



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 hold up the loads and allow their movement that occurs due to force of gravity or thrust. While in the powered roller beds the rollers, put into rotation by belts or chains, hold up and push the loads at a speed that, in some cases, can reach 2-3 meters per second.

The essential requisites are the load capacity, the low rolling friction and, with difficult environmental conditions, an adequate bearing protection.

Further characteristics, which are particularly important, are 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 with greases suited to working temperatures between -10°C and +90°C. Upon request we can supply them suitable for higher or lower temperatures.

For some kind of rollers, 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

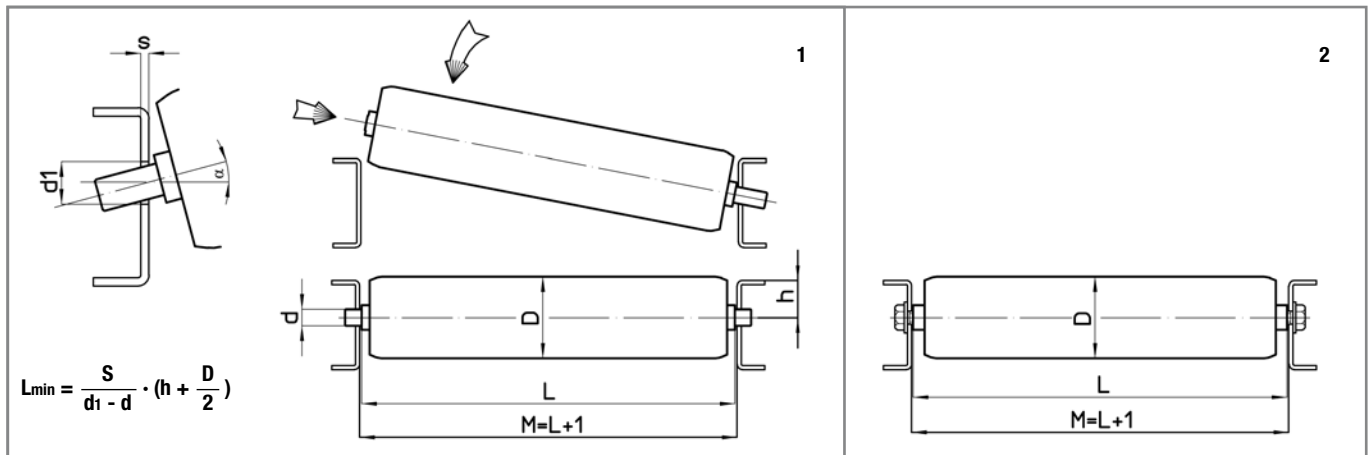
Besides holding up the rotating part of the roller, allowing its rotation, the shaft is also the element that connects the rollers to the conveyor frame, which generally consists of two parallel bored channels.

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 roller assembly in bored frames, consists of a shaft axially held by a spring inside the roller. The bores of the frame need to have a diameter higher 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:

- | | |
|---|--|
| <p>1  Schermo parapolvere
Dust cover</p> | <p>4  Schermo e labirinto multiplo
Dust cover and double labyrinth seal</p> |
| <p>2  Labirinto semplice
Simple labyrinth seal</p> | <p>5  Labirinto multiplo e tenuta stagna
Double labyrinth and waterproof seal</p> |
| <p>3  Labirinto multiplo
Double labyrinth seal</p> | <p>6  Protezione Ermex C6 con recupero d'usura
Ermex C6 wear recovering waterproof seal</p> |

EQUILIBRATURA

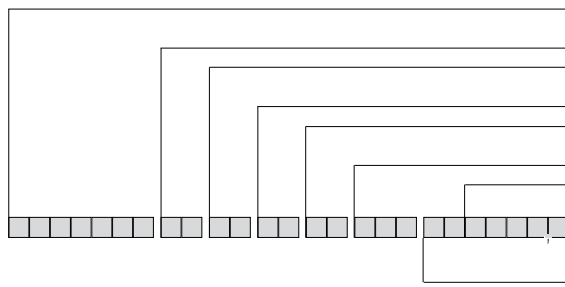
Particolare attenzione alle fasi di montaggio e le saldature eseguite da speciali macchine, garantiscono la centratura dei rulli, molto importante per ridurre la forza o l'inclinazione da applicare al carico per consentirne il movimento.

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

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

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

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.