	5395	5111	4856
f‰	0,56	0,64	0,71	0,78	0,85	0,92	0,99	1,06	1,13	1,2	1,27	1,34	1,41

I_x [mm⁴] = 355156

k_f [N/mm²] = 120

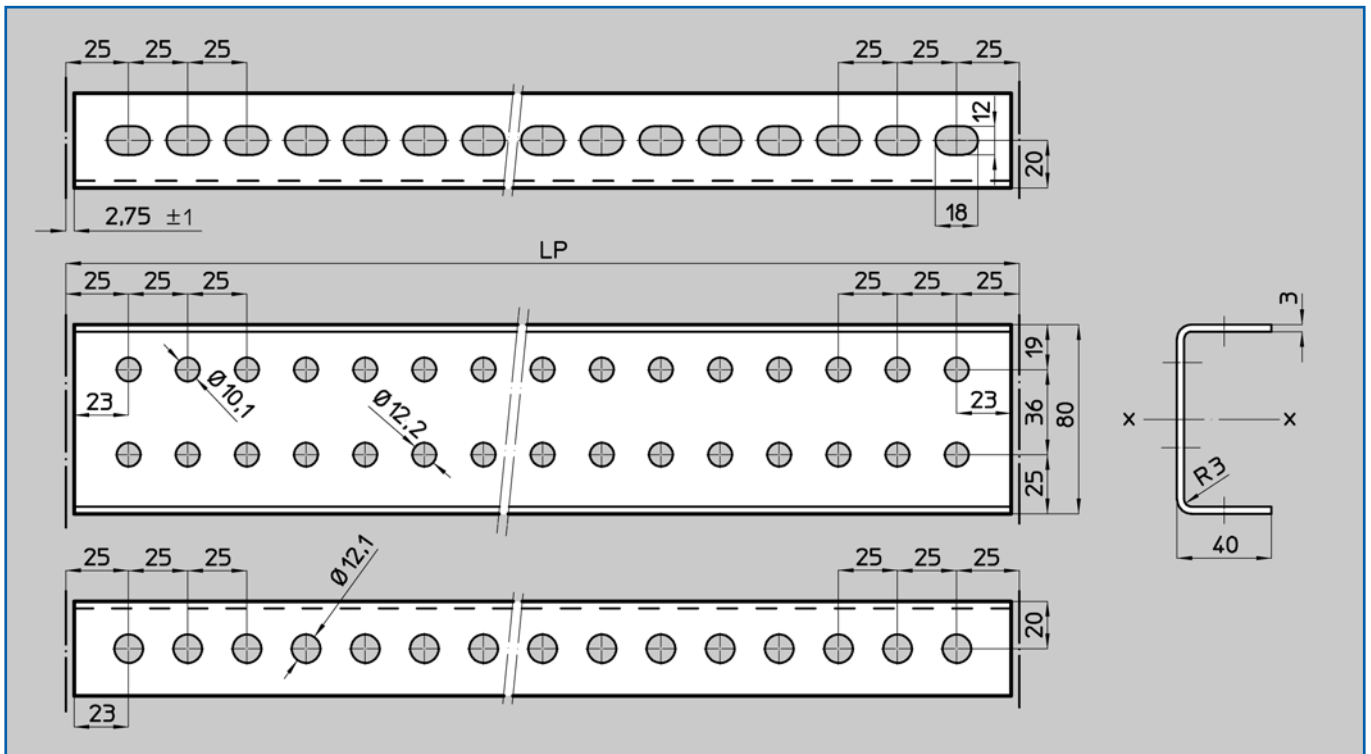
Profilato / Profil 80 x 40 x SP 3

G [mm]	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
PG [N]	21309	18942	17047	15498	14206	13113	12177	11365	10655	10028	9471	8972	8524
f‰	0,49	0,56	0,62	0,68	0,74	0,8	0,86	0,93	0,99	1,05	1,11	1,17	1,24



PROFILATO FORATO Zincato a caldo 337014 Kg/m = 2,2
Lunghezza standard LP 2000 (nominale)

BORED ZINC-PLATED SIDE FRAME 337014 Kg/m = 2,2
Standard Length LP 2000 (nominal size)



PROFILATO FORATO Zincato a caldo 337053 Kg/m = 3,1
Lunghezza standard LP 3000 (nominale)

BORED ZINC-PLATED SIDE FRAME 337053 Kg/m = 3,1
Standard Length LP 3000 (nominal size)

SUPPORTI PER RULLIERE

I rulli possono essere montati sul telaio del trasportatore utilizzando i supporti qui presentati.

I supporti di fig. 1 possono essere applicati agendo sulla vite indurita, che, incidendo il longherone, blocca il rullo in qualsiasi posizione prescelta. L'interasse tra i rulli può essere modificato a piacimento.

Il supporto di fig. 2 si può applicare solo mediante saldatura.

I supporti di fig. 3 si possono applicare sia mediante saldatura sia mediante fissaggio con viti e permettono la regolazione del passo e della perpendicolarità dei rulli rispetto alla direzione del movimento. Questa caratteristica è particolarmente importante per i trasportatori motorizzati con anelli di catena in serie. Lo schema prevede un appoggio longitudinale ed una sola vite per ogni supporto lasciando spazio ad un'ampia regolazione (x). Nella figura 6 le due viti di fissaggio riducono la regolazione (x') ma rendono superfluo l'appoggio longitudinale. I supporti di fig. 3 possono essere forniti anche zincati.

DESIGNAZIONE

N. 500 110194 Supporto CH17 da saldare

N. 500 110250.ZB Supporto CH22 da fissare con viti

SUPPORTS FOR ROLLERBEDS

The rollers can be set up on the conveyor frame by means of the supports hereafter illustrated.

The supports in picture No.1 can be set up by acting on the hard screw, which, by cutting into the side frame, fastens the roller in the selected position. The distance between the centres of the rollers can be modified as one pleases.

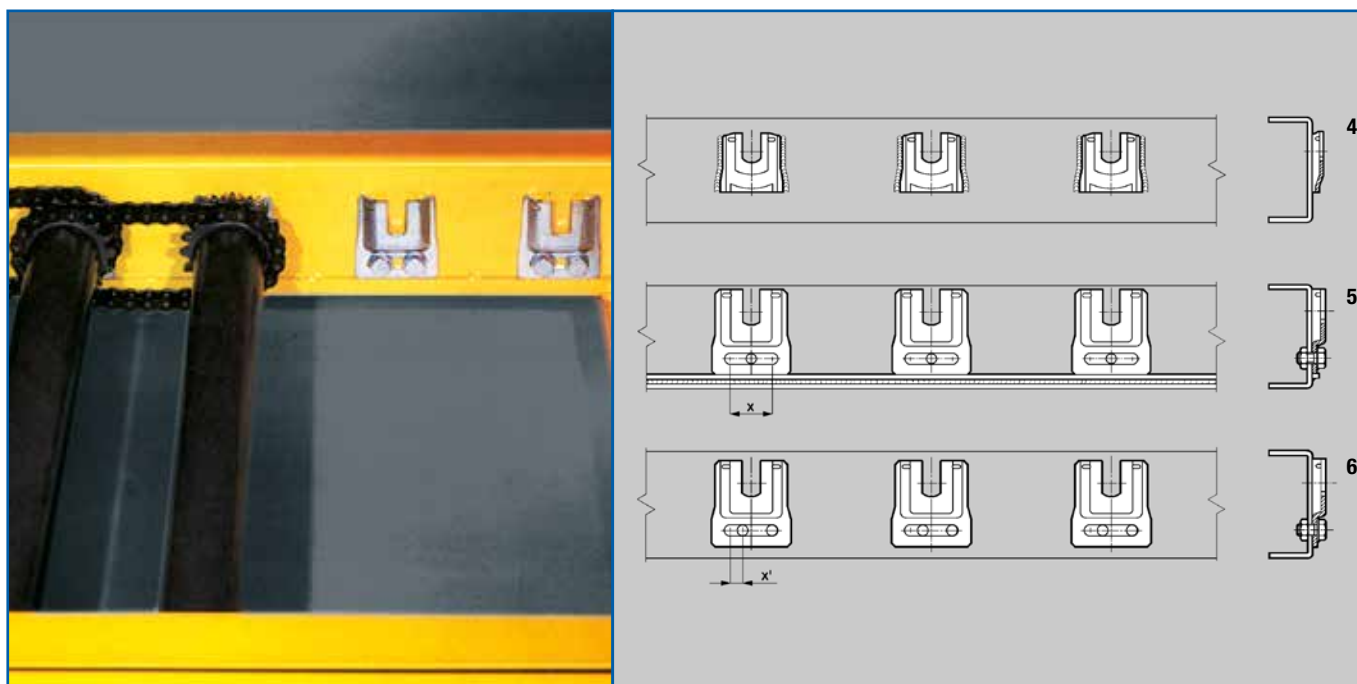
The support in picture No.2 can only be welded.

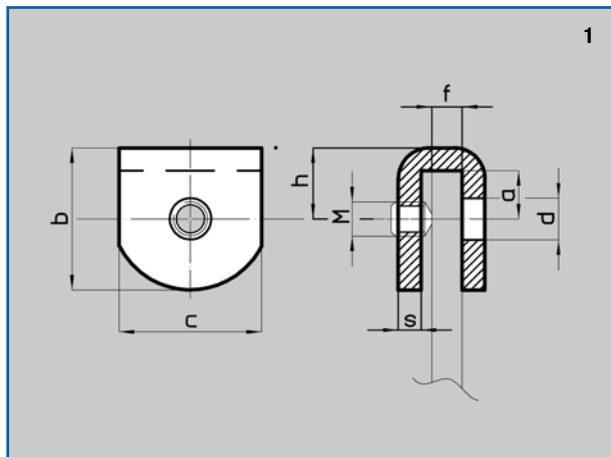
The supports in picture No.3 can be both welded and fastened with screws, and they allow the regulation of the pace and perpendicularity of the rollers with respect to the movement direction. This characteristic is particularly important for conveyors driven by sequential chain links. The hookup consists of a longitudinal bearing and only one screw for each support, leaving space for a wide regulation (x). In picture No.6 the two fastening screws reduce the regulation (x'), but they make unnecessary the longitudinal bearing. The supports in picture No.3 are available also zinc-plated.

DESIGNATION

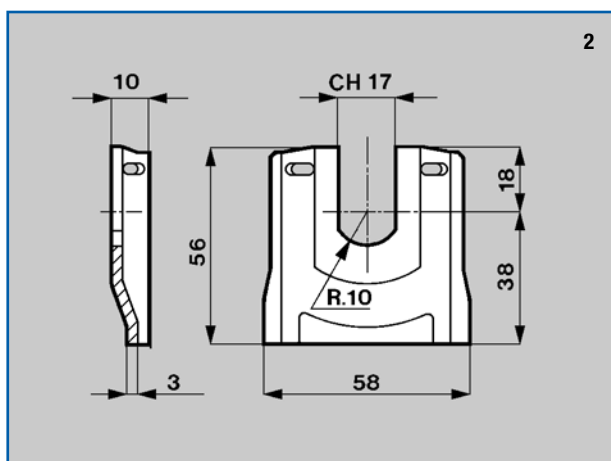
N. 500 110194 Support CH17 to be welded

N. 500 110250.ZB Support CH22 to be fastened with screws

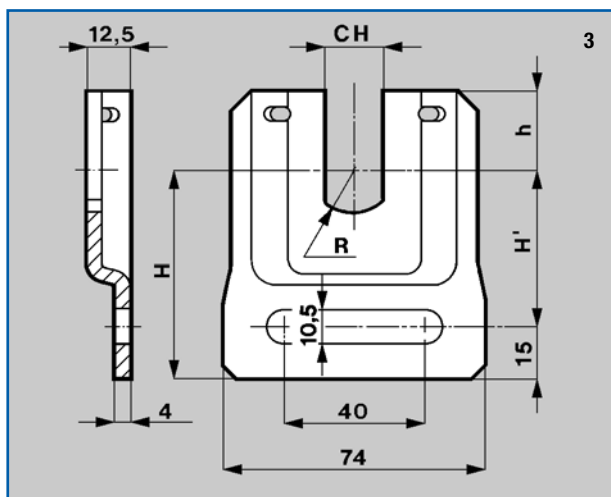




Codice / Code	31174	31175	31144
d	7	10	12
a	8	8	11
b	25	25	31
c	25	25	30
s	4	4	5
h	13	13	16
M	M6	M6	M8
f	5	5	6
f max.	7	7	9
Peso / Weight [Kg]	0,035	0,034	0,064



Codice / Code	110194
CH	17
H	38
h	18
R	10
Peso / Weight [Kg]	0,084



Codice / Code	110248	110249	110250
CH	14	17	22
H	62,5	60	57,5
H'	47,5	45	42,5
h	19	21,5	24
R	10	12,5	15
Peso / Weight [Kg]	0,19	0,184	0,175

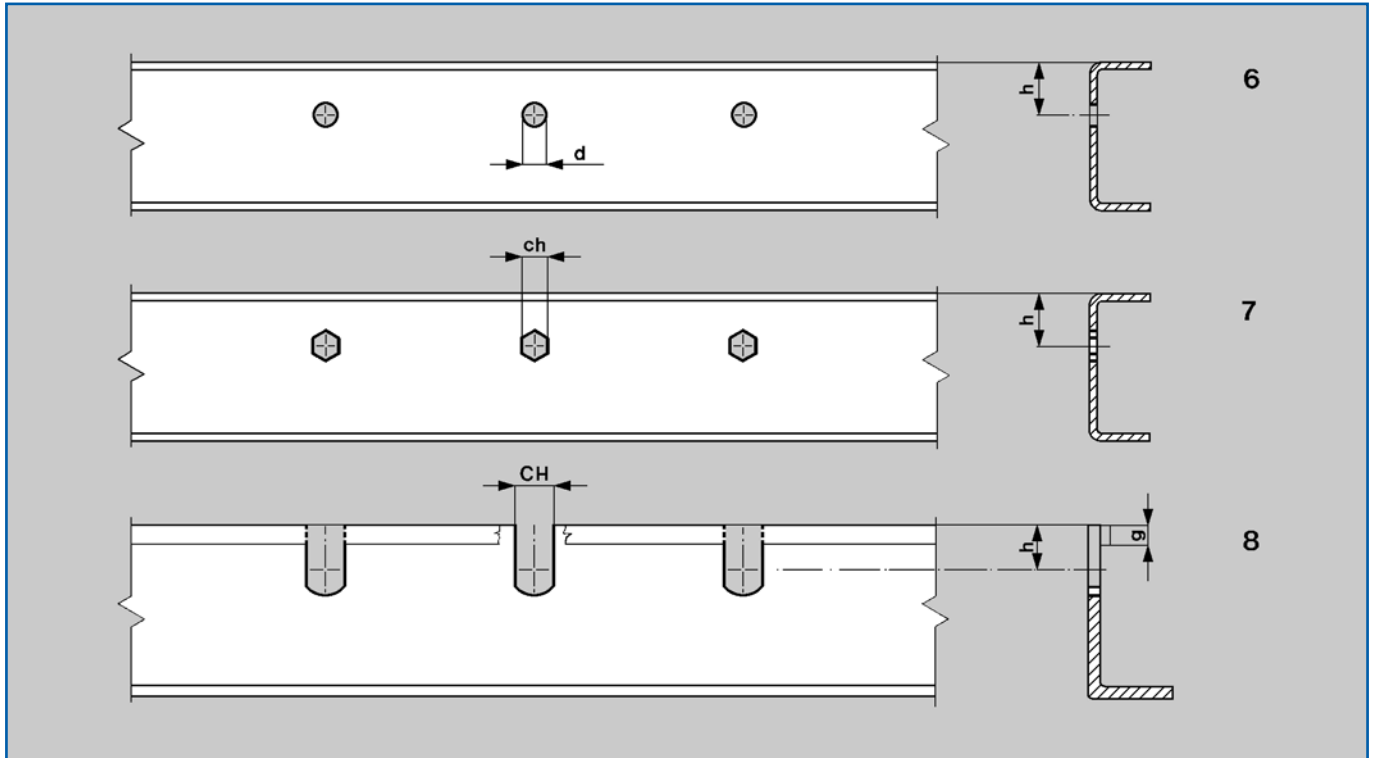
PROFILATI FORATI E SUPPORTI PER RULLIERE BORED FRAMES AND SUPPORTS FOR ROLLER CONVEYORS

INDICAZIONI PER LA FORATURA DEI LONGHERONI

I rulli possono essere montati inserendone l'asse in fori od in incavi ricavati direttamente nei longheroni dei trasportatori (vedi sotto).
Le forature e le punzonature richieste sono quelle indicate nei disegni e nella tabella riassuntiva.
Per i rulli motorizzati si fa riferimento ai rulli base dai quali questi sono ricavati.

SIDE FRAMES PUNCHING

The rollers can be set up by holes or notches to be made on the conveyors side frames, as shown below.
The table and the drawings indicate which kind of punching the different series of rollers require.
Live rollers require the same punching of the corresponding basic rollers.



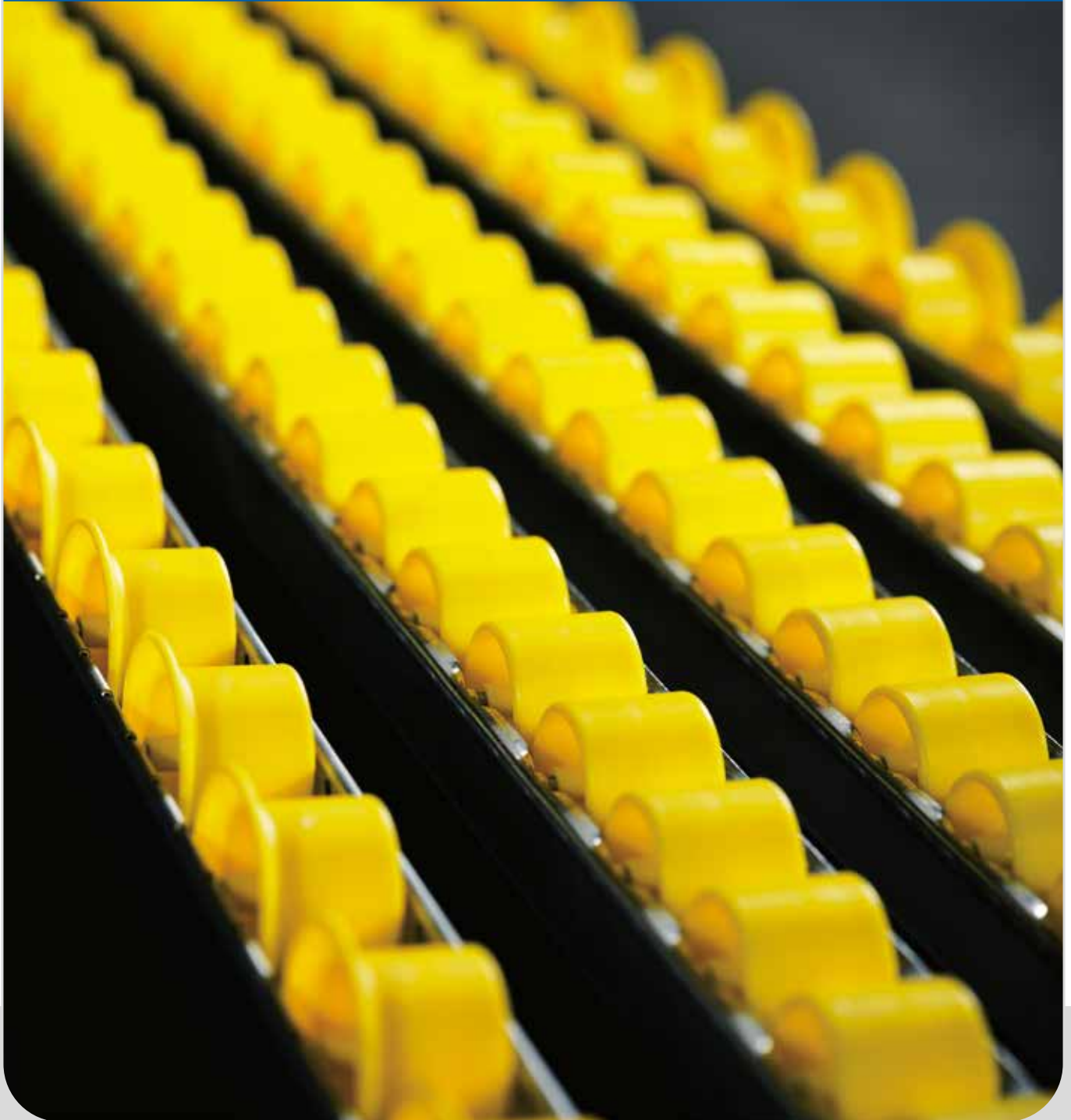
d	ch	CH	h min	g	RULLI FOLLI serie / IDLE ROLLERS series						
7,5			10			304					
10,5			12		303	305	308				
	11,5		14			306					
		13,5	19	8		306					
		14,5	19	8			RRA	RR1	RR2		
		17,5	22	8	306	307	308	308	309	312	
		22,5	24	8		313					

Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.
La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.
DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.



303 - 337 - 339



Le scaffalature dinamiche, o ad attraversamento, sono impianti dove le Unità Di Carico, che sono inserite dal lato di carico, si muovono senza consumo d'energia e possono essere prelevate a ritmo continuo.

Il prelievo della merce avviene nello stesso ordine seguito nello stoccaggio (first in first out).

Sono costituite da numerose rulliere a gravità, accostate fra loro e sovrapposte la cui pendenza deve essere tale da garantire sempre l'avviamento spontaneo dei carichi.

Nel caso di carichi pesanti (pallet) la velocità di discesa è controllata per mezzo di rulli frenanti o di regolatori di velocità montati con un interasse normalmente pari alla lunghezza dei carichi stessi.

Appositi dispositivi di prelievo separano il carico in posizione di prelievo da quelli successivi, consentendone l'estrazione.

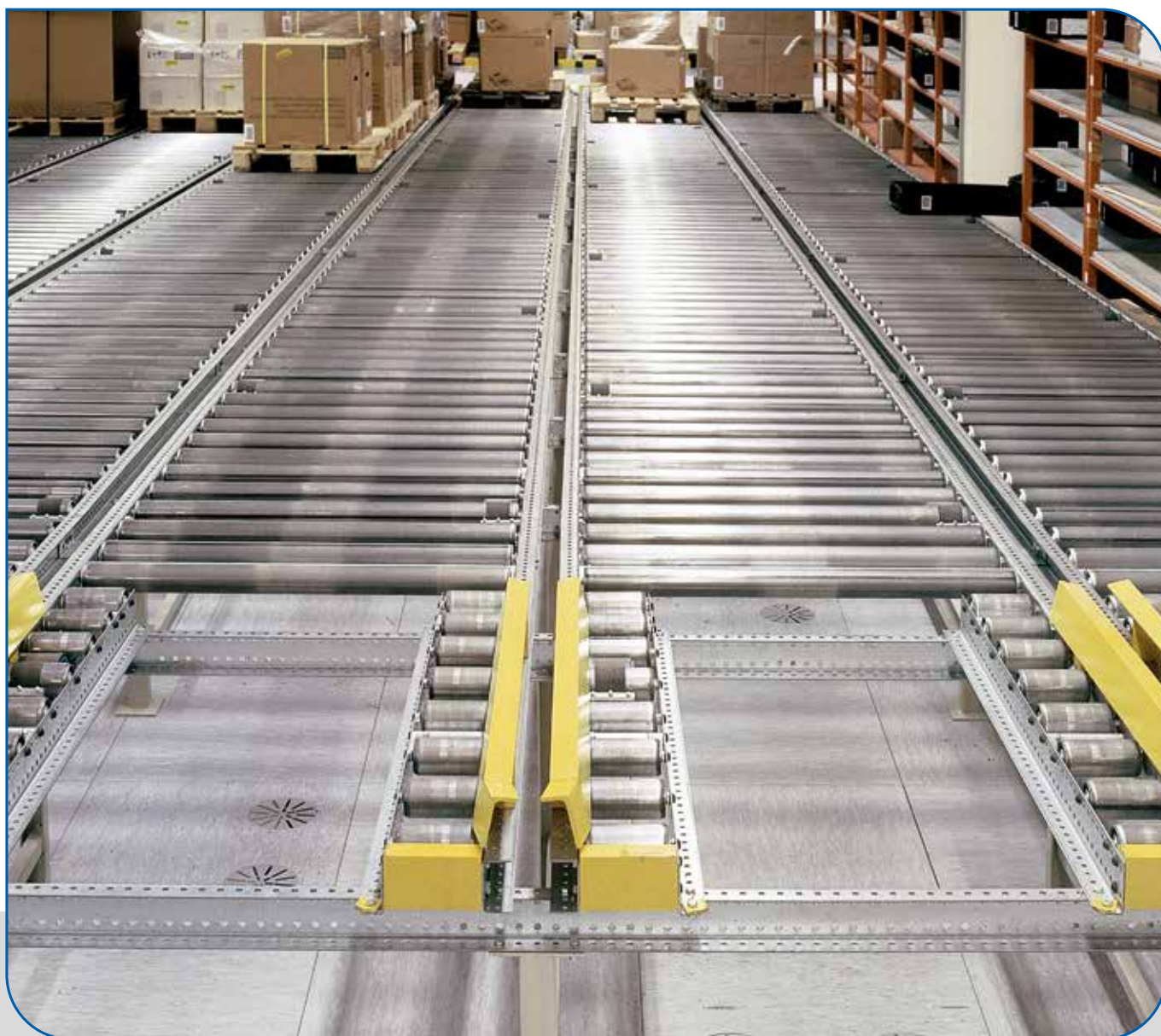
The live storages are systems in which the Unit Loads, that are inserted through the loading side, are conveyed without energy consumption to the pick-up point.

The goods unloading is done in the same order as in the storage (first in first out).

Live storages consist of several gravity roller conveyors, one near the other and one on top of the other, which gradient must be such as to grant the spontaneous starting of the loads.

In case of heavy loads, as, for instance, pallets, the slope speed is regulated by brake rollers or by speed regulators that are set up with a distance between centres generally equal to the load length.

Special unloading devices separate the unit load in unloading position from the following ones, enabling its extraction.





PROFILATI A RULLINI PER SCAFFALATURE DINAMICHE LEGGERE

Questi profilati sono prevalentemente utilizzati in scaffalature dinamiche leggere per l'immagazzinamento o la movimentazione di carichi leggeri con dimensioni ridotte. Tuttavia, grazie alla loro versatilità d'impiego, possono essere utilizzati per le più diverse applicazioni. Contengono dei rullini cilindrici in plastica, lisci o flangiati, che ruotano su un asse in acciaio con un bassissimo coefficiente d'attrito.

Normalmente sono montati con interasse di 33 o 50 mm. Altri interassi a richiesta.

La figura a pag. 5 riporta le dimensioni dei profilati e dei rullini e la tabella contiene gli schemi ed i codici delle varie composizioni. La lunghezza max. dei profilati a rullini è 6500 mm.

Gli interassi tra i rullini, indicati nelle tabelle, sono approssimativi. Gli interassi esatti sono multipli di $16,667 \pm 0,1$ mm.

Nell'esecuzione normale il primo rullino non sporge mai dal profilato. Se è richiesta una posizione precisa, occorre che la stessa sia precisata in sede d'ordine. Questa esecuzione comporta un sovrapprezzo.

Gli stessi profilati possono essere integrati con le sponde di guida illustrate a pag. 5.

TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO

I profilati possono essere utilizzati a temperature tra -10°C e $+50^{\circ}\text{C}$. (A richiesta -30° $+100^{\circ}\text{C}$)

WHEEL CHANNELS FOR LIGHT DUTY LIVE STORAGE TRACKS

These wheel channels are mainly used in light live storage systems for the handling of small light duty unit loads. However, thanks to their flexibility of use, further applications over and above live storage are possible.

The plastic wheels rotate on a steel shaft with a very low friction coefficient. They can be flanged or cylindrical and are normally fixed with a distance between centers of 33 or 50 mm. Other distances between centers are available upon request.

The picture on page 5 shows the sizes of the wheels and channels, and the table shows the schemes and codes of the different compositions. The maximum length of the wheel channels is 6500 mm.

The distance between centers indicated in the tables are only approximate. The precise distance between centers are multiples of $16,667 \pm 0,1$ mm.

In the standard execution the channels are normally wheeled up so that no wheels protrude. If a definite measurement from the end of the channel is required, it is necessary to establish it with the order and extra cutting costs will be applied.

The range of the wheel channels is completed by the guide rails shown on page 5.

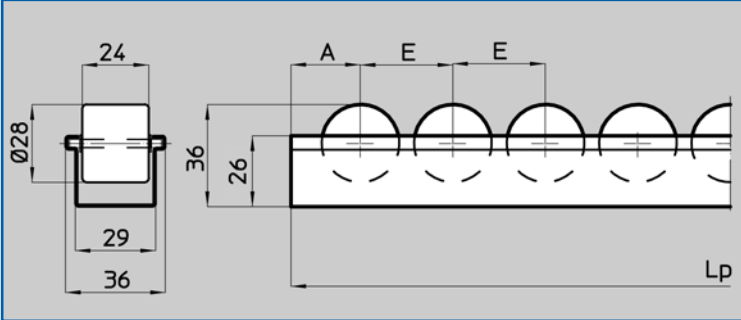
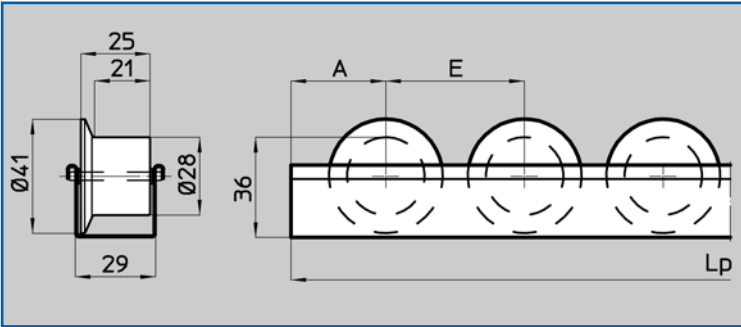
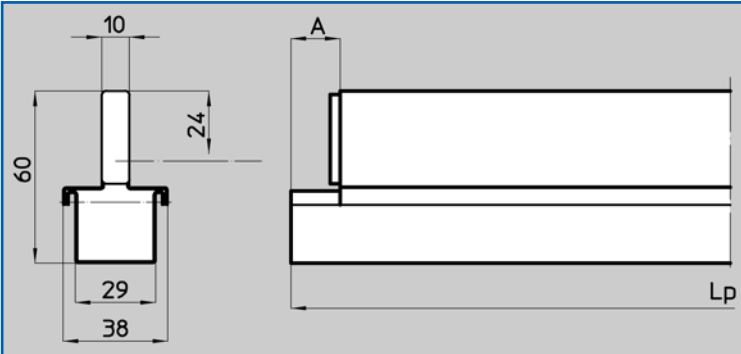
OPERATING TEMPERATURES

These wheel channels can be used at temperatures between -10°C and $+50^{\circ}\text{C}$. (Up on request -30° $+100^{\circ}\text{C}$)



Esempi di designazione:
339030Z LP2000
339034Y LP2000

Designation examples:
339030Z LP2000
339034Y LP2000

Composizioni Composition	E mm	A norm. mm	A min. mm	Peso Weight kg/m	Codice Code
	33,54	28	18	0,67	339030Z
	50,25	36	18	0,62	339031Z
	50	36	25	0,63	339034Y
Sponde di guida Guide rails					
				1,10	339041

CAPACITA' DI CARICO DEI PROFILATI A RULLINI

FORMULE

Capacità di carico dei rullini: **40 N** nominale.

Nei calcoli si considera la portata nominale ed un carico ugualmente distribuito su tutti i rullini.

$$nr = Pt/40$$

La tabella di pagina 6 fornisce il carico di un solo profilato, che va moltiplicato per il numero di profilati (2,3,4,5 ecc.) che sostengono il carico trasportato.

$$\text{Quindi } E = \frac{2 \cdot B}{nr} \text{ oppure } E = \frac{3 \cdot B}{nr} \text{ ecc.}$$

Si ha ancora per un solo profilato:

$$n = \frac{B}{E} \quad P = \frac{G}{E} \cdot 40$$

e dovrà essere $P \leq PG$.

SIMBOLI (pagine 5-6-7)

B [mm]	lunghezza del carico
E [mm]	interasse dei rullini
f ‰	freccia elastica sulla lunghezza 1000
fm [mm]	freccia elastica c.s. max. ammessa
G [mm]	distanza tra gli appoggi che sostengono il profilato
Ix [mm ⁴]	momento d'inerzia rispetto all'asse x
KF [N/mm ²]	sollecitazione unitaria
n	numero dei rullini di 1 profilato, sotto ogni carico
nr	numero dei rullini che devono sopportare il carico
P [N]	carico effettivo gravante sulla campata di 1 profilato
PG [N]	carico sopportabile da 1 profilato in una campata di lunghezza G
Pt [N]	peso unitario del carico trasportato
Wx [mm ³]	momento resistente del profilato

LOAD CAPACITY OF THE WHEEL TRACKS

FORMULAS

Load capacity of the wheels: **40 N** nominal.

Calculations are made considering the nominal load capacity and the loads uniformly distributed on all wheels.

$$nr = Pt/40$$

The table on page 6 shows the load capacity of one channel, which must be multiplied by the number of channels (2,3,4,5 etc.) that support the conveyed load.

$$\text{Therefore } E = \frac{2 \cdot B}{nr} \text{ or } E = \frac{3 \cdot B}{nr} \text{ etc.}$$

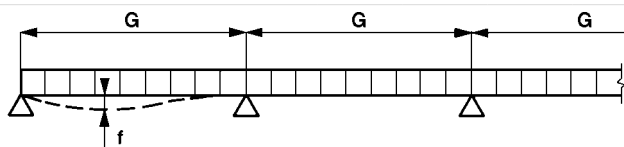
For a unique channel:

$$n = \frac{B}{E} \quad P = \frac{G}{E} \cdot 40$$

and $P \leq PG$.

SYMBOLS (pages 5-6-7)

B [mm]	load length
E [mm]	distance between centres of the wheels
f ‰	deflection on length 1000
fm [mm]	maximum deflection
G [mm]	distance between the bearings supporting the channel
Ix [mm ⁴]	moment of inertia with respect to the x axle
KF [N/mm ²]	unit stress
n	number of wheels in 1 channel, under each load
nr	number of wheels bearing the load
P [N]	effective load bearing on one bay
PG [N]	load of one bay (length G) distributed on 2 side frames
Pt [N]	unit weight of the conveyed load
Wx [mm ³]	Section modulus

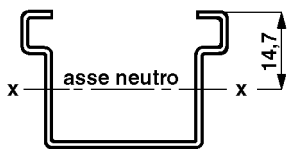


Condizioni di calcolo:

Carico uniformemente distribuito su 1 profilato sostenuto da 3 o più appoggi

Load calculation:

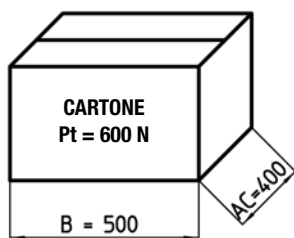
Uniformly distributed load on the rollers with frame sustained by 3 or more supports



Wx [mm ³]	= 412
Ix [mm ⁴]	= 6052
KF [N/mm ²]	= 120

G mm	fm ≤ 1,5		fm ≤ 2	
	PG [N]	f‰	PG [N]	f‰
300	1318	0,50	1318	0,50
400	989	0,67	989	0,67
500	791	0,84	791	0,84
600	659	1,01	659	1,01
700	565	1,18	565	1,18
800	494	1,34	494	1,34
900	436	1,5	439	1,51
1000	353	1,5	396	1,68
1100	292	1,5	360	1,85
1200	245	1,5	327	2

CAPACITA' DI CARICO DEI PROFILATI A RULLINI



ESEMPIO

Si voglia trasportare il cartone di figura 1 su 2 profilati

$$nr = Pt/40 = 600/40 = 15 \text{ min.}$$

$$E = 2 \cdot B/nr = 2 \cdot 500/15 = 66,6 \text{ si sceglie } E = 50,3 \text{ mm (pag. 5)}$$

La struttura di sostegno presenta degli appoggi con

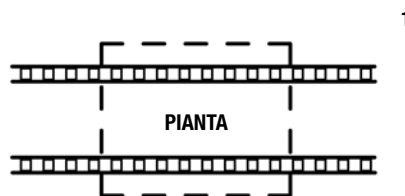
G = 700 mm e determina

$$P = G/E \cdot 40 = 700/50 \cdot 40 = 560 \text{ N}$$

Dalla tabella si rileva la condizione $P < PG$ cioè $560 < 565 \text{ N}$ che corrisponde ad una freccia elastica del 1,18‰.

I rullini in presa per carico sono $2 \cdot B/E = 2 \cdot 500/50 = 20$

LOAD CAPACITY OF THE WHEEL CHANNELS



EXAMPLE

If you want to convey the cardboard box in picture 1 on 2 channels

$$nr = Pt/40 = 600/40 = 15 \text{ min.}$$

$$E = 2 \cdot B/nr = 2 \cdot 500/15 = 66,6 \text{ one chooses } E = 50,3 \text{ mm (page 5)}$$

The support structure presents some supports with

G = 700 mm and determines

$$P = G/E \cdot 40 = 700/50 \cdot 40 = 560 \text{ N}$$

From the table you take the condition $P < PG$, that is $560 < 565 \text{ N}$, that corresponds to a deflection of 1,18‰.

The wheels for load are $2 \cdot B/E = 2 \cdot 500/50 = 20$



APPLICAZIONE ALLE STRUTTURE (PETTINI DI POSIZIONAMENTO)

I profilati a rullini si possono applicare alle strutture in varie maniere, ad esempio con viti autofilettanti. L'utilizzo dei pettini di posizionamento permette un rapido montaggio e dà la possibilità di modificare lateralmente la posizione dei profilati a rullini con un passo di 5,5 mm. I pettini sono bloccati sul lembo inferiore dei profili, che costituiscono le scaffalature.

La figura (1) a pag.8, illustra l'applicazione ai telai dei profilati a rullini, che sono infilati nei pettini di posizionamento dal lato introduzione e successivamente nei pettini dal lato prelievo.

I pettini di posizionamento sono forniti nell'unica lunghezza 495 mm. ma con due spessori:

SPESSORE S = 15 COPPIA PETTINI 339046 - 339047

SPESSORE S = 1,5 COPPIA PETTINI 339048 - 339049

A pagina 9 la figura (2) illustra le disposizioni più usate dei profilati a rullini che sostengono imballi di cartone o contenitori in plastica od in acciaio.

Per gli imballi di cartone si utilizzano le sponde di guida di pag. 5. Per i contenitori di metallo o di plastica si possono usare i profilati laterali con rullini flangiati.

Il numero dei profilati a rullini, che in ogni canale della scaffalatura dinamica sostengono una fila omogenea d'oggetti, dipende dalle dimensioni e dal peso di questi ultimi e si determina con il metodo di calcolo di pag. 6.

In certi casi viene usata la sistemazione "a tappeto" dei profilati a rullini che risultano accostati fra loro per larghezze notevoli.

FIXING THE CHANNELS BY SCEENSTRIPS

The wheel channels can be fixed to the flow rack frame in many ways as, for instance, by self-tapping screws. The sceenstrips, which are clamped on the lower shanks of the loading and unloading side of the flow rack frame, allow a fast and easy assembling and a lateral alteration of the wheel channels within a distance of 5,5 mm.

Picture (1) on page 8 shows the application of the wheel channel to the frames that are insert into the sceenstrips on the loading side and afterwards into the sceenstrips on the unloading side.

The sceenstrips are supplied in the only available length of 495 mm but in two thickness:

THICKNESS S = 15 COUPLE SCEENSTRIPS 339046 - 339047

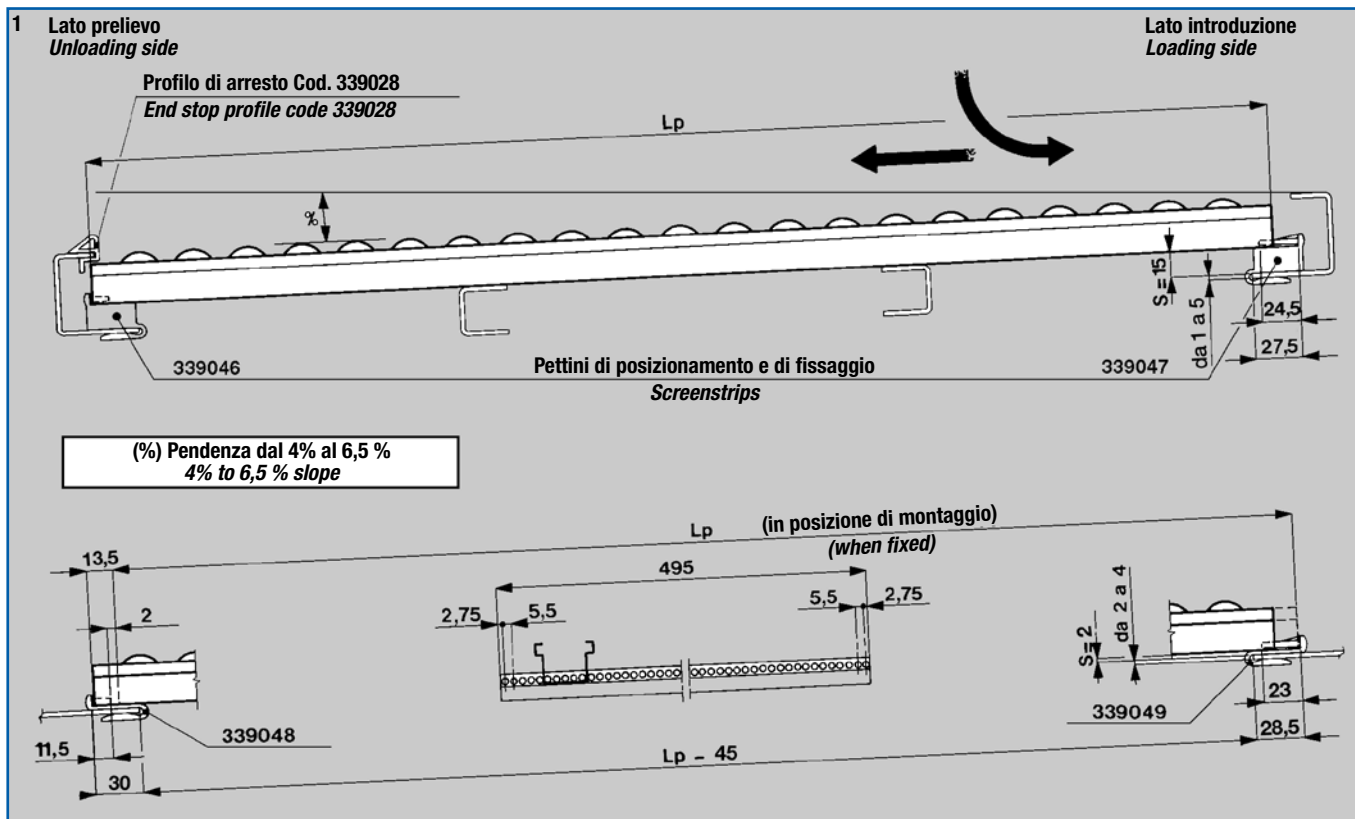
THICKNESS S = 1,5 COUPLE SCEENSTRIPS 339048 - 339049

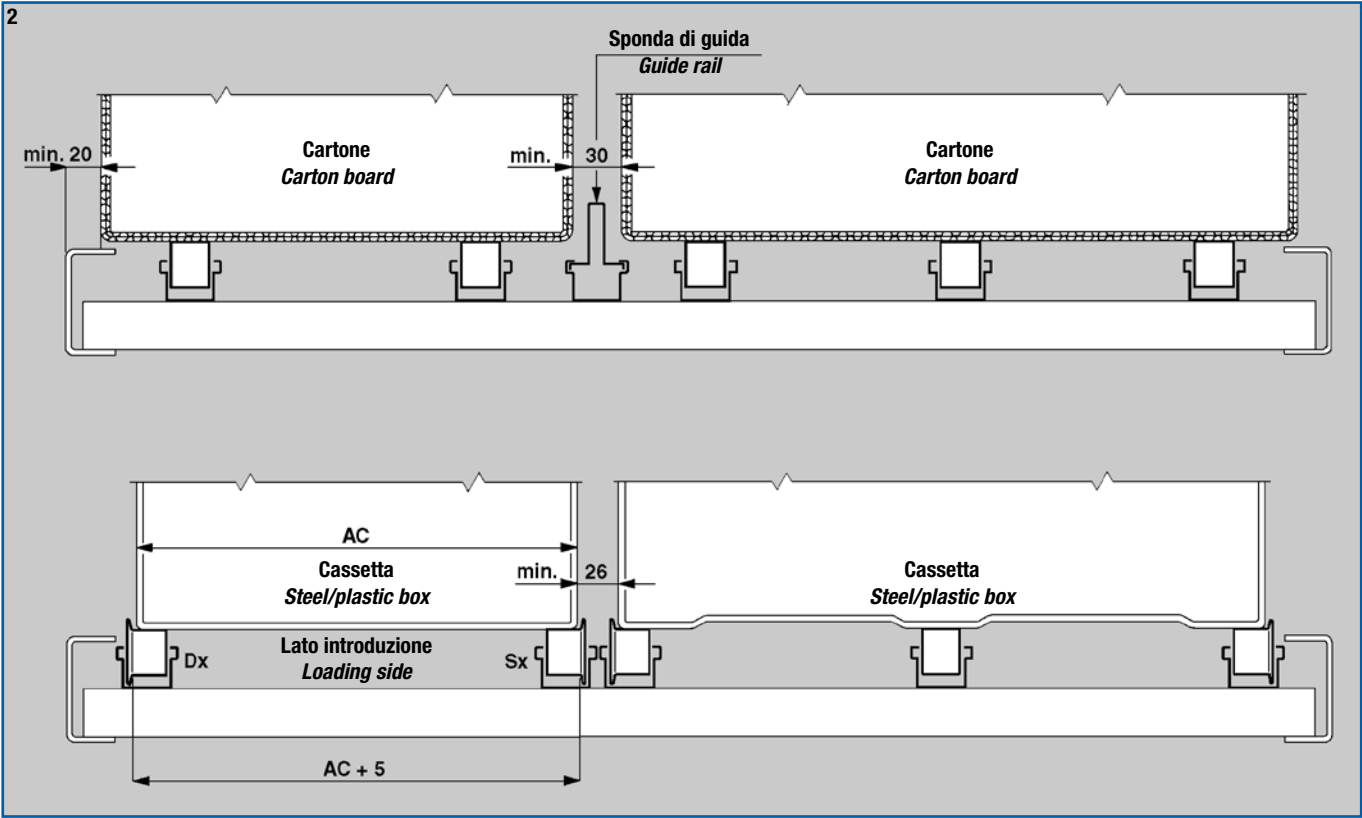
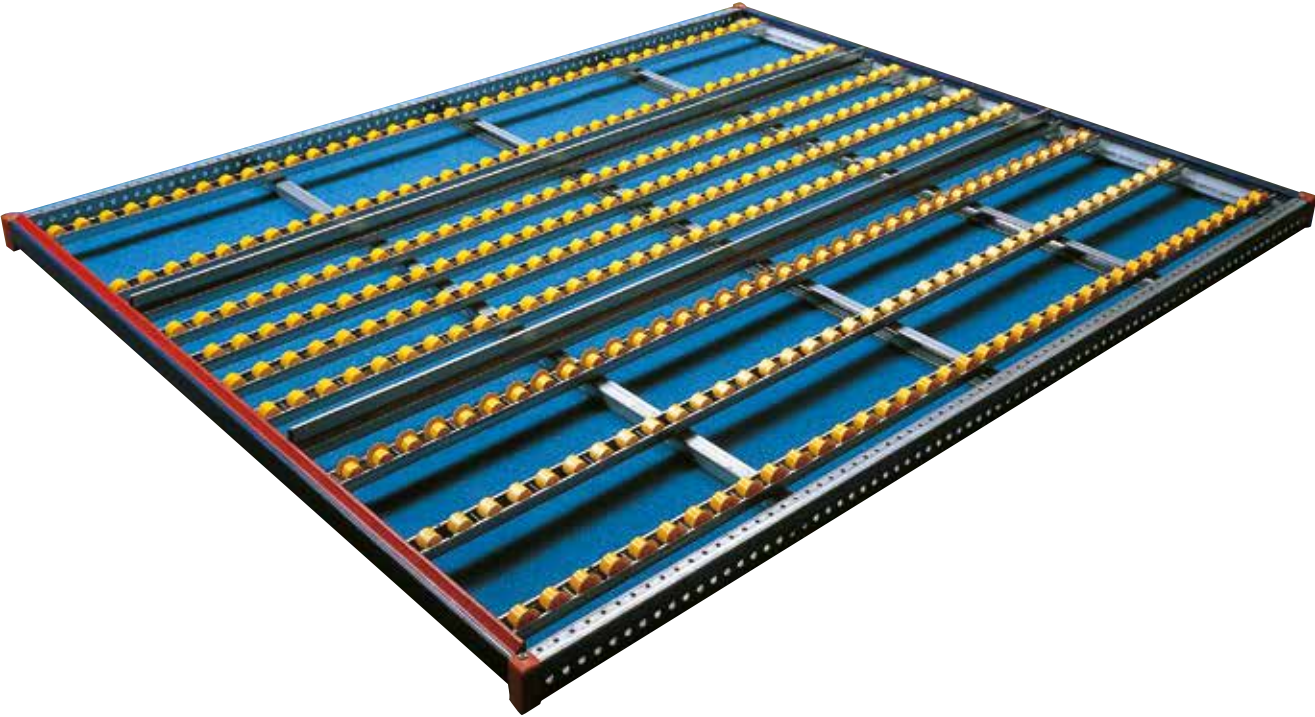
On page 9 the picture (2) shows the most common dispositions of the wheel channels that support cardboard boxes, plastic or steel containers.

The guard rails on page 5 are used for cardboard boxes. For metallic or plastic containers the lateral channels with flanged wheels can be used.

The number of wheel channels that support a homogeneous line of objects in each track of the live storage, depends on the size and weight of the objects and can be determined with the calculation on page 6.

In some cases the "carpet" arrangement of the wheel channels is used: they are put one near the other for considerable widths.





PROFILATI A RUOTINE

Sono elementi di profilato a U zincato che contengono ruotine in acciaio o in plastica Ø 48 montate con passo di 55 oppure di 75 mm, e sono impiegati prevalentemente per scaffalature a gravità.

La tabella a fondo pagina indica le lunghezze fornibili (**Z**).

Un impiego interessante è costituito dalla possibilità di accoppiare gli elementi a 2 a 2 o a 3 a 3 in modo da ottenere molti punti di appoggio (passo = P/2 o P/3) e trasportare anche imballi con righe trasversali. Il profilato è in acciaio zincato.

A richiesta le ruotine in plastica possono avere le sfere in acciaio inossidabile (**XS**).

CAPACITÀ DI CARICO

Il carico al metro lineare di ogni elemento **Pr**, indicato nella tabella, dipende dalla distanza tra gli appoggi **G** ed è considerato uniformemente ripartito su tutte le ruotine.

DESIGNAZIONE

303018 Z2035 Profilato in acciaio passo 55 mm
303034 XS Z1875 Profilato a ruotine in plastica con sfere inox passo 75 mm.

WHEELED CHANNELS

These U-shaped channels containing Ø 48 steel or plastic wheels set at a 55 or 75 mm pitch are mainly used for gravity live storage.

The table below shows the available lengths (**Z**).

An interesting use is constituted by the possibility of coupling the elements 2 by 2 or 3 by 3 so as to obtain different bearing surfaces and to handle also packings with crosswise listels (see photo).

Both frames for steel and plastic wheels are galvanized.

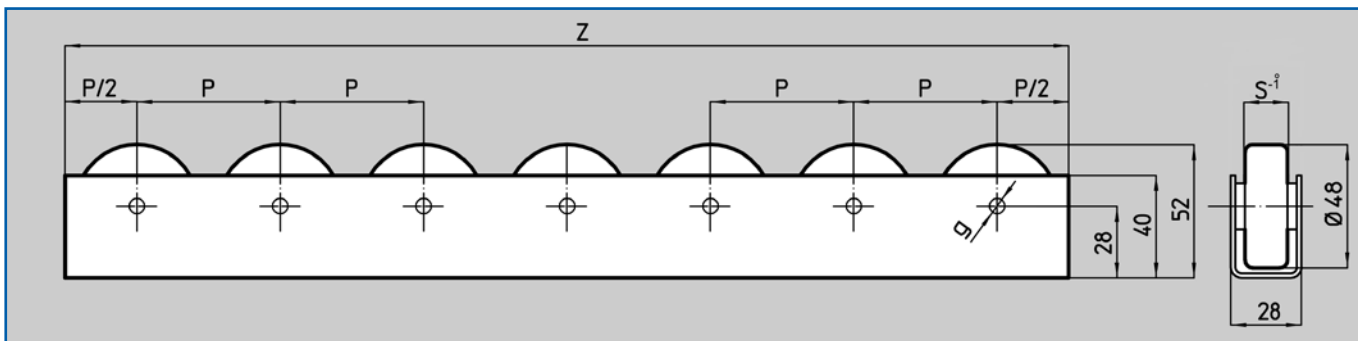
Upon request plastic wheels are also supplied with stainless steel balls (**XS**).

LOAD CAPACITY

The linear meter capacity load of each **Pr** element, shown in the table below, depends on the fixing center distance **G** and is calculated considering its equal distribution over all wheels.

DESIGNATION

303018 Z2035 Steel frame pitch 55 mm
303034 XS Z1875 Frame with plastic wheels and stainless steel balls pitch 75 mm.



Materiale ruotina Skate wheel material	Codice Code	P	Z	g	S	Peso Weight [Kg]	G [mm]			
							300	500	900	1000
							Pr [N]			
Acciaio Steel	303018	55	1045	Ø6	15,5	2,39	1000	1000	520	430
			2035			4,65				
			2970			4,80				
	303019	75	975	Ø6	15,5	1,94	1000	1000	520	430
			1875			3,74				
			2775			5,52				
Plastica Plastic	303033 303033 XS	55	1045	Ø5	16	1,61	450	450	430	430
			2035			3,13				
			2970			4,57				
	303034 303034 XS	75	975	Ø5	16	1,41	325	325	325	325
			1875			2,71				
			2775			4,00				

G [mm] distanza tra gli appoggi
Pr [N] portata per metro lineare

G [mm] distance between the bearings
Pr [N] load capacity per linear meter

PROFILATI A RULLI

Sono elementi di profilato a U zincato che contengono rulli in acciaio zincato Ø 50, montati con interassi E come da tabella.

Permettono di realizzare delle rulliere costituite da 2, 3 o più elementi paralleli, che trovano impiego nei trasportatori a rulli e nelle scaffalature dinamiche ad attraversamento per pallet o contenitori metallici.

Lunghezza massima di fornitura LP = 3000 mm.
A richiesta, possono essere provvisti di terminale di arresto con freno statico.

Condizioni di calcolo del profilato:

- modulo di resistenza del profilato forato $W_x = 2806 \text{ mm}^3$
- momento d'inerzia del profilato forato $I_x = 101904 \text{ mm}^4$

ROLLER TRACKS

These U-shaped channels contain Ø 50 galvanized steel rollers, set up with distance between centres E, as shown in the table.

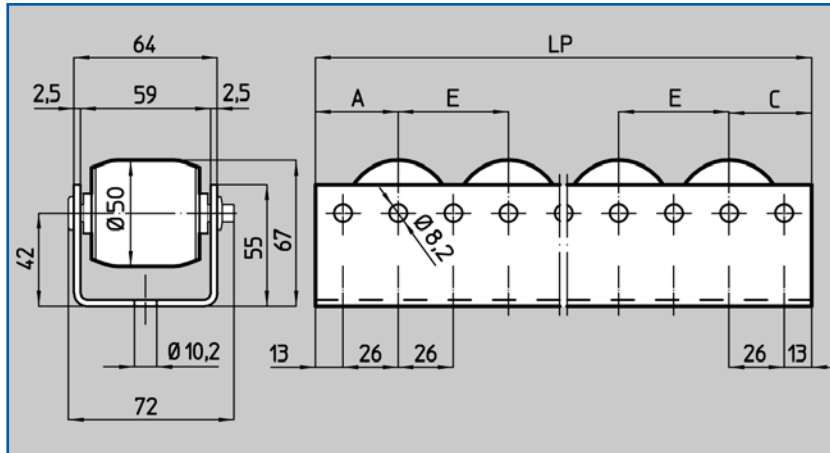
They enable to realize roller conveyors of 2, 3 or more parallel components that are used in roller conveyors and live storage for pallets or metallic containers.

Maximum length that can be supplied LP = 3000 mm.

Upon request they can be provided with stop section with static brake.

Frame calculation:

- Section modulus of the bored frame $W_x = 2806 \text{ mm}^3$
- Moment of inertia of the bored frame $I_x = 101904 \text{ mm}^4$



Codice / Code	E	A min. - C min.	LP max.	Peso / Weight kg/m
339081	52 min.	26 - 26	2990	7,34
339082	78	39 - 39	2990	5,83
339083	104	52 - 52	2990	5,19
339084	130	65 - 65	2990	4,76
339085	156	78 - 78	2990	4,54

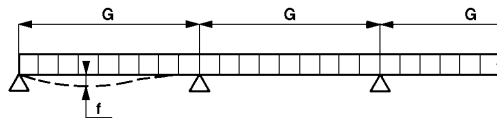
Caratteristiche rullo 304092X ZB AS L58 Roller 304092X ZB AS L58 specifications	
Giri/min. / Rpm	Carico / Load [N]
10	1000
25	637
50	450

Condizioni di calcolo:

Carico uniformemente distribuito sui rulli con profilato sostenuto da 3 o più appoggi.

Load Calculation:

Uniformly distributed load on the rollers with frame sustained by 3 or more supports.



La capacità di carico del profilato deve essere confrontata con quella dei rulli che sostengono il carico, calcolata come da capitolo C02.

The load capacity of the frame must be compared with the capacity of the rollers bearing the load, which is calculated as per section C02.

	$I_x \text{ [mm}^4\text{]} = 101904$			$W_x \text{ [mm}^3\text{]} = 2806$			$K_f \text{ [N/mm}^2\text{]} = 120$			Profilato / Profil 64 x 55 x Sp.2,5		
G [mm]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
PG [N]	9000	9000	7696	6734	5986	5388	4898	4490	4144	3848	3592	
f [mm]	0,14	0,25	0,34	0,43	0,55	0,68	0,83	0,98	1,14	1,33	1,53	

Significato dei simboli:

- I_x [mm⁴]** momento d'inerzia rispetto all'asse x
- W_x [mm³]** momento resistente del profilato
- K_f [N/mm²]** sollecitazione unitaria
- G [mm]** distanza tra gli appoggi che sostengono il profilato
- PG [N]** carico sopportabile da 2 profilati in una campata di lunghezza G
- f [mm]** freccia elastica sulla distanza G

Meaning of the symbols:

- I_x [mm⁴]** Moment of inertia with respect to the x axle
- W_x [mm³]** Section modulus
- K_f [N/mm²]** unit stress
- G [mm]** distance between the bearings that support the frame
- PG [N]** load of one bay (length G) distributed on 2 side frames
- f [mm]** deflection on G

REGOLATORI DI VELOCITÀ

Nelle scaffalature dinamiche ad attraversamento la pendenza delle rulliere viene determinata in maniera da assicurare l'avanzamento dei carichi anche dopo lunghi periodi di sosta (in genere 4%). Per evitare che i carichi, una volta avviati, prendano una velocità eccessiva, si utilizzano appositi regolatori di velocità, montati con un interasse pari alla lunghezza delle unità di carico.

In questo modo la velocità del carico si mantiene costante ed inferiore a 0,35 metri al secondo.

I regolatori di velocità possono essere montati in molti modi. Nell'impiego più comune vengono montati in maniera di limitare il numero di giri massimo dei rulli portanti e, di conseguenza, la velocità del carico (vedi figura 3).

Notare la fascia d'attrito, (fa) che è opportuno applicare al primo dei due rulli a contatto con il regolatore ed il tirante a gancio (t) che limita la corsa del regolatore.

Temperatura d'impiego tra -10°C e +50°C.

Per temperature inferiori contattare l'ufficio tecnico DugomRulli.

SPEED REGULATORS

In the live storages the slope of the roller conveyors is determined in such a way to grant the load starting even after long stop periods (generally 4%). In order to avoid that the loads pick up an excessive speed, special speed regulators are used, set up with a distance between centres equal to the unit load length. In such way the load speed is kept constant and lower than 0,35 meters per second.

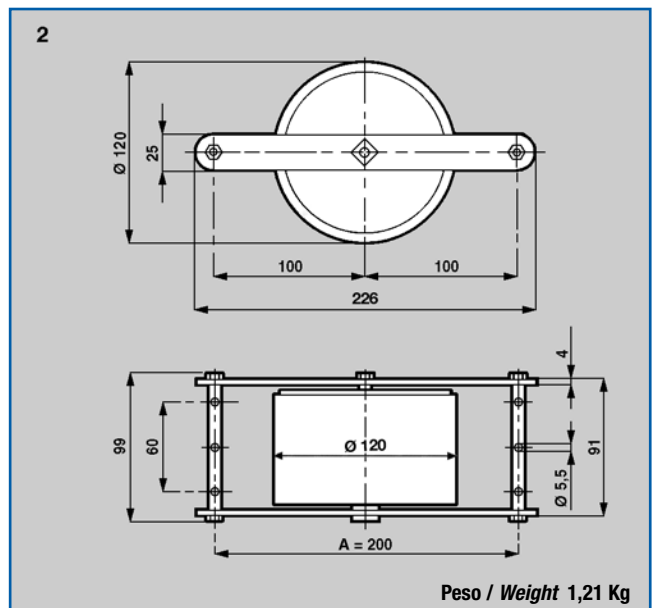
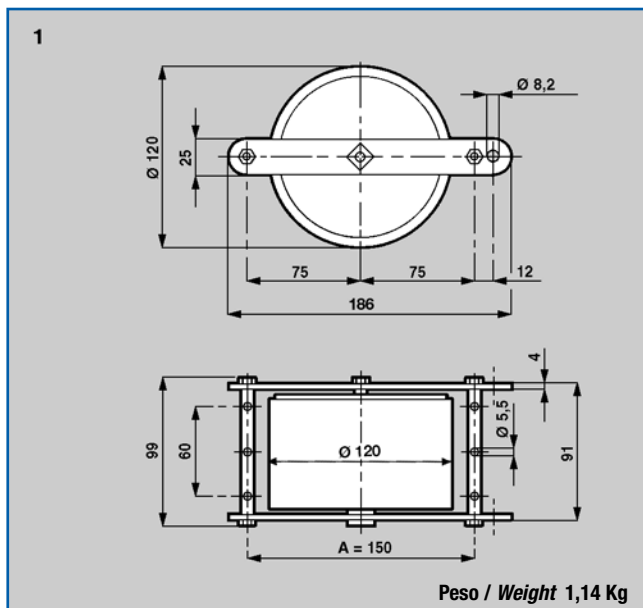
The speed regulators can be set up in different ways. In the most common use they are set up in order to restrict the maximum number of revolutions of the bearing rollers and, consequently, the load speed (see pictures 3).

It is recommended to set up to the first of the two rollers a friction band (fa) in contact with the speed regulator and the hook stay (t) that restricts the regulator stroke.

Working temperatures within -10°C and +50°C.

For lower temperatures please contact DugomRulli

Peso unità di carico max [N] Unit load weight		CODICE REGOLATORI REGULATORS CODE		
		A = 150 (Fig.1)		A = 200 (Fig. 2)
5000		337025		337030
8000		337026		337031
12000		337028		337033
Attacco Attachment	Tipo / Type	F	I, J	I, J
	Parametro Parameter		E	E



DENOMINAZIONE E CODIFICA

I regolatori di velocità Ø120 sono composti dal rullo di figura 1 o 2, che va scelto in funzione del peso dell'unità di carico da frenare e dagli attacchi, costituiti da tiranti e molle, che consentono diverse modalità di montaggio.

Rulli ed attacchi per realizzare i diversi tipi di montaggio sono codificati separatamente.

L'abbinamento regolatore/attacco si può codificare aggiungendo al codice del regolatore una delle lettere F, I e J, (che definiscono il tipo di montaggio) e, dove occorra il parametro con il relativo valore. (fig. 3 e 4)

ESEMPIO:

337031I E150

Indica un regolatore di velocità 337031 in grado di frenare un carico come il precedente, completo di attacchi per regolazione indiretta di rulli Ø 60 con interasse E = 150 mm.

DENOMINATION

The speed regulators Ø120 consist of the roller in picture 1 or 2, which is chosen depending on the weight of the unit load to be braked and on the attachments (stays and springs), that allow different ways of assembly.

Rollers and attachments are codified separately.

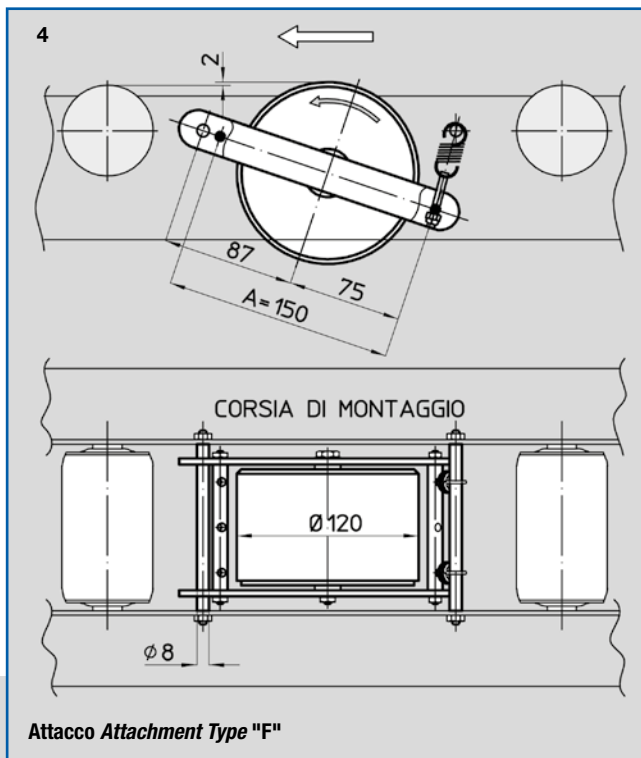
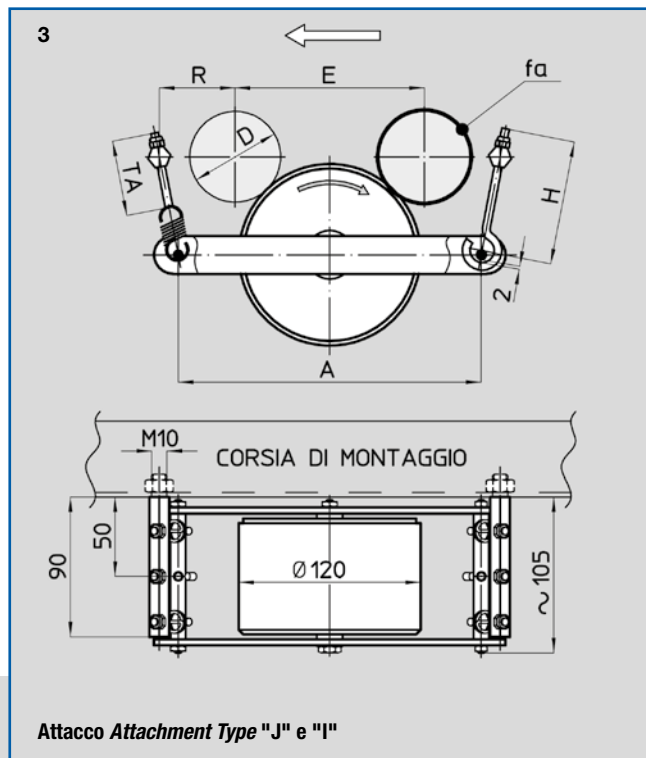
The coupling speed regulator/attachment can be codified by adding to the regulator code a F, I or J letter (that determines the assembly type) and, if necessary, the parameter with relevant value. (picture 3 or 4)

EXAMPLE:

337031I E150

It indicates a speed regulator 337031 able to brake a load as the previous one, complete with attachments for indirect regulation of the Ø 60 rollers with distance between centres E = 150 mm.

Rollers D	E	A	R	H	TA	Attacco Tipo Type Attachment
Ø50	75	150	37,5	90	65	J
	100	150	50	90	50	
	104	150	52	90	50	
	125	200	50	67	40	
	130	200	52	67	40	
Ø60	78	200	26	73	40	I
	100	150	50	90	65	
	104	150	52	90	65	
	120	200	48	90	50	
	125	200	50	90	50	
	130	200	52	90	40	
	144	200	48	67	40	
150	200	50	67	30		



RULLI FRENANTI

Come i precedenti, hanno il compito di regolare automaticamente la velocità di discesa delle unità di carico, che normalmente non deve superare i 0,3 metri al secondo.

Vengono montati al posto di un rullo portante con un interasse pari alla lunghezza delle unità di carico.

I rulli frenanti hanno un diametro di 80 mm. e sono montati leggermente sporgenti dal piano di appoggio dei rulli folli utilizzando gli appositi supporti.

Vengono scelti in funzione della loro capacità frenante indicata in tabella.

Possono essere forniti con il tubo zigrinato a fasce per unità di carico in acciaio o plastica.

Temperatura d'impiego tra -10°C e +50°C.

Per temperature inferiori contattare l'ufficio tecnico DugomRulli.

BRAKE ROLLERS

As the previous ones, their duty is to automatically regulate the slope speed of the unit loads that must be generally lower than 0,3 meters per second.

They are set up at the place of a bearing roller with a distance between centres equal to the length of the unit load.

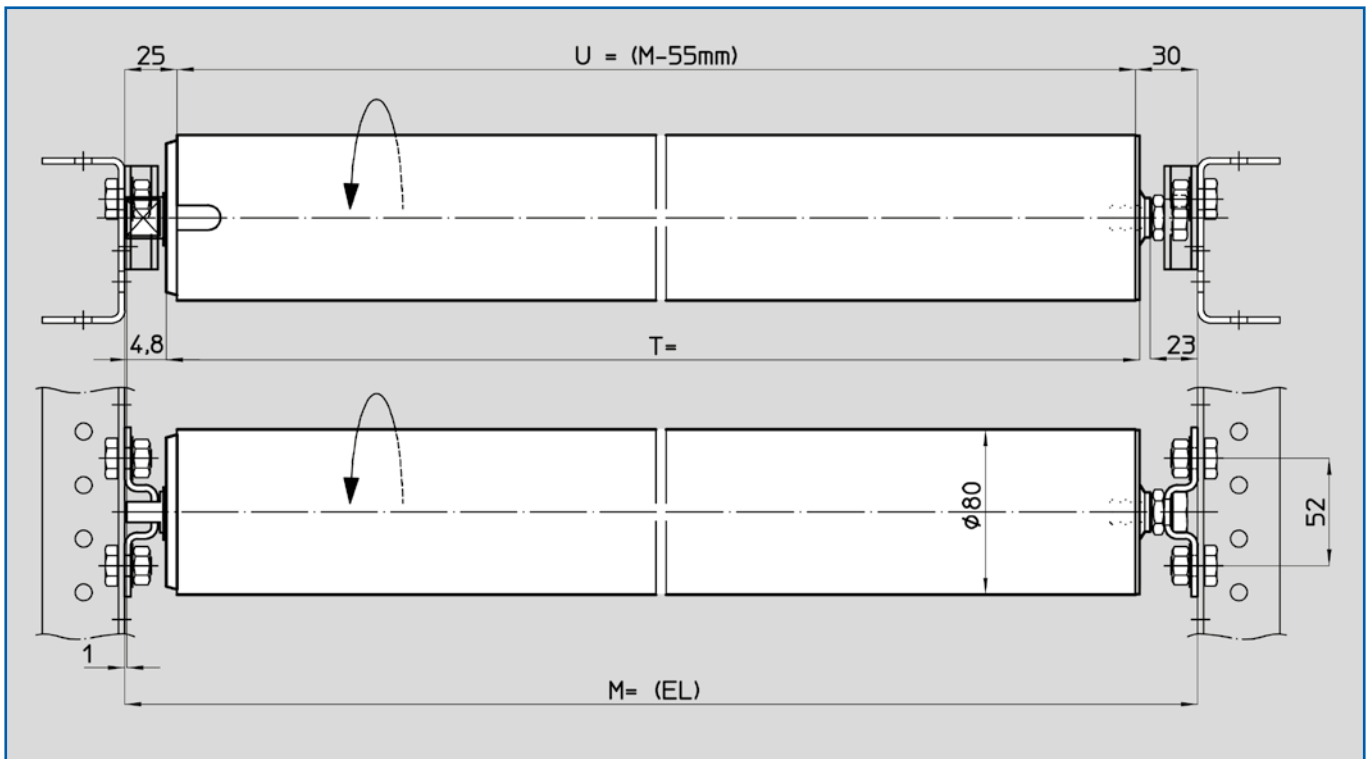
The diameter of the brake rollers is 80 mm. They are set up in a slightly protruding position with respect to the idle roller bearing surface, by using the supports.

They are selected according to their breaking capacity, as shown in the table.

They can be supplied with tube coated with friction bands for steel or plastic unit loads.

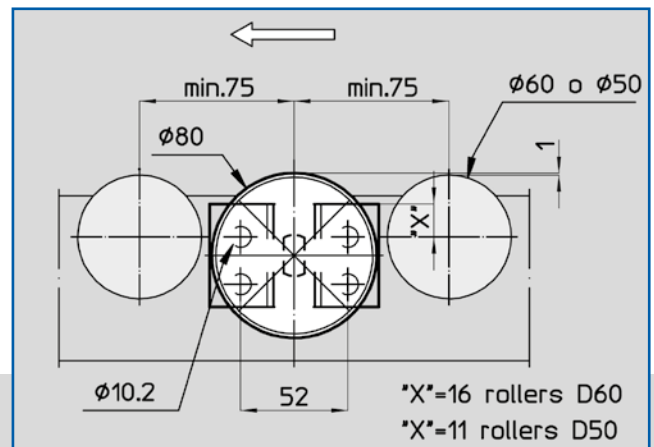
Working temperatures within -10°C and +50°C.

For lower temperatures please contact DugomRulli.



Codice / Code	337072	
Peso Pallet [N]	min.	800
	max.	14000
Peso / Weight per mm	a [Kg]	0,0064
Peso fisso	f [Kg]	1,122
Lunghezze producibili / Longht manufactured		124 e 133
L min. / min. L	[mm]	182
L max. / max. L	[mm]	1500
Esecuzioni a richiesta	ZB	<input type="checkbox"/>
Executions upon request	TB	<input type="checkbox"/>
	PG	<input type="checkbox"/>
	AT*	<input type="checkbox"/>

* Con zigrinature / with knurls







Tutte le dimensioni sono soggette a tolleranze di lavorazione e benché i disegni e le illustrazioni siano fedeli, non sono tuttavia impegnativi. La DUGOMRULLI si riserva di modificare i propri prodotti senza preavviso.

La riproduzione anche parziale delle figure e del testo è vietata a norma del C.C. e della legge sui diritti d'autore.

All dimensions are subject to machining tolerances, and although drawings and illustrations are exact, they place the manufacturer under no obligation whatsoever.

DUGOMRULLI reserves the right to modify their products at any time without notice. Even a part reproduction of present catalogue's illustrations, and text, is forbidden.