

# 51

**TECNO  
RULLI**

**RULLI  
FOLLI E MOTORIZZATI  
DI PVC E PVC-ACCIAIO**

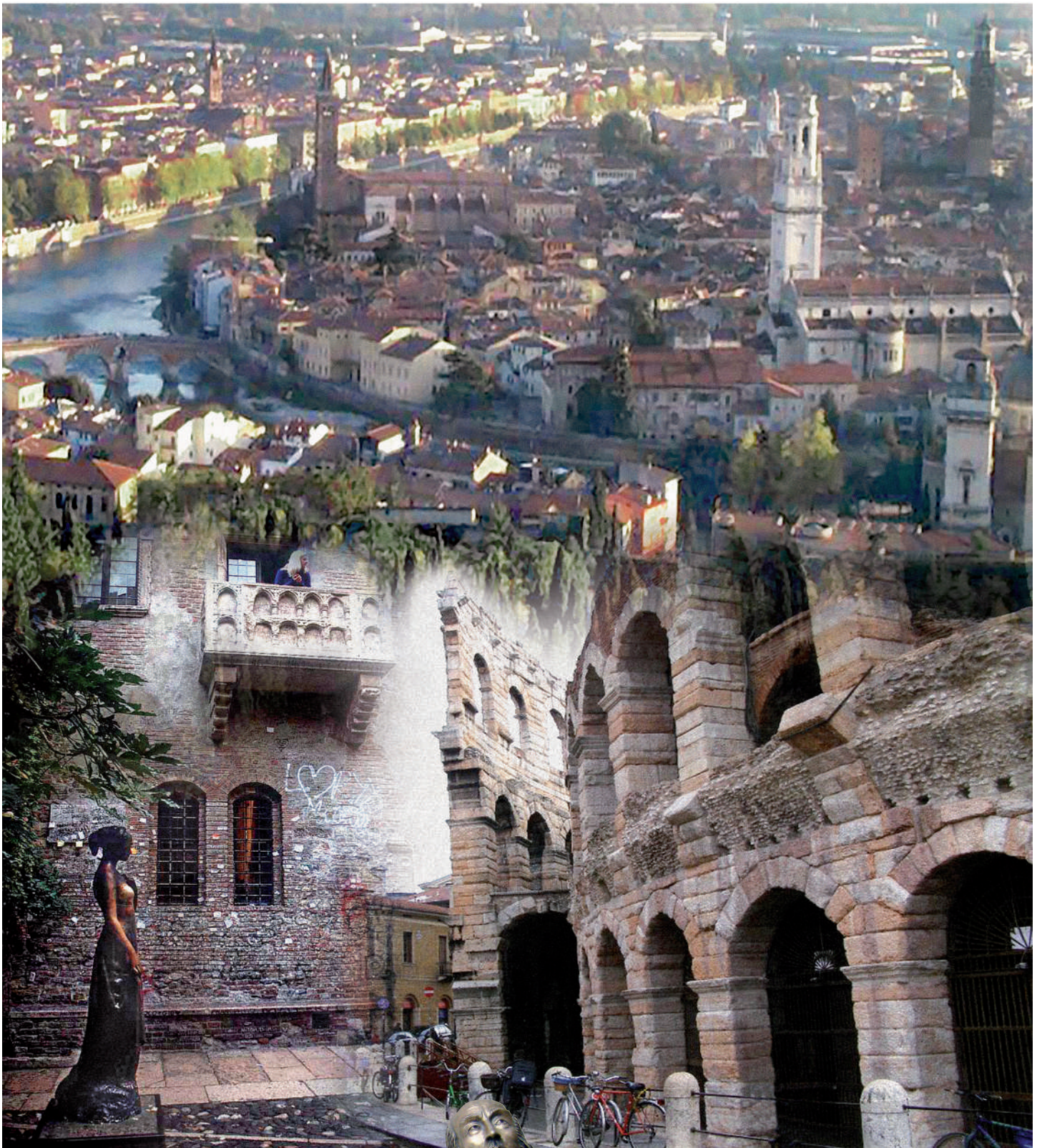
**PVC AND PVC-STEEL  
IDLERS AND  
MOTOR-DRIVEN ROLLERS**

**RULLI FOLLI E MOTORIZZATI  
PER TRASPORTATORI INTERNI** **1.3**  
*IDLE AND MOTOR-DRIVEN ROLLERS  
FOR INTERNAL CONVEYORS*

**RULLI D'ACCIAIO, PVC E HDPE  
PER TRASPORTATORI A NASTRO** **2.1**  
*STEEL, PVC AND HDPE ROLLERS  
FOR BELT CONVEYORS*

**RULLI CON ANELLI IN GOMMA  
E TAMBURI PER TRASPORTATORI A NASTRO** **3.1**  
*RUBBER RINGS ROLLERS AND DRUMS  
FOR BELT CONVEYORS*

**SUPPORTI E TRAVERSE  
PER TRASPORTATORI A NASTRO** **4**  
*SUPPORTS AND TRANSOMES  
FOR BELT CONVEYORS*



Verona - Balcone di Giulietta *Juliet balcony*

Verona - Arena

“Non esiste mondo fuor dalle  
mura di Verona; ma solo  
purgatorio, tortura, inferno.  
Chi è bandito di qui,  
è bandito dal mondo  
e l’esilio dal mondo è morte...”

*Shakespeare, “Giulietta e Romeo”.  
Atto III, Scena III*



“*There is no world  
without Verona Walls, but  
purgatory, torture, hell itself.  
Hence banished is banish’d  
from the world,  
and world’s exile is death...*”

*Shakespeare, “Romeo and Juliet”.  
Act III, Scene III*



Centro di produzione principale e uffici *Main production center and head office*



Secondo centro di produzione *Second production center*

**RULLI FOLLI DI PVC E PVC-ACCIAIO**

- pag. 4 Descrizione dei rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO  
 7 Capacità di carico dei rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO  
 8 Scelta dei rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO  
 12 Finitura dei rulli, esecuzione dei cuscinetti, temperatura d'esercizio

**RULLI FOLLI DI PVC**

- pag. 18 Esecuzione dei rulli folli di PVC  
 20 Rulli folli di PVC Serie 553.0  
 22 Rulli folli di PVC Serie 551.0  
 23 Rulli folli di PVC Serie 552.0

**RULLI FOLLI DI PVC-ACCIAIO**

- pag. 26 Esecuzione dei rulli folli di PVC-ACCIAIO  
 28 Rulli folli di PVC-ACCIAIO Serie 563.0  
 30 Rulli folli di PVC-ACCIAIO Serie 562.0  
 31 Rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO Serie 554.0 - 564.0

**RULLI FOLLI PER CURVE**

- pag. 34 Esecuzione dei rulli folli per curve  
 36 Rulli doppi folli di PVC Serie 552.1 - 553.1  
 37 Rulli doppi folli di PVC-ACCIAIO Serie 563.1  
 38 Rulli conici folli di PVC-ACCIAIO Serie 573.0

**RULLI MOTORIZZATI DI PVC E PVC-ACCIAIO**

- pag. 42 Descrizione dei rulli motorizzati di PVC e PVC-ACCIAIO  
 44 Capacità di carico dei rulli motorizzati di PVC e PVC-ACCIAIO  
 46 Scelta dei rulli motorizzati di PVC e PVC-ACCIAIO

**RULLI MOTORIZZATI DI PVC**

- pag. 54 Esecuzione dei rulli motorizzati di PVC  
 56 Rulli motorizzati di PVC con pignone a una corona Serie 653.13  
 58 Rulli motorizzati di PVC con pignone a due corone Serie 653.14  
 60 Rulli motorizzati di PVC con frizione e pignone a una corona Serie 653.20  
 62 Rulli motorizzati di PVC con frizione e pignone a due corone Serie 653.21

**RULLI MOTORIZZATI DI PVC-ACCIAIO**

- pag. 66 Esecuzione dei rulli motorizzati di PVC-ACCIAIO  
 68 Rulli motorizzati di PVC-ACCIAIO con pignone a una corona Serie 663.13  
 70 Rulli motorizzati di PVC-ACCIAIO con pignone a due corone Serie 663.14  
 72 Rulli motorizzati di PVC-ACCIAIO con frizione e pignone a una corona Serie 663.20  
 74 Rulli motorizzati di PVC-ACCIAIO con frizione e pignone a due corone Serie 663.21

**RULLI MOTORIZZATI PER CURVE**

- pag. 78 Esecuzione dei rulli motorizzati per curve  
 80 Rulli conici motorizzati di PVC-ACCIAIO con pignone a due corone Serie 673.14  
 81 Rulli conici motorizzati di PVC-ACCIAIO con frizione e pignone a due corone Serie 673.21

**RULLI MOTORIZZATI SPECIALI**

- pag. 86 Esecuzione dei rulli motorizzati speciali  
 87 Rulli di PVC-ACCIAIO con gole per cinghia tonda Serie 763.22 - 763.23  
 88 Rulli di PVC e PVC-ACCIAIO con puleggia per cinghia piana Serie 753.26 - 763.26  
 89 Rulli di PVC e PVC-ACCIAIO con frizione e puleggia per cinghia piana Serie 753.27 - 763.27  
 90 Rulli di PVC e PVC-ACCIAIO con puleggia per cinghia dentata Serie 753.28 - 763.28  
 92 Rulli di PVC e PVC-ACCIAIO con frizione e puleggia per cinghia dentata Serie 753.29 - 763.29  
 94 Rulli conici di PVC-ACCIAIO con gole per cinghia tonda Serie 773.22 - 773.23

**COMPLEMENTI PER TRASPORTATORI**

- pag. 99 Rulli guida di PVC e PVC-ACCIAIO Serie 853.01 - 863.01  
 100 Assi con rotelle Serie 840.02 - 860.02  
 101 Profili a rullini Serie 840.05 - 840.06  
 102 Rotelle multidirezionali Serie 850.00 - 850.01

### **PVC AND PVC-STEEL IDLERS**

- page 4 Description of PVC and PVC-steel idlers  
 7 Load capacity of PVC and PVC-STEEL idlers  
 8 Choice of PVC and PVC-STEEL idlers  
 12 Finishes, bearings, working temperatures

### **PVC IDLERS**

- page 18 Construction of PVC idlers  
 20 PVC idlers Series 553.0  
 22 PVC idlers Series 551.0  
 23 PVC idlers Series 552.0

### **PVC-STEEL IDLERS**

- page 26 Construction of PVC-STEEL IDLERS  
 28 PVC-STEEL idlers Series 563.0  
 30 PVC-STEEL idlers Series 562.0  
 31 PVC and PVC-STEEL idlers Series 554.0-564.0

### **IDLERS FOR CURVES**

- page 34 Construction of idlers for curves  
 36 Dual PVC idlers Series 552.1-553.1  
 37 Dual PVC-STEEL idlers Series 563.1  
 38 PVC-STEEL taper idlers Series 573.0

### **MOTOR-DRIVEN PVC AND PVC-STEEL ROLLERS**

- page 42 Description of motor-driven PVC and PVC-STEEL rollers  
 44 Load capacity of motor-driven PVC and PVC-STEEL rollers  
 46 Choice of motor-driven PVC and PVC-STEEL rollers

### **MOTOR-DRIVEN PVC ROLLERS**

- page 54 Construction of motor-driven PVC rollers  
 56 Motor-driven PVC rollers with single-ring-gear pinion Series 653.13  
 58 Motor-driven PVC rollers with two-ring-gear pinion Series 653.14  
 60 Motor-driven PVC rollers with clutch and single-ring-gear pinion Series 653.20  
 62 Motor-driven PVC rollers with clutch and two-ring-gear pinion Series 653.21

### **MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS**

- page 66 Construction of motor-driven PVC-STEEL rollers  
 68 Motor-driven PVC-STEEL rollers with single-ring-gear pinion Series 663.13  
 70 Motor-driven PVC-STEEL rollers with two-ring-gear pinion Series 663.14  
 72 Motor-driven PVC-STEEL rollers with clutch and single-ring-gear pinion Series 663.20  
 74 Motor-driven PVC-STEEL rollers with clutch and two-ring-gear pinion Series 663.21

### **MOTOR-DRIVEN ROLLERS FOR CURVES**

- page 78 Construction of motor-driven rollers for curves  
 80 Motor-driven PVC-STEEL taper rollers with two-ring-gear pinion Series 673.14  
 81 Motor-driven PVC-STEEL taper rollers with clutch and two-ring-gear pinion Series 673.21

### **SPECIAL MOTOR-DRIVEN ROLLERS**

- page 86 Construction of special motor-driven rollers  
 87 PVC-STEEL rollers with grooves for round transmission belt Series 763.22-763.23  
 88 PVC and PVC-STEEL rollers with pulley for flat transmission belt Series 753.26-763.26  
 89 PVC and PVC-STEEL rollers with clutch and pulley for flat transmission belt Series 753.27-763.27  
 90 PVC and PVC-STEEL rollers with pulley for toothed transmission belt Series 753.28-763.28  
 92 PVC and PVC-STEEL rollers with clutch and pulley for toothed transmission belt Series 753.29-763.29  
 94 PVC-STEEL taper rollers with grooves for round transmission belt Series 773.22-773.23

### **AUXILIARY EQUIPMENT FOR CONVEYORS**

- page 99 PVC and PVC-STEEL guide rollers Series 853.01-863.01  
 100 Wheeled shafts Series 840.02-860.02  
 101 Roller tracks Series 840.05-840.06  
 102 Multidirectional wheels Series 850.00-850.01

## DESCRIZIONE DEI RULLI

Questi rulli, per le caratteristiche proprie dei materiali che li compongono, sono impiegati nel trasporto di colli leggeri, medio-pesanti, in ambienti alimentari, corrosivi, umidi.

### TUBO DEL RULLO

Nelle Serie dei rulli di PVC (551.0 - 552.0 - 553.0) il tubo è di PVC speciale, colore RAL 7011, ricavato per estrusione di resina di poli-cloruro di vinile purissimo.

Il tubo di PVC è difficilmente infiammabile, è autoestinguente e possiede eccellenti doti di resistenza agli acidi, alle basi, all'abrasione, all'urto.

Su richiesta, per il settore alimentare, il tubo di PVC può essere fornito completamente atossico.

Nelle Serie dei rulli di PVC-ACCIAIO (562.0 - 563.0) il tubo è d'acciaio, ricavato da nastro laminato a caldo con superficie naturale o decapata, scordonato esternamente. I tipi d'acciaio sono Fe 370 e, su richiesta, inox AISI 304.

Tutti i tubi utilizzati dalla TECNORULLI hanno:

- ridotte tolleranze sul diametro esterno e sullo spessore;
- buona rotondità;
- elevata rettilineità.

### TESTATE PORTA CUSCINETTI

Sono ottenute per stampaggio di resina termoplastica poliammidica PA rinforzata.

I rulli delle Serie 552.0 e 562.0 prevedono testate con piste di rotolamento per sfere d'acciaio al carbonio e, su richiesta, d'acciaio inox.

I rulli delle Serie 553.0 e 563.0 prevedono sedi calibrate ISO M7 per l'alloggiamento dei cuscinetti.

### ASSE

L'asse è ricavato da tondo d'acciaio trafilato da laminato a caldo, normalizzato e calibrato in conformità alle Norme ISO e, su richiesta, d'acciaio inox.

La Forma standard di attacchi A5, asse con molla, consente un facile e rapido montaggio.

### CUSCINETTI

Sono del tipo obliquo a sfere, con o senza gabbia distanziatrice (a pieno riempimento).

Per i rulli delle Serie 552.0 e 562.0 le piste di rotolamento sono ricavate sulle testate.

Per i rulli delle Serie 553.0 e 563.0 i cuscinetti sono d'acciaio ed, a richiesta, radiali a sfere tipo 6002 o 6202.

### PROTEZIONI

La protezione all'esterno dei cuscinetti è assicurata da guarnizioni a labirinto di resina poliammidica PA rinforzata.

La giusta riserva di grasso garantisce la lubrificazione a vita dei cuscinetti e dei labirinti.

### RODAGGIO E CONTROLLO QUALITÀ

Il rullo, ad assemblaggio ultimato, viene fatto ruotare per ottenere l'uniforme distribuzione del grasso sia nei cuscinetti che nei labirinti.

Il collaudo finale prevede il controllo dimensionale del rullo, la sua scorrevolezza e silenziosità.

## DESCRIPTION OF ROLLERS

*Because of the materials used and their main features these rollers are suitable for light or medium-heavy loads, in the food industry, or in corrosive or wet environments.*

### ROLLER TUBE

*In the PVC series (551.0-552.0-553.0) tube is made in special PVC, colour specification RAL 7011, drawn from the purest PVC resin.*

*The PVC tube is highly resistant to flames, self-extinguishing, and also has high resistance to acids, alkalis, friction and impact.*

*For the food industry the tube can be supplied without any toxic elements. In the PVC-STEEL series (562.0-563.0) the tube is made from hot-forged steel plate, untreated or pickled, and capped at each end. The steel specification is Fe 370, but stainless steel AISI 304 can be supplied on request.*

*All tubes used by TECNORULLI have:*

- *reduced tolerances on the external diameter and thickness;*
- *good roundness;*
- *high straightness.*

### BEARING SUPPORT HEADS

*These are made by pressing reinforced polyamide thermoplastic (PA).*

*552.0 and 562.0 series rollers are fitted with support heads with carbon or, if required, stainless steel ball bearings.*

*553.0 and 563.0 series rollers have housings calibrated to ISO M7 standards for the ball-bearings.*

### SHAFT

*The shaft is made from steel (or, if requested, stainless steel) rods, drawn from steel plate and calibrated to ISO standards.*

*Standard A5 attachments, with springs, ensure easy assembly.*

### BEARINGS

*Rigid, radial ball-bearings, with or without cages (with full ball loading).*

*For 552.0 and 562.0 rollers rotation is inside the bearing heads.*

*For 553.0 and 563.0 rollers ball-bearings are radial, type 6002 or 6202, in stainless steel.*

### GASKETS

*The bearings are protected by reinforced polyamide resin labyrinth gaskets.*

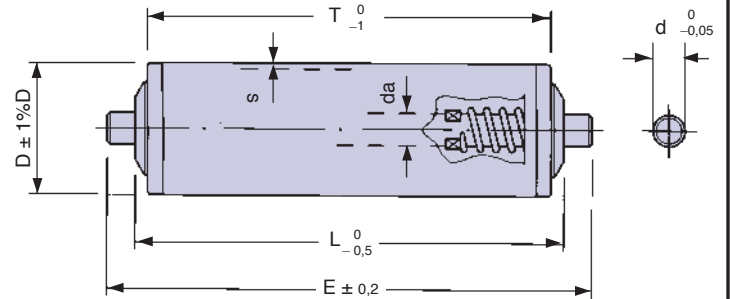
*Gaskets and bearings are lubricated for life.*

### RUNNING-IN AND QUALITY CONTROL

*After assembly rollers are rotated at high speed to obtain uniform distribution of the grease in the bearings and gaskets. Commissioning the equipment includes controls of the dimensions, smoothness and quiet running of the rollers.*

- E = Lunghezza dell'asse - Shaft length
- L = Lunghezza fra i supporti - Distance between supports
- T = Lunghezza del tubo - Tube length
- D = Diametro del tubo - Tube diameter
- da = Diametro dell'asse - Shaft diameter
- d = Diametro di fissaggio dell'asse - Shaft end diameter
- s = Spessore del tubo - Thickness of the tube wall

attacchi forma A5      pagg. 19 e 27  
 A5 attachment shapes    pages 19 and 27



Dimensioni in mm

Dimensions in mm

① Mantello del rullo  
 Roller shell

② Asse  
 Shaft

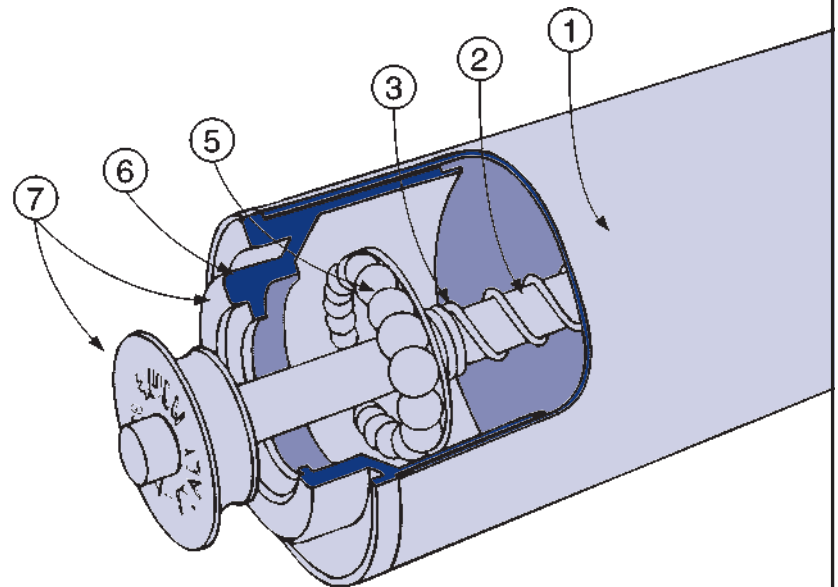
③ Molla  
 Spring

④ Guarnizione interna  
 Inner seal ring

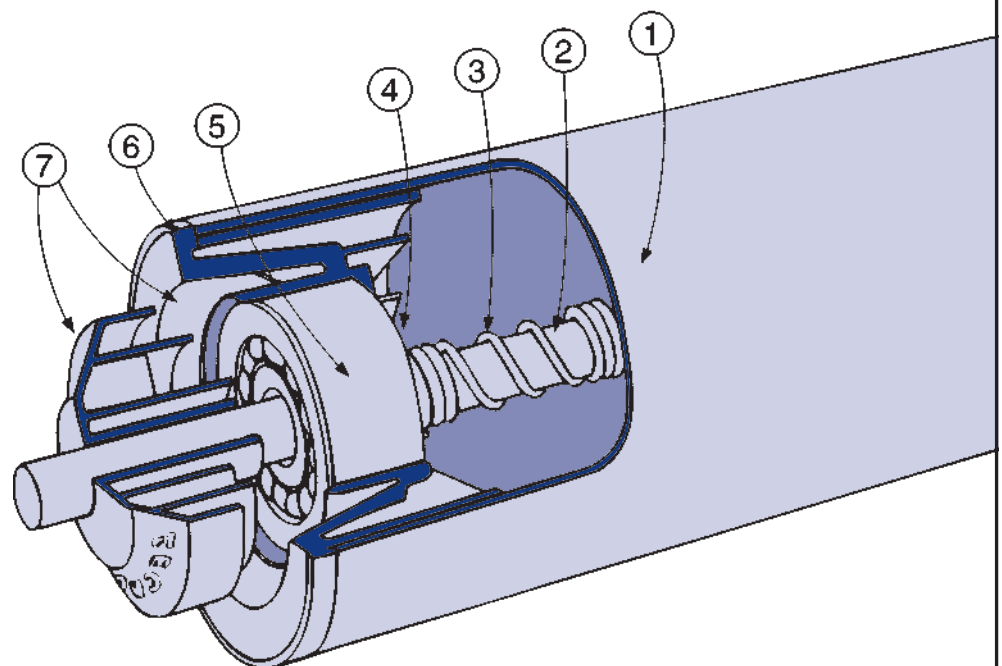
⑤ Cuscinetto  
 Bearing

⑥ Testata porta cuscinetto  
 Bearing support head

⑦ Protezione  
 Seal



**RULLI FOLLI DI PVC SERIE 552.0**  
**SERIES 552.0 PVC IDLERS**



**RULLI FOLLI DI PVC-ACCIAIO SERIE 563.0**  
**SERIES 563.0 PVC-STEEL IDLERS**

A seguito della decisione della Conferenza generale per pesi e misure, nella Norma ISO 1.000-1.973 è stato introdotto, con validità internazionale, il **Sistema SI MKSAKC**.

Il **Sistema SI** (Système International d'Unités - Sistema Internazionale delle Unità) è assoluto, non dipende dalle condizioni geofisiche locali come, ad esempio, l'accelerazione di gravità. E' coerente in quanto tutte le sue unità sono collegate tra loro tramite equazioni in cui appare unicamente il fattore numerico «1», ad esempio:

$$1\text{N} = 1\text{kg} \cdot 1\text{m/s}^2$$

La nuova unità 1N (1 Newton) è la forza necessaria per imprimere ad un corpo della massa di 1 kg l'accelerazione di 1 m/s<sup>2</sup>.

Per adeguamento alla norma ISO ed alle direttive CEE, il **Sistema SI** è diventato in Italia Norma Raccomandata con la tabella CNR-UNI 1.003-74 dell'aprile 1974.

La TECNORULLI ha ritenuto opportuno elencare le sette unità di base del **Sistema SI** ed alcuni fattori di conversione di varie grandezze tra il vecchio Sistema Tecnico delle Misure (TM), il nuovo Sistema Internazionale (SI) ed il Sistema Anglosassone.

1) **M** il metro (lunghezza l, s, d, r) [m]

$$\begin{aligned} 1\text{ m} &= 1.000\text{ mm} \\ 1\text{ ft.} &= 0,3048\text{ m} = 304,8\text{ mm} \\ 1\text{ in.} &= 0,0254\text{ m} = 25,4\text{ mm} \end{aligned}$$

2) **K** il chilogrammo (massa m) [kg]

$$\begin{aligned} 1\text{ kgf} &= 1\text{ kp} = 9,80665\text{ N} \approx 10\text{ N} = 1\text{ daN} \\ 1\text{ N} &= 0,101972\text{ kgf} \approx 0,102\text{ N} \\ 1\text{ lb.} &= 0,45359\text{ kgf} \approx 4,535\text{ N} \end{aligned}$$

3) **S** il secondo (tempo t) [s]

$$1\text{ s} = \frac{1}{60}\text{ min} = \frac{1}{3.600}\text{ h} = \frac{1}{86.400}\text{ d}$$

4) **A** l'ampere (l'intensità di corrente elettrica) [A]

$$1\text{ A} = 1\text{ ampere}$$

5) **K** il Kelvin (temperatura T, il Grado) [K]

$$\begin{aligned} \text{Celsius } [^{\circ}\text{C}] &\text{ è il nome particolare per il Kelvin) } \\ 0\text{ K} &= -273,16\text{ }^{\circ}\text{C} = -459,68\text{ }^{\circ}\text{F} \\ T(^{\circ}\text{F}) &= 1,8\text{ T}(^{\circ}\text{C}) + 32 \\ T(^{\circ}\text{C}) &= 0,555\text{ [T}(^{\circ}\text{F}) - 32] \end{aligned}$$

6) **C** la candela (intensità luminosa) [cd]

$$1\text{ cd} = 1\text{ candela}$$

7) la grammomolecola (quantità di sostanza) [mol]

$$1\text{ mol} = 1\text{ grammomolecola}$$

$$\begin{aligned} 1\text{ Joule} &= 1\text{ J} &&= 1\text{Nm} \\ 1\text{ kgfm} &= 9,80665\text{ Nm} &&\approx 10\text{ Nm} \\ 1\text{ Nm} &= 0,101972\text{ kgfm} &&\approx 0,1\text{ kgfm} \\ 1\text{ lb. in.} &= 1,152\text{ kgfcm} &&= 11,301\text{ Ncm} \\ 1\text{ Watt} &= 1\text{W} = 1\text{ Joule / s} &&= 1\text{ J/s} \\ 1\text{ PS} &= 0,735499\text{ kW} &&\approx 0,7355\text{ kW} \\ 1\text{ kW} &= 1,3596\text{ PS} &&\approx 1,36\text{ PS} \\ 1\text{ HP} &= 1,014\text{ PS} &&= 0,746\text{ KW} \\ 1\text{ Pascal} &= 1\text{ Pa} = 1\text{ Newton / m}^2 &&= 1\text{ N/m}^2 \\ 1\text{ kgf/m}^2 &= 9,80665\text{ Pa} &&\approx 9,81\text{ Pa} \\ 1\text{ at} &= 1\text{ kgf/cm}^2 = 735,5\text{ mm Hg} &&= 14,7\text{ lbs./in.}^2 \\ 1\text{ psf.} &= 1\text{ lb./ft.}^2 = 4,8826\text{ kgf/m}^2 &&= 47,8983\text{ N/m}^2 \end{aligned}$$

Following a decision by the General Convention on Weights and Measures the **SI System MKSAKC** has been introduced in ISO Standard 1.000-1.973 to have international validity.

The **SI System** (Système International d'Unités - International Units System) is absolute. It does not depend on local geophysical conditions such as, for example, gravitational acceleration. It is coherent because all its units are connected together by equations where the only number factor that appears is «1», for example:

$$1\text{N} = 1\text{kg} \cdot 1\text{m/s}^2$$

The new unit 1N (1Newton) is the force necessary to impress an acceleration of 1 m/s<sup>2</sup> on a body with a mass of 1 kg.

In Italy the **SI System**, to adapt to ISO Standards and EEC Regulations, has become Recommended Standards according to the CNR-UNI Table 1.003-74 dated April 1974.

TECNORULLI has deemed it fit to list the seven basic units in the **SI System** and some conversion factors for the various quantities between the old Technical Measurement System (TM), the new International System (SI) and the English Foot System.

1) **M** meter (length l, s, d, r) [m]

$$\begin{aligned} 1\text{ m} &= 1.000\text{ mm} \\ 1\text{ ft.} &= 0,3048\text{ m} = 304,8\text{ mm} \\ 1\text{ in.} &= 0,0254\text{ m} = 25,4\text{ mm} \end{aligned}$$

2) **K** kilogram (mass m) [kg]

$$\begin{aligned} 1\text{ kgf} &= 1\text{ kp} = 9,80665\text{ N} \approx 10\text{ N} = 1\text{ daN} \\ 1\text{ N} &= 0,101972\text{ kgf} \approx 0,102\text{ N} \\ 1\text{ lb.} &= 0,45359\text{ kgf} \approx 4,535\text{ N} \end{aligned}$$

3) **S** second (time t) [s]

$$1\text{ s} = \frac{1}{60}\text{ min} = \frac{1}{3.600}\text{ h} = \frac{1}{86.400}\text{ d}$$

4) **A** ampere (intensity of electric current) [A]

$$1\text{ A} = 1\text{ ampere}$$

5) **K** Kelvin (temperature T, the Celsius) [K]

$$\begin{aligned} \text{Degree } [^{\circ}\text{C}] &\text{ is the specific name for the Kelvin) } \\ 0\text{ K} &= -273,16\text{ }^{\circ}\text{C} = -459,68\text{ }^{\circ}\text{F} \\ T(^{\circ}\text{F}) &= 1,8\text{ T}(^{\circ}\text{C}) + 32 \\ T(^{\circ}\text{C}) &= 0,555\text{ [T}(^{\circ}\text{F}) - 32] \end{aligned}$$

6) **C** candle (luminous intensity) [cd]

$$1\text{ cd} = 1\text{ candle}$$

7) **g**ram molecule (quantity of substance) [mol]

$$1\text{ mol} = 1\text{ gram molecule}$$

$$\begin{aligned} 1\text{ Joule} &= 1\text{ J} &&= 1\text{Nm} \\ 1\text{ kgfm} &= 9,80665\text{ Nm} &&\approx 10\text{ Nm} \\ 1\text{ Nm} &= 0,101972\text{ kgfm} &&\approx 0,1\text{ kgfm} \\ 1\text{ lb. in.} &= 1,152\text{ kgfcm} &&= 11,301\text{ Ncm} \\ 1\text{ Watt} &= 1\text{W} = 1\text{ Joule / s} &&= 1\text{ J/s} \\ 1\text{ PS} &= 0,735499\text{ kW} &&\approx 0,7355\text{ kW} \\ 1\text{ kW} &= 1,3596\text{ PS} &&\approx 1,36\text{ PS} \\ 1\text{ HP} &= 1,014\text{ PS} &&= 0,746\text{ KW} \\ 1\text{ Pascal} &= 1\text{ Pa} = 1\text{ Newton / m}^2 &&= 1\text{ N/m}^2 \\ 1\text{ kgf/m}^2 &= 9,80665\text{ Pa} &&\approx 9,81\text{ Pa} \\ 1\text{ at} &= 1\text{ kgf/cm}^2 = 735,5\text{ mm Hg} &&= 14,7\text{ lbs./in.}^2 \\ 1\text{ psf.} &= 1\text{ lb./ft.}^2 = 4,8826\text{ kgf/m}^2 &&= 47,8983\text{ N/m}^2 \end{aligned}$$

Il capitolo dei rulli folli di PVC, PVC-ACCIAIO tratta il programma dei rulli che utilizzano come materie base la plastica ed il metallo combinati tra loro.

Grazie alla loro resistenza alla corrosione, agli agenti chimici ed ai fattori ambientali in genere essi trovano, nell'automazione moderna, molteplici campi di applicazione.

I rulli di PVC hanno caratteristiche di leggerezza che consentono la costruzione di trasportatori molto maneggevoli. Essi sono scorrevolissimi, per la minima resistenza che oppongono sia all'avviamento che durante il moto ed igienicamente preferibili perché facilmente lavabili con acqua tiepida e comuni detersivi.

La TECNORULLI nei capitoli successivi intende dare un valido aiuto a Tecnici e Progettisti nella scelta del tipo di rullo da adottare.

Nella progettazione di un trasportatore a rulli folli occorre determinare il valore del carico effettivo gravante sul singolo rullo **Qe** [daN≈kgf].

**Cr CAPACITÀ DI CARICO REALE DEI RULLI FOLLI DI PVC E PVC-ACCIAIO**

Nei trasportatori a rulli folli spesso i rulli sono sottoposti sia a carichi dinamici (in movimento) **Pd** [daN≈kgf] che a carichi statici (in sosta) **Ps** [daN≈kgf] come, ad esempio, nelle rullerie dei magazzini dinamici.

La capacità di carico dinamico del rullo **Cd** è la forza peso espressa in daN (≈1kgf) che il rullo sopporta in funzione della sua velocità di rotazione **n** [giri/min] e della sua lunghezza **L** [mm], riferita alla durata teorica di funzionamento **Lh** = 10.000 ore [h].

La capacità di carico statico del rullo **Cs** è la forza peso espressa in daN (≈1kgf) che il rullo sopporta in funzione della sua lunghezza **L** [mm], riferita ai valori massimi d'inflessione ammissibile dell'asse rispetto ai cuscinetti installati ed alla freccia del tubo.

La capacità di carico reale del rullo **Cr** [daN≈kgf] assume il valore di **Cs** [daN≈kgf] nel calcolo delle applicazioni statiche e di **Cd** [daN≈kgf] in quello delle applicazioni dinamiche, ovvero:

$$\text{Cr} = \text{Cs} \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(1)$$

con carichi **Ps** in sosta, e:

$$\text{Cr} = \text{Cd} \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(2)$$

con carichi **Pd** in movimento.

In applicazioni miste statico-dinamiche **Cr** [daN ≈kgf] assume il valore minore risultante dalla disamina dei valori di **Cs** e **Cd** [daN≈kgf], di norma:

$$\text{Cr} = \text{Cs} < \text{Cd} \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(3)$$

con carichi **Ps** in sosta e **Pd** in movimento.

Nelle tabelle alle pagine dei rulli folli-base sono riportati i valori dei carichi **Cs** oppure **Cd** [daN≈kgf] a seconda che i rulli della Serie presa in considerazione siano utilizzati in installazioni prevalentemente statiche oppure dinamiche.

*PVC or PVC-STEEL idlers are made in plastic or metal and plastic.*

*Due to their resistance to corrosive agents, chemicals and other environmental agents, these rollers have a wide range of application in modern automated systems.*

*PVC rollers are light-weight allowing conveyors to be designed with simple handling.*

*They are smooth-running right from the start, and can be washed with warm water and detergent.*

*TECNORULLI wishes to help plant managers and designers choose the most suitable rollers for their equipment.*

*The design of a conveyor system should include the calculation of the weight on the single idlers **Qe** [daN≈kgf].*

**Cr REAL LOAD CAPACITY OF SINGLE PVC OR PVC-STEEL IDLERS**

*Idlers support both dynamic and static loads, **Pd** [daN≈kgf] and **Ps** [daN≈kgf], as for example in modern warehouses.*

*The dynamic load capacity **Cd** is the weight in daN [≈1kgf] the roller supports in relation to its rotation speed **n** [rpm], its length **L** [mm], and the theoretical duration **Lh** = 10,000 hours [h].*

*The static load capacity **Cs** is the weight in daN [≈1kgf] the roller supports in relation to its length **L** [mm], and the maximum bending the shaft can tolerate.*

***Cr** [daN≈kgf], the real load capacity, is calculated using **Cd** [daN≈kgf] in dynamic applications and **Cs** [daN≈kgf] in static applications, i.e.*

$$\text{Cr} = \text{Cs} \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(1)$$

*in static applications, and:*

$$\text{Cr} = \text{Cd} \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(2)$$

*in dynamic applications.*

*In mixed applications **Cr** [daN≈kgf] is the minimum value of **Cs** and **Cd** [daN≈kgf], usually:*

$$\text{Cr} = \text{Cs} < \text{Cd} \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(3)$$

*in static and dynamic applications.*

*Tables show idlers with **Cs** or **Cd** [daN≈kgf] values depending on whether they are generally used in static or dynamic applications.*

Nella progettazione di un trasportatore a rulli folli, la scelta del tipo di rullo da adottare richiede i seguenti dati tecnici:

- peso **P** [daN≈kg] dei colli;
- dimensioni **A x B** [mm] dei colli;
- qualità della superficie d'appoggio dei colli sui rulli;
- velocità **v** [m/s] del collo;
- interasse **I** [mm] dei rulli;
- numero **x** [-] dei rulli di sostegno dei colli;
- carico effettivo **Qe** [daN≈kg] gravante su un rullo;
- lunghezza della tavola utile **T** [mm] dei rulli;
- angolo di pendenza discendente **α**, [°] o [%], del trasportatore.

Nei capitoli successivi la TECNORULLI espone la corretta procedura di calcolo dell'installazione.

### I Interasse dei rulli

I colli con superficie d'appoggio liscia e rigida necessitano, durante la marcia, di almeno un numero **x = 3** di rulli di sostegno. Colli con superficie diseguale ed elastica necessitano di un numero **x > 3** di rulli di sostegno. La distanza di montaggio tra i vari rulli che sostengono il collo viene definita "interasse" **I** [mm].

L'interasse minimo **I<sub>min</sub>** [mm] è calcolato secondo la formula:

$$I_{min} = \frac{A}{x} - 15 \quad [mm] \quad \dots(4)$$

dove: – **A** lunghezza del collo, nel senso di marcia [mm]  
– **x=3** numero dei rulli di sostegno del collo [-]

### Q Carico gravante su un rullo

Il carico uniforme nominale **Q** [daN≈kgf] a cui sono sottoposti i rulli in funzione del peso **P** [daN≈kgf] del collo e del numero **x** [-] di rulli che lo sostengono è determinato dalla:

$$Q = \frac{P}{x} \quad [daN \approx kgf] \quad \dots(5)$$

dove: – **P** peso del collo [daN≈kgf]  
– **x** numero dei rulli di sostegno del collo [-]

To design a conveyor with idlers the following data is required:

- weight **P** [daN≈kgf] of the packs;
- dimensions **A x B** [mm] of the packs;
- quality of the surface in contact with the idlers;
- velocity **v** [m/s] of the pack;
- distance between idlers **I** [mm];
- number of idlers **x** [-];
- effective weight **Qe** [daN≈kgf] on the idler;
- length of idler support surface **T** [mm];
- downward slope of the conveyor **α** [°] or [%].

The following pages indicate the correct procedure for designing the equipment and installation.

### I Distance between roller centres

Packs with smooth rigid surfaces must be supported by at least **x = 3** idlers.

Packs with uneven or elastic surfaces need **x > 3** idlers. The distance between the idler centres = **I** [mm]. The minimum distance **I<sub>min</sub>** [mm] is given by the formula:

$$I_{min} = \frac{A}{x} - 15 \quad [mm] \quad \dots(4)$$

where – **A** length of the pack in the direction of movement [mm]  
– **x=3** number of support idlers [-]

### Q Load on the idler

The uniform load on the idler **Q** [daN≈kgf] is related to the weight **P** [daN≈kgf] of the pack and the number **x** [-] of idlers and can therefore be calculated as follows:

$$Q = \frac{P}{x} \quad [daN \approx kgf] \quad \dots(5)$$

where – **P** weight of the pack [daN≈kgf]  
– **x** number of support idlers [-]

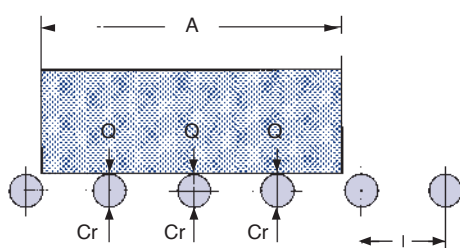


fig. 1

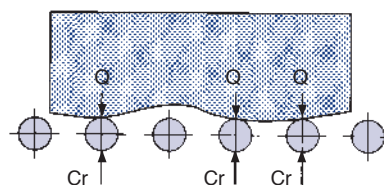
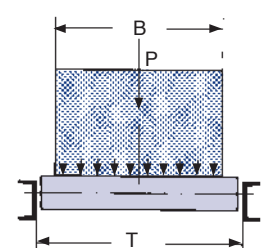


fig. 2



$$I_{min} = \frac{A}{3} - 15 \quad [mm] \quad \dots(4)$$

Il carico effettivo **Qe** [daN≈kgf] gravante sui singoli rulli, dipende dalla qualità della superficie d'appoggio dei colli. Per il calcolo del carico effettivo gravante **Qe** [daN≈kgf] viene introdotto il coefficiente **Ka** [-] che tiene conto della concentrazione massima del carico sui singoli rulli, dovuto all'irregolarità dell'appoggio del collo:

$$Q_e = \frac{P}{x} \cdot K_a \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(6)$$

dove: – **Ka** = 1,5 [-] quando il numero dei rulli sottoposti al collo è **x** > 3 ed il piano d'appoggio è rigido-indeformabile, (fig. 1, pag. 8);  
– **Ka** = 2 [-] quando il numero dei rulli sottoposti al collo è **x** ≥ 3 ma il piano d'appoggio non è rigido, (fig. 2, pag. 8).

Nella progettazione di un trasportatore a rulli folli la scelta del tipo di rullo da adottare si effettua calcolando e confrontando il valore di **Cr** (capacità di carico reale dei rulli, pag.7) con il valore di **Qe** (carico massimo effettivo gravante sul singolo rullo).

#### NOTA BENE:

La capacità di carico reale **Cr**, del rullo da installare, deve essere sempre maggiore del carico **Qe** da sopportare

$$Cr > Q_e$$

*The real load **Qe** [daN≈kgf] on the single idlers depends on the quality of the pack surface in contact with them. In order to take this variable into account the coefficient **Ka** [-] is used in order to calculate the load in relation to the concentration of weight in the pack, if this is uneven:*

$$Q_e = \frac{P}{x} \cdot K_a \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(6)$$

*where – **Ka** = 1,5 [-] when the number of support idlers is **x** > 3 and the pack surface is rigid and cannot be deformed, fig. 1, page 8,  
– **Ka** = 2 [-] when the number of support idlers is **x** ≥ 3 but the pack surface is not rigid, fig. 2 page 8.*

*When designing a conveyor system the type of idler suitable is calculated by comparing **Cr** (the load capacity, page 7) with **Qe** (maximum weight on a single idler).*

#### N.B.

The real load capacity **Cr** of the roller to be installed, must always be greater than the load **Qe** to be sustained

$$Cr > Q_e$$

#### T Lunghezza utile dei rulli

La lunghezza della tavola utile **T** [mm] del rullo è determinata dalla larghezza massima **B** [mm] del collo, nel verso di marcia del trasportatore. Per gli impianti interamente rettilinei, è adottata la seguente lunghezza minima di tavola:

$$T_{min} = B + 50 \quad [\text{mm}] \quad \dots(7)$$

dove: – **B** larghezza del collo, nel senso di marcia [mm]

Per gli impianti misti con sensi di marcia rettilinei-curvi, la TECNORULLI consiglia i Progettisti di adottare, anche per i rulli cilindrici, la stessa lunghezza di tavola adottata per i rulli conici o per i rulli doppi in asse secondo lo schema di pag. 10 e la formula:

$$T = \sqrt{(R_i + 15 + B)^2 + (A / 2)^2} + 60 - R_i \quad [\text{mm}] \quad \dots(8)$$

#### T Support length of idlers

The support length of the idlers **T** [mm] is calculated from the maximum width **B** [mm] of the pack in the direction of motion.

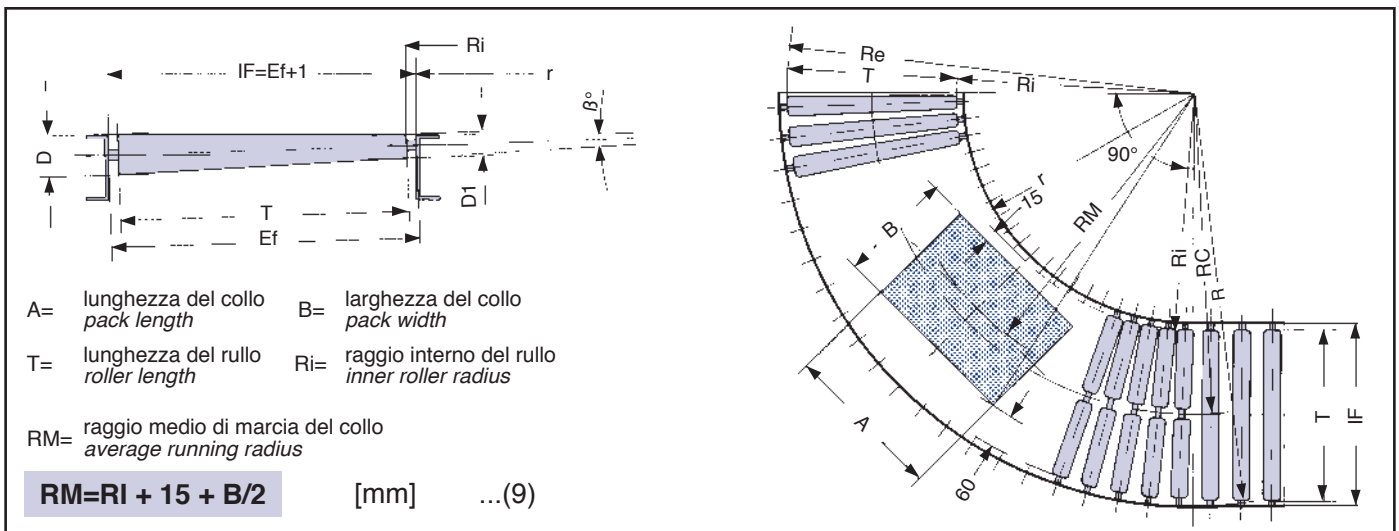
For completely straight roller-tracks the following formula is used:

$$T_{min} = B + 50 \quad [\text{mm}] \quad \dots(7)$$

where – **B** is the width of the pack in the direction of motion [mm]

For systems with curves TECNORULLI advises plant designers to use the same length for cylindrical idlers as are used for tapered idlers or dual roller units, as shown in the following formula and illustrated on page 10:

$$T = \sqrt{(R_i + 15 + B)^2 + (A / 2)^2} + 60 - R_i \quad [\text{mm}] \quad \dots(8)$$



## Pendenza

Nei trasportatori a rulli folli i colli sono movimentati a spinta se il piano di scorrimento è orizzontale; sono messi in moto dalla forza di gravità se il piano è inclinato del corretto angolo di pendenza discendente. Pendenze eccessive rendono pericoloso il funzionamento del trasportatore specialmente quando i colli in movimento sono di peso medio-elevato oppure sono costituiti da materiale fragile.

Pendenze lievi ostacolano la ripresa del movimento a seguito di stoppaggi temporanei, oppure il mantenimento di marcia medesimo, a seguito di accidentali sfregamenti contro sponde di guida.

La determinazione teorica della **pendenza angolare**, inclinazione  $\alpha$  [°], o della **pendenza in percento** [%] per movimentare correttamente il collo è vincolata ad un coefficiente d'attrito di difficile valutazione in quanto deve tener conto di più fattori variabili tra loro:

- l'attrito di rotolamento tra collo e rulli, dovuto alla qualità ed alla natura delle superfici di appoggio;
- l'attrito dei cuscinetti, le protezioni ed il lubrificante dei rulli;
- il numero dei rulli sottoposti al carico, la temperatura ambiente, ecc.

La verifica della **pendenza** discendente del trasportatore è preferibile effettuarla, di volta in volta, in modo pratico oppure avvalendosi dei dati ricavati dalla pratica d'uso:

- inclinazione  $\alpha 4^{\circ}52'$   $\approx$  pendenza 8,5% : con superficie d'appoggio del carico sui rulli, in cartone;
- inclinazione  $\alpha 2^{\circ}35'$   $\approx$  pendenza 4,5% : con superficie d'appoggio del carico sui rulli, in legno;
- inclinazione  $\alpha 1^{\circ}26'$   $\approx$  pendenza 2,5% : con superficie d'appoggio del carico sui rulli, in metallo.

Le formule ...(10), ...(11) e lo schema a pag.11 dimostrano la corrispondenza **tra pendenza angolare**,  $\alpha$  in gradi [°], e **pendenza in percento** [%]:

**Pendenza angolare**  $tg\alpha = \frac{H}{E_p}$  [°] ...(10)

ovvero:

## Slope

*In conveyors with idlers packs are moved by motor if the system is horizontal, but are moved by gravity if there is the proper angle of slope.*

*Too great an angle may cause damage, particularly if the packs are medium-heavy or fragile.*

*Too small an angle may cause down-time due to friction with the side guides.*

*To calculate the correct **angular slope**  $\alpha$  [°] or **percentage slope** [%] the friction coefficient should be calculated first, and this is not easy, since it is made up of a number of factors:*

- *friction between the packs and the rollers depending on the nature of the package surface;*
- *friction of the bearings and gaskets;*
- *the number of rollers, operating temperature, etc.*

*It is advisable to use empirical data:*

- *slope  $\alpha 4^{\circ}52' \approx$  slope of 8,5%: for cardboard packs;*
- *slope  $\alpha 2^{\circ}35' \approx$  slope of 4,5%: for wooden crates;*
- *slope  $\alpha 1^{\circ}26' \approx$  a slope of 2,5%: for metallic packs.*

*Formulas ...(10), ...(11) and the illustration on page 11 show the relation between **angular slope**  $\alpha$  [°] and **percentage slope** [%]:*

**Angular slope**  $tg\alpha = \frac{H}{E_p}$  [°] ...(10)

or:

– **Pendenza in percento** =  $\frac{100 \cdot H}{E_p}$  [%] ... (11)

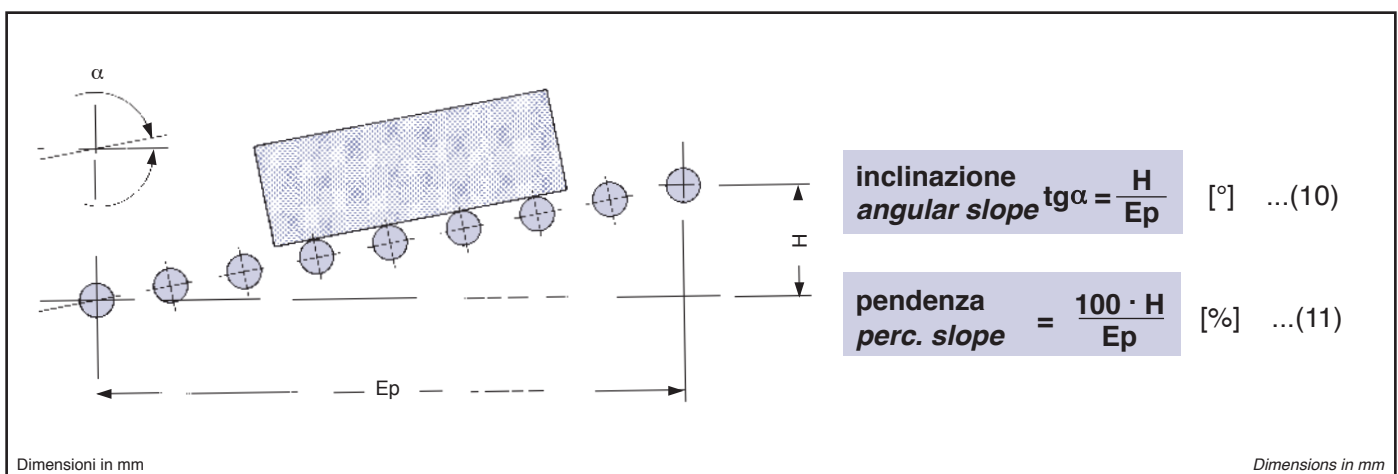
– **Percentage slope** =  $\frac{100 \cdot H}{E_p}$  [%] ... (11)

dove: – **H** dislivello del trasportatore [mm]  
 – **Ep** lunghezza in pianta del trasportatore [mm]

where – **H** difference in height [mm]  
 – **Ep** length of the conveyor [mm]

N.B. Per trasportatori a gravità “lunga distanza” funzionanti con carichi medio-pesanti è necessario far ricorso ai rulli regolatori di velocità, per mantenere il flusso del materiale entro velocità di sicurezza.

N.B. For “lengthy conveyors” where gravity is used for medium-heavy loads, velocity regulation rollers should be used in order to keep speeds within safety limits.



## FISSAGGIO DEI RULLI ALLE STRUTTURE

Le forme di attacchi per il fissaggio dei rulli alle strutture sono riportate negli schemi e nelle tabelle 6 e 18 delle pagg. 19 e 27.

La **forma A5** «asse con molla» è quella maggiormente utilizzata nella costruzione di trasportatori medio-leggeri, per la facilità di montaggio ed il costo contenuto della lavorazione delle fiancate.

La **forma A3** «asse forato e filettato» consente di sfruttare al massimo la capacità di carico del rullo e di realizzare strutture robuste per il trasporto di carichi medio-elevati, in quanto ne è impedita l'inflessione dell'asse.

Gli assi dei rulli, in tutte le forme di fissaggio, non devono essere montati forzati tra le fiancate ma con giuoco adeguato ( $\approx 0,5$  mm) al fine di impedire una dannosa ed inutile inflessione iniziale dell'asse e quindi la riduzione della capacità di carico **Cr** [daN $\approx$ kgf] del rullo medesimo!

E' inoltre buona regola, nel fissaggio, curare:

- l'**allineamento** del “filo superiore” tra i rulli, onde evitare scalinature sul piano di scorrimento e di appoggio;
- il **parallelismo** tra i vari rulli, per evitare deviazioni dei colli dalla linea di marcia;
- la **perpendicolarità** tra i rulli e le fiancate, per evitare che i colli si spostino durante il movimento fino a sfregare contro le fiancate o contro eventuali spondine di contenimento.

## ROLLER ASSEMBLY

For roller assembly see diagrams and tables 6 and 18 on pages 19 and 27.

**A5 attachments**, “shafts with spring”, are generally used for medium-light loads, due to the easy assembly and low cost of machining the sides.

**A3 attachments**, “threaded axles with hole”, allow the maximum load capacity of the roller to be fully utilized and are therefore used for heavy duty conveyors, since bending of the shaft is prevented.

Rollers should always be fitted to the sides with sufficient play ( $\approx 0,5$  mm) in order to prevent shaft bending and the reduction of the load capacity **Cr** [daN $\approx$ kgf] of the roller.

During assembly:

- make sure the surface of the rollers is **level**;
- make sure the rollers are **parallel**;
- check that the shafts are **perpendicular** to the sides, avoiding friction between the pack and the sides of the conveyor.

**FINITURA DEGLI ASSI  
SHAFT FINISH**

Sa

**Asse acciaio  
Steel shaft**

Gli assi dei rulli in esecuzione standard sono ricavati da tondo d'acciaio tipo Fe 370, trafilato a freddo da profilato laminato a caldo.

*Standard roller shafts are made from Fe 370 steel rods, drawn from hot-rolled metal sheeting.*

Sz

**Asse acciaio zincato  
Galvanized steel shaft**

Gli assi d'acciaio zincati mediante processo elettrolitico sono resistenti alla corrosione, specialmente nei casi di esposizione all'atmosfera industriale.

*Galvanized steel shafts are resistant to atmospheric corrosion.*

Sx

**Asse acciaio inox  
Stainless steel shafts**

Gli assi costruiti con acciaio austenitico tipo AISI 304 (a richiesta AISI 316) sono impiegati, per la caratteristica resistenza alla corrosione, nell'industria chimico-alimentare.

*AISI 304 (AISI 316, on request) stainless steel is used for resistance to corrosion in the chemical and food industries.*

**ESECUZIONE DEL TUBO DI PVC  
PVC TUBES**

Pvs

**Tubo PVC  
PVC tube**

I tubi dei rulli in esecuzione standard sono di PVC 313 rigido di colore grigio RAL 7011 o, a richiesta, giallo RAL 1018. Questo materiale è impiegato per le movimentazioni in genere.  
Temperatura d'esercizio:  $-5 \div +50$  [°C].

*Standard tubes are made from PVC 313, with grey RAL 7011 colour, or yellow RAL 1018, if required. This material is suitable for a wide range of applications. Operating temperature:  $-5 \div +50$  [°C].*

Pva

**Tubo PVC-alimentare  
PVC tube for the food industry**

I tubi di PVC 312 rigido sono di colore grigio RAL 7011. Questo materiale, completamente atossico (secondo le Norme ISO 7441-7448, ISO 161-78 e 8061-62), è particolarmente impiegato nell'industria alimentare.  
Temperatura d'esercizio:  $-5 \div +50$  [°C].

*PVC 312 tubes have a grey RAL 7011 colour specification. This material is non-toxic (to ISO 7441-7448, ISO 161-78 and 8061-62 norms) and is therefore used frequently in the food industry. Operating temperature:  $-5 \div +50$  [°C].*

Pvl

**Tubo PVC-basse temperature  
PVC tube for low temperatures**

I tubi di PVC rigido speciale sono di colore grigio RAL 7011. Questo materiale, alto-resistente agli urti fino alle temperature di congelamento prossime a  $-20$  [°C], è impiegato nelle movimentazioni dentro celle frigorifere.

*Low temperature PVC tubes have a grey RAL 7011 colour specification. This tube is used in refrigeration systems because of its shock resistance at freezing temperatures of approx.  $-20$  [°C].*

Pve

**Tubo PVC-antistatico  
Anti-static PVC tube**

I tubi di PVC rigido speciale sono antistatici. Questo materiale, per la debole resistenza ohmica interna e superficiale, non consente l'assorbimento di cariche elettrostatiche ed è conduttore d'elettricità. I tubi Pve trovano applicazione nei settori industriali dove l'atmosfera è a rischio di deflagrazione od incendio.

*This type of tube is an electrical conductor due to its low electrical resistance. Used in applications where there is a fire hazard.*

## ESECUZIONE DEL TUBO DI METALLO METAL TUBES

Ts

### Tubo acciaio Steel tubes

Tutti i tubi dei rulli in esecuzione standard sono ricavati da nastro d'acciaio tipo Fe 370, a richiesta Fe 510, laminato a caldo e successivamente profilato a freddo.

*Standard steel tubes are made from hot-rolled FE 370 steel plate (Fe 510 if required).*

Ix

### Tubo acciaio inox Stainless steel tubes

I tubi di inox sono ricavati da nastro d'acciaio austenitico tipo AISI 304, a richiesta AISI 316, laminato a caldo e successivamente profilato a freddo, passivato e satinato. Per le proprietà di resistenza alla corrosione ed al calore sono impiegati nell'industria chimico-alimentare.

*Tubes made from austenitic AISI 304 (AISI 316, on request) steel. Hot-rolled, glassivated and roller-preserved. Used in the chemical and food industries due to their high resistance to corrosion and heat.*

Al

### Tubo alluminio Aluminium tubes

I tubi sono di lega d'alluminio 6060-TA16 secondo UNI 3569-66. Questo materiale è impiegato nei rulli che devono funzionare in condizioni di leggerezza conservando, nel contempo, buone caratteristiche meccaniche di resistenza.

*Tubes made from 6060-TA16 aluminium alloy according to UNI 3569-66 norms. Used for light loads.*

## TRATTAMENTO DEL TUBO D'ACCIAIO STEEL TUBE FINISH

Zne

### Tubo zincato azzurro Blue-galvanized tube

I mantelli trattati mediante processo elettrolitico di zincatura passivata al cromo sono resistenti alla corrosione, specialmente nei casi d'esposizione all'atmosfera industriale.

*Surfaces are galvanized and glassivated for resistance to atmospheric corrosion.*

Znt

### Tubo zincato giallo Yellow-galvanized tube

I mantelli trattati mediante processo elettrolitico di zincatura e post-trattamento di "tropicalizzazione" sono resistenti alla corrosione in ambiente marino e clima tropicale.

*Surfaces are galvanized and tropicalized for resistance to corrosion in salty or tropical atmospheres.*

Ni

### Tubo nichelato Nickel tube

I mantelli trattati mediante procedimento elettrolitico di nichelatura hanno buona resistenza agli agenti chimici aggressivi, sia costituiti da acidi che da alcali.

*Nickel galvanization is used where the atmosphere is particularly corrosive, containing either acids or alkalis.*

Cr

### Tubo cromato Chrome-plated tube

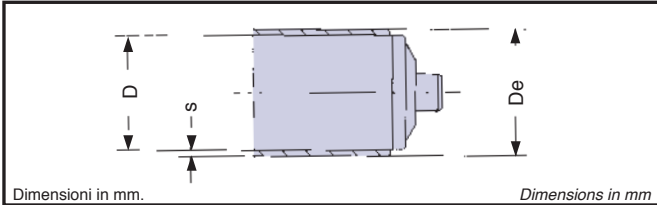
I mantelli trattati mediante procedimento elettrolitico con doppio deposito di nichel-cromo passibile di finitura speculare, presentano particolare durezza superficiale.

*Surfaces can also be nickel-chrome plated where particular hardness is required.*

## RIVESTIMENTO DEL TUBO DI METALLO METAL TUBE COATING

Pvc

### Rivestimento di PVC morbido Soft PVC coating



I tubi rivestiti con guaina di PVC morbido di colore grigio, giallo o nero, presentano superficie liscia resistente agli agenti chimici, all'usura. Dimensioni e peso della guaina, vedere Tabella 1.

Temperatura d'esercizio:  $-10 \div +40$  [°C].

RIs

### Rilsanizzazione Rilsan coating

I mantelli rivestiti mediante procedimento termoplastico di resina poliammidica sono resistenti all'acqua di mare, alle nebbie saline, a vari agenti chimici. Lo strato, con spessore  $0,2 \div 0,3$  [mm], è danneggiabile dagli urti dei corpi contundenti.

Temperatura d'esercizio:  $-10 \div +50$  [°C].

Ve

### Verniciatura Painted coating

I mantelli protetti mediante procedimento di verniciatura con polveri epossidiche termoindurenti in forno di cottura a  $190 \div 200$  [°C], sono resistenti all'ossidazione.

Tabella 1 **RIVESTIMENTO CON GUAINA DI PVC  
PVC COATING** Table 1

De	D	s PVC	peso del rivestimento kg weight of coating kg		T max.
			T = 200	oltre, al cm plus per cm	
45	40	2,5	0,0657	0,0033	1000
55	50		0,0952	0,0047	
65	60		0,1368	0,0068	
86	80	3	0,2000	0,0100	

*Grey, yellow or black Pvc coated tubes are highly resistant to wear and atmospheric corrosion. For dimensions and weights of the coating see Table 1. Operating temperature:  $-10 \div +40$  [°C].*

*Resistant to sea-water, salty mist and other atmospheric agents. The coating with 0.2-0.3 mm thickness, can be damaged by a direct blow from a blunt instrument. Operating temperature:  $-10 \div +50$  [°C].*

*Thermally hardened epoxy powder heated to  $190 \div 200$  [°C] prevents rust.*

## ESECUZIONE DEI CUSCINETTI BEARINGS

B

### Obliquo acciaio Oblique-steel

I rulli delle Serie 553.0 e 563.0 montano, nell'esecuzione standard, cuscinetti obliqui a sfere d'acciaio con piste cementate e sfere al carbonio-cromo temprate.

I rulli delle Serie 552.0 e 562.0 montano sfere d'acciaio al carbonio-cromo temprate e le piste sono ricavate sulle testate di resina termoplastica.

I cuscinetti sono prelubrificati con grassi specifici a seconda del campo di temperatura d'esercizio del rullo.

*Series 553.0 and 563.0 rollers are fitted with oblique (angular contact) steel ball-bearings with sealed guideways and with hardened carbon-chrome ball-bearings.*

*Series 552.0 and 562.0 rollers are fitted with hardened carbon-chrome ball-bearings and guideways are fitted to the thermoplastic heads.*

*All bearings are pre-greased with suitable lubricants for the operating temperature.*

B1

### Radiale acciaio Radial-steel

I rulli delle Serie 553.0 e 563.0 montano cuscinetti radiali tipo 6002 o 6202 con sfere ed anelli d'acciaio al cromo temprato, costruiti in conformità alle Norme ISO.

I cuscinetti sono prelubrificati con grassi specifici, a seconda del campo di temperatura d'esercizio del rullo.

*Series 553.0 and 563.0 rollers may also be fitted with 6002 or 6202 type radial steel ball-bearings and steel rings with hardened chrome-plating, to ISO norms.*

*All bearings are pre-greased with suitable lubricants for the operating temperature.*

**B2**
**Radiale Inox  
Radial-stainless steel**

I rulli delle Serie 553.0 e 563.0 montano cuscinetti radiali a sfere interamente d'acciaio inox tipo AISI 420, a richiesta AISI 316. Essi sono particolarmente resistenti alla corrosione ed all'aggressività degli agenti chimici.

La capacità di carico di questi cuscinetti è in funzione del grado di finitura, della durezza delle superfici di rotolamento, della velocità di rotazione, del tipo di lubrificante adottato.

I rulli della Serie 552.0 e 562.0 montano sfere d'acciaio inox e le piste sono ricavate sulle testate di resina poliammidica.

*Series 553.0 and 563.0 are fitted with AISI 420 (AISI 316 if required) radial stainless steel ball-bearings which are particularly resistant to corrosion and aggressive atmospheric agents.*

*The load bearing capacity varies according to the type of finish, the hardness of the surface and the rotation speed of the rollers, as well as the type of grease used. Series 552.0 and 562.0 rollers are fitted with stainless steel ball-bearings and the guideways are fitted into the polyamide resin heads.*

**B3**
**Radiale resina-inox  
Radial-stainless steel-resin**

I rulli delle Serie 553.0 e 563.0 montano cuscinetti radiali con piste di rotolamento di speciale resina acetica POM. Questo materiale, autolubrificante, è resistente agli agenti chimici aggressivi e non perde le sue proprietà se immerso nei liquidi, poichè scarsamente igroscopico.

Le sfere d'acciaio inox sono dei tipi:

- sfere AISI 420 per cuscinetti funzionanti a contatto con acqua chiara;
- sfere AISI 316, per cuscinetti funzionanti a contatto con acqua salina e con alcuni acidi.

La capacità di carico di questi cuscinetti è in funzione della velocità di rotazione, della temperatura d'esercizio e della natura dei fluidi presenti.

*Series 553.0 and 563.0 rollers are fitted with radial ball-bearings with guideways in special POM acetalic resin. This self-greasing material is resistant to chemical agents and does not lose its properties in liquids with low hygroscopy.*

*The stainless steel ball-bearings are of the following types:*

- AISI 420 if the bearings are in contact with clean water;
- AISI 316 if the bearings are in contact with sea-water or acids.

*The load bearing capacity varies according to the rotation speed of the rollers, the operating temperature and the nature of the liquids.*

**B4**
**Radiale resina-vetro  
Radial-resin-glass**

I rulli delle Serie 553.0 e 563.0 montano cuscinetti radiali con piste di rotolamento di speciale resina acetica POM. Le sfere sono di vetro (sfere GS) e perciò idonee a resistere all'aggressività di ogni tipo d'acqua e di vari acidi, oppure di resina acetica (sfere POM).

La capacità di carico di questi cuscinetti è in funzione della velocità di rotazione, della temperatura d'esercizio e della natura dei fluidi presenti.

*Series 553.0 and 563.0 rollers are fitted with radial ball-bearings with guideways in special POM acetalic resin. The balls are made of glass (GS) and are therefore suitable in applications where water or acids are present. Acetalic resin (POM) may also be used for the balls.*

*The load bearing capacity varies according to the rotation speed of the rollers, the operating temperature and the nature of the liquids present.*

**TEMPERATURA D'ESERCIZIO  
OPERATING TEMPERATURE**

Il campo di temperatura d'esercizio in cui verrà utilizzato il rullo determina, durante la fase di costruzione, la scelta del tipo di cuscinetti e di lubrificante.

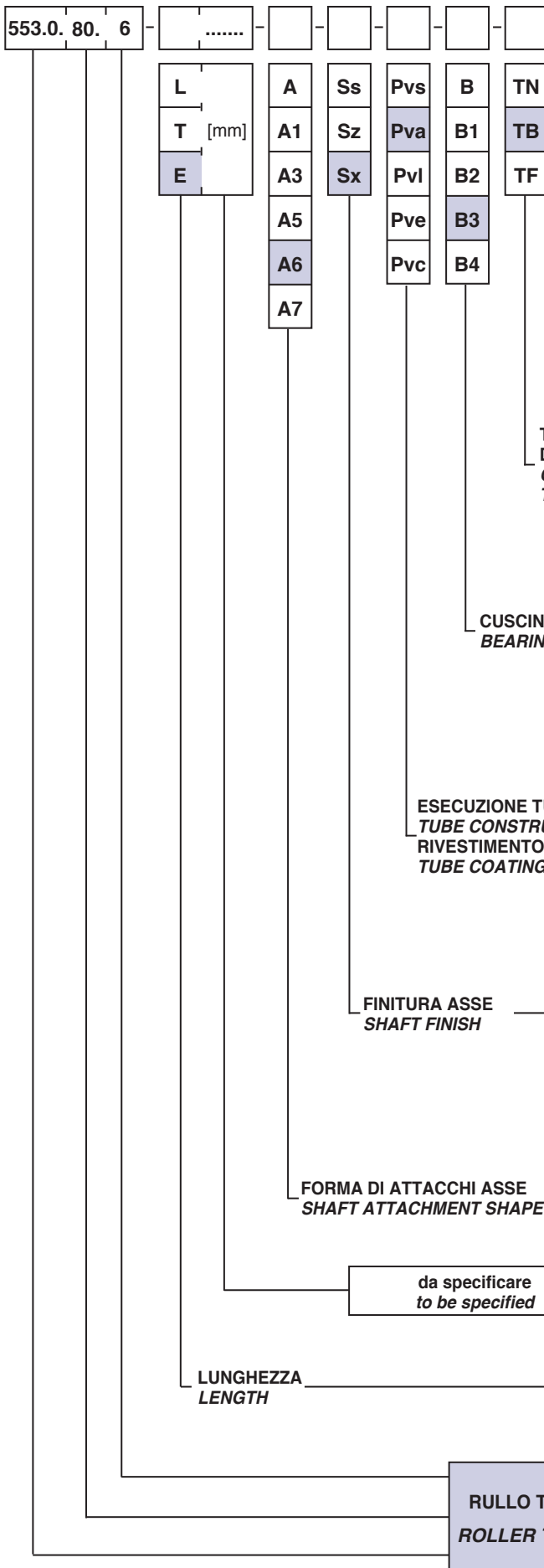
Tutti i rulli con esecuzione standard hanno campo di temperatura normale TN. I rulli con particolari finiture, hanno campo di temperatura d'esercizio specifico.

 Tabella 2 Table 2

TEMPERATURA D'ESERCIZIO OPERATING TEMPERATURE		
T [°C]		
-20 ÷ -5	-5 ÷ +5	+5 ÷ +50
<b>TF</b>	<b>TB</b>	<b>TN</b>
molto bassa very low	bassa low	normale normal

*The operating temperature determines the kind of bearings and grease which are fitted to the roller.*

*Standard rollers have standard operating temperatures whereas rollers with different finishes have specific operating temperatures.*



La designazione del rullo è costituita dai codici: tipo di rullo (Serie, codici asse e tubo), lunghezza in mm (L tra le chiavi o le testate, E totale dell'asse, T del tubo), forma di attacchi (pag. 19), finitura asse, esecuzione tubo e cuscinetti, temperatura d'esercizio (da pag. 12 a pag.15).

*Idler roller codes are based on the type of roller (Series, shaft code and tube), the length in mm (L between keys or bearing holders, E total shaft length, T tube length), the shape of the attachment (page 19), the construction of the tube and ball-bearings, plus the operating temperature (pages 12-15).*

**ESEMPI DESIGNAZIONE CODICE DEI RULLI  
CODE DESIGNATION OF THE ROLLERS**

553.0.80.6 - L750

Esecuzione **STANDARD**  
**STANDARD**

553.0.80.6 - E802 - A6 - Sx - Pva - B3 - TB

Esecuz. **SPECIALE**  
**SPECIAL**

<b>TF</b>	Temperatura molto bassa <i>Very-low temperature</i>	-20 ÷ -5 [°C]
<b>TB</b>	Temperatura bassa <i>Low temperature</i>	-5 ÷ +5 [°C]
<b>TN</b>	Temperatura normale <i>Normal temperature</i>	+5 ÷ +50 [°C]

<b>B</b>	Cuscinetti obliqui (angular contact) d'acciaio <i>Steel oblique bearings</i>
<b>B1</b>	Cuscinetti radiali d'acciaio <i>Steel radial bearings</i>
<b>B2</b>	Cuscinetti radiali d'acciaio inossidabile AISI 420 <i>Stainless steel AISI 420 radial bearings</i>
<b>B3</b>	Cuscinetti radiali di resina poliacetalica-sfere inox <i>Polyacetal resin-stainless steel radial bearings</i>
<b>B4</b>	Cuscinetti radiali di resina poliacetalica-sfere vetro <i>Polyacetal resin-glass radial bearings</i>

<b>Pvs</b>	Tubo di PVC <i>PVC tube</i>
<b>Pva</b>	Tubo di PVC alimentare <i>PVC tube-food grade</i>
<b>Pvl</b>	Tubo di PVC per basse temperature <i>PVC tube-low temperature</i>
<b>Pve</b>	Tubo PVC antistatico <i>PVC tube-antistatic</i>
<b>Pvc</b>	Rivestimento con guaina morbida di PVC <i>PVC soft sheath coating</i>

<b>Ss</b>	Asse d'acciaio <i>Steel shaft</i>
<b>Sz</b>	Asse d'acciaio zincato <i>Galvanized steel shaft</i>
<b>Sx</b>	Asse d'acciaio inossidabile AISI 304 <i>Stainless steel AISI 304 shaft</i>

<b>A</b>	Asse con chiavi (Ch) fresate <i>Shaft with milled slots (Ch)</i>
<b>A1</b>	Asse filettato esterno o barra filettata <i>External threaded shaft</i>
<b>A3</b>	Asse forato e filettato <i>Drilled and threaded shaft</i>
<b>A5</b>	Asse con molla <i>Shaft with spring</i>
<b>A6</b>	Asse fisso cilindrico <i>Cylindrical fixed shaft</i>
<b>A7</b>	Asse fisso esagonale <i>Hexagonal fixed shaft</i>

<b>L</b>	Lunghezza fra le chiavi (Ch) fresate o tra le testate <i>Length between milled slots (Ch) or between bearing holders</i>
<b>T</b>	Lunghezza tubo <i>Roller length</i>
<b>E</b>	Lunghezza asse <i>Shaft length</i>

<b>6</b>	Codice diametro tubo <i>Roller diameter code</i>
<b>80.</b>	Codice diametro asse <i>Shaft diameter code</i>
<b>553.0.</b>	Serie rullo folle <i>Idler series</i>

**RULLI FOLLI DI PVC**  
**PVC IDLERS**



Rulli di PVC con il mantello composto da tubo di PVC e testate porta cuscinetti di resina poliammidica resi solidali per pressione.

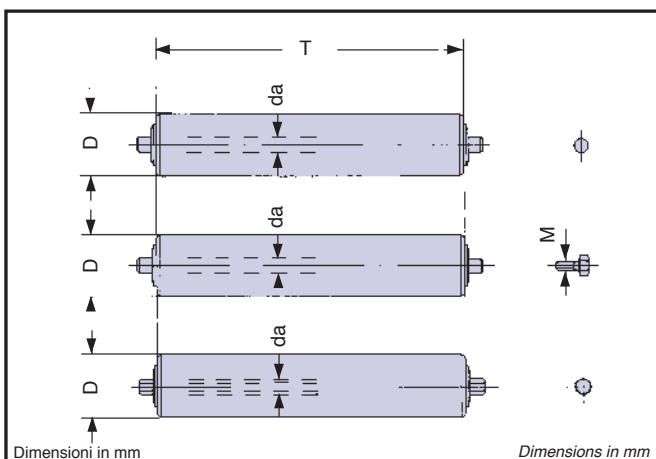
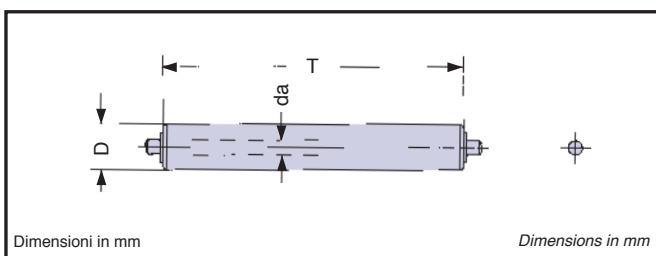
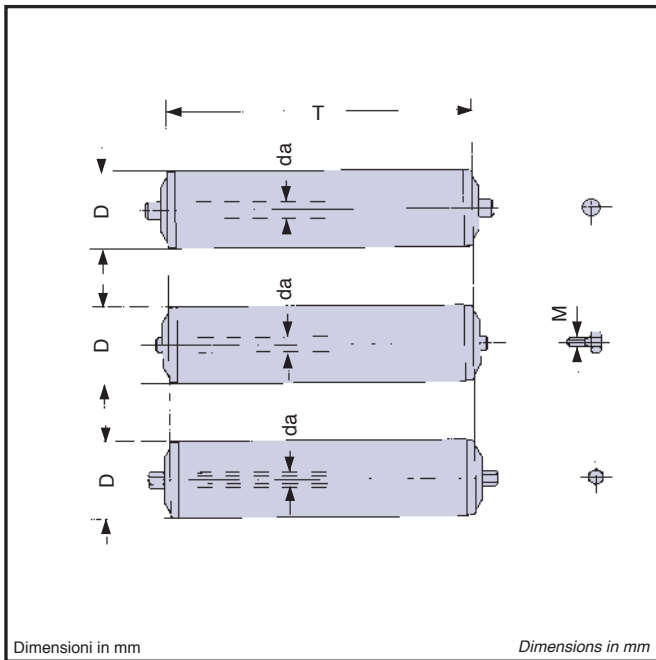
Essi sono montati su cuscinetti obliqui a sfere a pieno riempimento con o senza gabbia distanziatrice, prelubrificati e protetti con guarnizioni parapolvere a labirinto.

Le finiture dei rulli, le esecuzioni dei cuscinetti e le temperature d'esercizio sono riportate da pag. 12 a pag. 15. Le forme di fissaggio degli assi sono riportate a pag. 19.

Essi sono impiegati nella realizzazione di trasportatori a gravità, a spinta e motorizzati.

Gli schemi e le Tabelle di pag. 18 ne riportano le caratteristiche dimensionali.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].



*PVC idlers with tube surface in PVC and polyamide head for ball-bearings, pressure-jointed.*

*Mounted on oblique (angular contact) ball-bearings with or without cage, pre-greased and protected by dust-proof labyrinth gaskets.*

*Roller finishes, operating temperatures and ball-bearings available are described on pages 12-15.*

*Shaft connections are described on page 19.*

*Used in gravity conveyors or motor-driven systems.*

*Dimensions are shown on page 18.*

*Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].*

serie series	da	D	M	T		pag.
				min.	max.	
<b>553.0</b>	8	40	5	70	1000	<b>20</b>
		50				
		63				
	10	40	6			
		50				
		63				
	ES11	50	8			
		63				
		90				
	12	40	8-10			
		50				
		63				
90						
14	50	8-10				
	63					
	90					

serie series	da	D	M	T		pag.
				min.	max.	
<b>551.0</b>	8	30		75	500	<b>22</b>
		40			700	
		50			800	
	10	50				

serie series	da	D	M	T		pag.
				min.	max.	
<b>552.0</b>	5	16	5	75	300	<b>23</b>
	6	20			400	
		30			500	
	8	30			700	
		40			800	
		50			500	
	10	30			700	
		40			800	
		50			800	
	ES 11	50				

## FORME DI ATTACCHI

I rulli, a seconda della loro applicazione, hanno forme specifiche di attacco alla struttura. Questa esigenza si avverte particolarmente nella realizzazione di trasportatori a gravità e motorizzati.

Per la corretta installazione dei rulli folli di PVC consultare a pag. 11 il paragrafo "Fissaggio dei rulli alle strutture". Per la corretta installazione di rulli motorizzati di PVC consultare a pag. 50 il paragrafo "Fissaggio dei rulli alle strutture". Gli schemi e la Tabella 6 riportano le forme di estremità degli assi previste nel programma «rulli di PVC» di produzione TECNORULLI.

Su richiesta si esaminano altre forme di attacchi.

## ATTACHMENT SHAPES

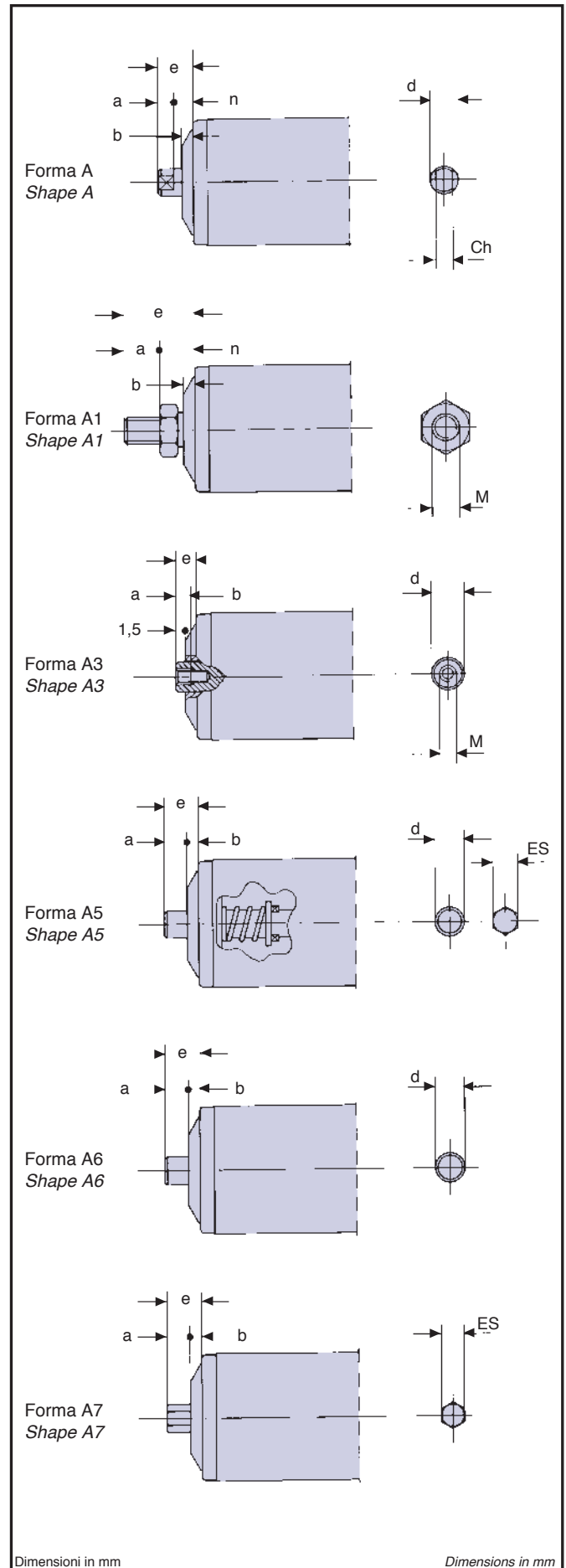
Rollers have different attachments according to their application. This is particularly critical for gravity conveyors or motor-driven systems.

For the correct assembly of PVC idlers see page 11 "Assembly". For the correct assembly of motor-driven PVC rollers see page 50 "Assembly".

Table 6 illustrates the shaft ends for PVC rollers produced by TECNORULLI.

Other shapes may be made on request.

Tabella 6		ESTREMITÀ DEGLI ASSI SHAFT ENDS										Table 6
forma shape	serie rulli base basic series rollers											
	553.0			551.0			552.0					
A	d	10		12	14							
	e	11		11	14							
	a	6		6	9							
	n	5		5	5							
	b	4,5		4,5	4,5							
	Ch	8		10	12							
A1	M	8	10	12	14	8	10	6	8	10		
	e	30	33	38	40	30	32	27	29	32		
	a	19,5	21,5	25,5	26,5	20	21	18,5	19,5	21,5		
	n	10,5	11,5	12,5	13,5	10	11	8,5	9,5	10,5		
	b	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4	3,5	3,5	3,5		
A3	d	8	10	ES11	12	14						
	M	5	6	6	8	8-10						
	e	6	6	6	6	6						
	a	12	12	12	15	15						
	b	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5						
A5	d	8	10	ES11	12	14	8	10	5	6	8	10
	e	12,5	14,5	15,5	16,5	18,5	12	14	6	8	10	12
	a	8	10	11	12	14	8	10	5	6	8	10
	b	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4	1	2	2	2
A6	d	8	10		12	14	8	10	5	6	8	10
	e	12,5	14,5		16,5	18,5	12	14	5,5	9,5	11,5	13,5
	a	8	10		12	14	8	10	5	6	8	10
	b	4,5	4,5		4,5	4,5	4	4	0,5	3,5	3,5	3,5
A7	e			15,5								13,5
	a			11								10
	b			4,5								3,5
	ES			ES11								ES11



Dimensioni in mm

Dimensions in mm

**RULLI FOLLI DI PVC**

Rulli folli con tubo di PVC montati su cuscinetti obliqui a sfere prelubrificati e protetti contro gli spruzzi d'acqua, con testate di resina poliammidica PA, asse e molla d'acciaio.

Su richiesta: asse e molla d'acciaio inox, tubo di PVC speciale, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202: d'acciaio, di resina termoplastica, d'acciaio inox.

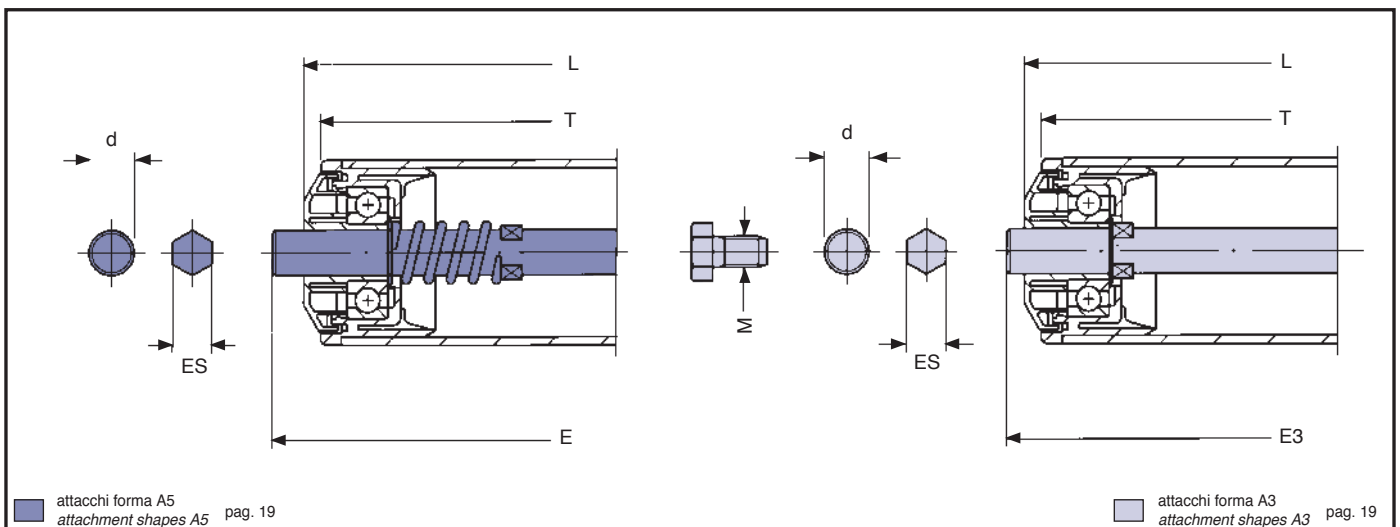
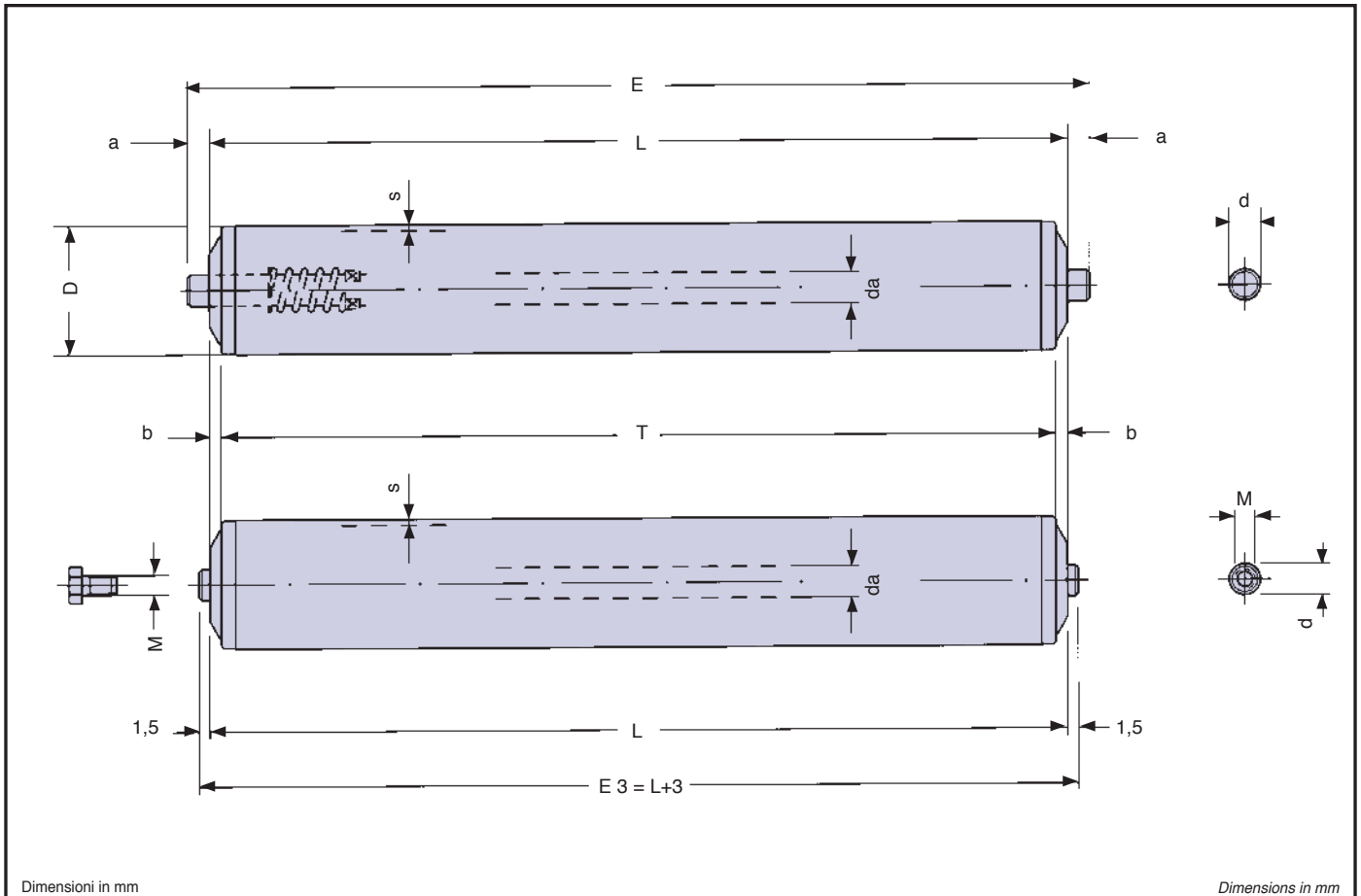
Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**PVC IDLERS**

*Idlers with PVC tubes on oblique (angular contact) pre-greased ball-bearings protected against water spray, with polyamide PA resin heads, steel shaft and spring.*

*If required the shaft and spring may be supplied in stainless steel, the tube in special PVC, the ball-bearings with radial 6002 or 6202 type steel, thermoplastic resin or stainless steel.*

*Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].*



tipo type	D	s	da	d	M	T	E	a	b	T		peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg	
										min.	max.	L=200	oltre, al cm plus per cm	L=200	oltre, al cm plus per cm
553.0.80.6	40	2,0	8	8	5	L-9	L+16	8	4,5	70	1000	0,2241	0,0076	0,1162	0,0037
553.0.100.6			10	10	6		L+20	10				0,2687	0,0098		
553.0.120.6			12	12	8		L+24	12				0,3218	0,0125		
553.0.80.8	50	2,8	8	8	5		L+16	8				0,3234	0,0102	0,1960	0,0063
553.0.100.8			10	10	6		L+20	10				0,3664	0,0125		
553.0.110.8			ES11	ES11			L+22	11				0,4062	0,0145		
553.0.120.8			12	12	8		L+24	12				0,4188	0,0152		
553.0.140.8	63	3,0	14	14	8-10		L+28	14				0,4812	0,0184	0,2672	0,0086
553.0.80.25			8	8	5		L+16	8				0,3886	0,0124		
553.0.100.25			10	10	6		L+20	10				0,4315	0,0147		
553.0.110.25			ES11	ES11			L+22	11				0,4715	0,0167		
553.0.120.25			12	12	8		L+24	12				0,4841	0,0174		
553.0.140.25	14	14	8-10	L+28	14		0,5464	0,0206							
553.0.110.27	90	4,3	ES11	ES11			L+22	11				0,7228	0,0258	0,5163	0,0175
553.0.120.27			12	12	8		L+24	12				0,7354	0,0265		
553.0.140.27			14	14	8-10	L+28	14	0,7978	0,0297						

D	d = mm diametro dell'asse del rullo roller shaft diameter					L = mm lunghezza dei rulli roller length									
	8	10	ES11	12	14	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	
	tipo rullo roller type					Cs = daN ≈ kgf									
40	553.0.80.6	553.0.100.6		553.0.110.6		43	28	20	16	10	6				
50		553.0.100.8	553.0.110.8	553.0.120.8	553.0.140.8	54	35	25	20	13	8	6			
63			553.0.110.25	553.0.120.25	553.0.140.25	94	60	50	45	25	15	10	9	4	
90			553.0.110.27	553.0.120.27	553.0.140.27	110	69	58	52	29	17	12	10	5	

D	d = mm diametro dell'asse del rullo roller shaft diameter					v = m/s velocità del trasportatore conveyor speed									
	8	10	ES11	12	14	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	
	tipo rullo roller type					Cd = daN ≈ kgf									
40	553.0.80.6	553.0.100.6		553.0.110.6		98	70	48	39	34					
50		553.0.100.8	553.0.110.8	553.0.120.8	553.0.140.8	132	81	55	45	40	34	6			
63			553.0.110.25	553.0.120.25	553.0.140.25	117	92	64	50	44	40	36	32	31	
90			553.0.110.27	553.0.120.27	553.0.140.27	154	132	81	61	51	46	43	40	38	

n = 1/min numero di giri del rullo number of roller rpm									
n	10	25	50	75	100	150	200	250	300
serie rullo roller series	Cd = daN ≈ kgf								
553.0	155	98	70	55	47	40	33	30	25

### RULLI FOLLI DI PVC

Rulli folli con tubo di PVC montati su boccole di strisciamento, con testate di resina acetlica POM, asse e molla d'acciaio.

Su richiesta: asse e molla d'acciaio inox, tubo di PVC speciale.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

### PVC IDLERS

Idlers with PVC tubes mounted on slip bushes, with acetalic POM resin heads, steel shaft and spring.

If required: stainless steel shaft and spring, special PVC tube.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div 50$  [°C].

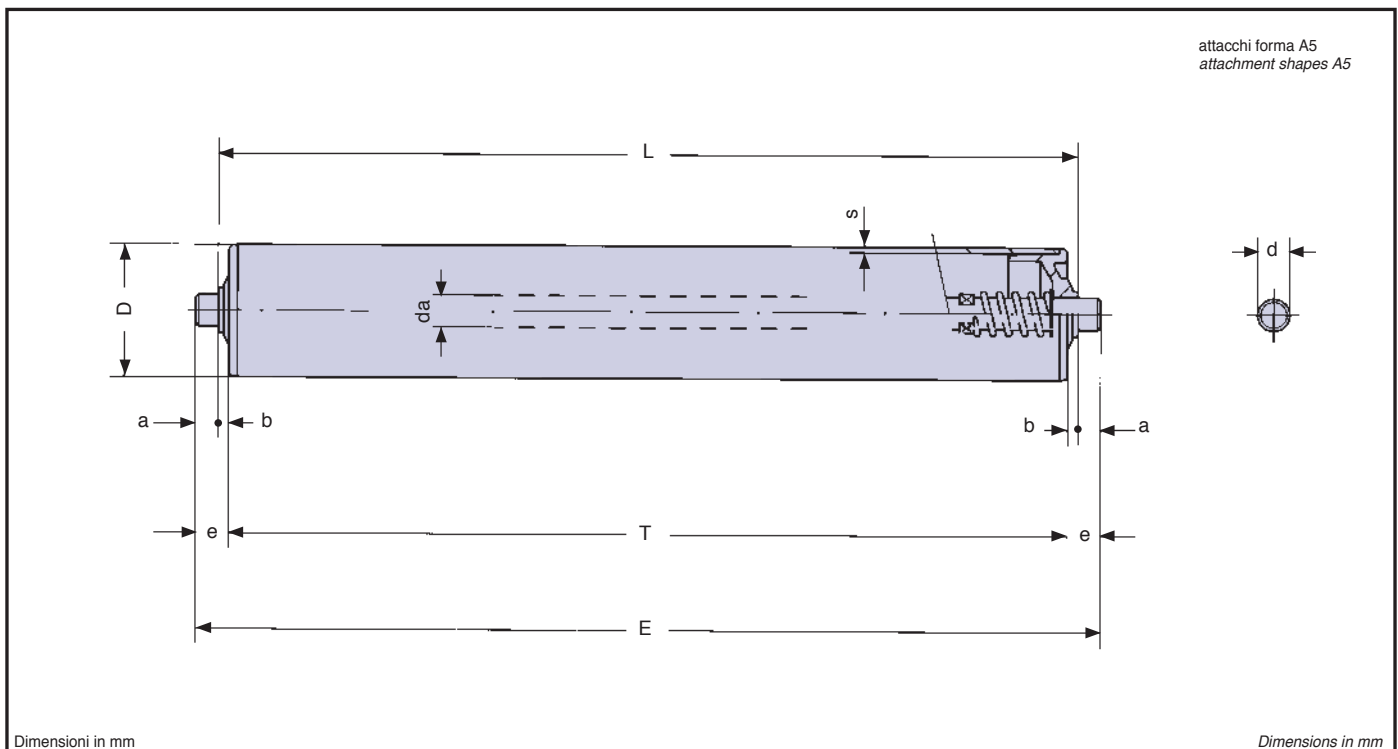


Tabella 11

**RULLI FOLLI DI PVC SERIE 551.0 PVC IDLERS SERIES 551.0**

Table 11

tipo type	D	s	da	d	T	E	a	b	e	T		peso totale rullo kg total roller weight kg	
										min.	max.	L=200	oltre, al cm plus per cm
<b>551.0.80.2</b>	30	2,0	8	8	L-8	L+16	8	4	12	75	500	0,16621	0,00667
<b>551.0.80.6</b>	40				L-7			3,5	11,5		700	0,19297	0,00765
<b>551.0.80.8</b>	50	2,5	10	10	L-8	10	4	12	800		0,24110	0,00965	
<b>551.0.100.8</b>													

Tabella 12

**Cs carico statico dei rulli in funzione della loro lunghezza roller static loads according to length**

Table 12

L = mm lunghezza del rullo roller length												
L	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
D	Cs = daN ≈ kgf											
<b>30</b>	17	16	14	12	10	8	6	5	4			
<b>40</b>	20	18	18	15	14	12	11	9	8	5	4	
<b>50</b>	22	22	22	20	20	20	18	16,5	15	13	12	9

**RULLI FOLLI DI PVC**

Rulli folli con tubo di PVC montati su cuscinetti obliqui a pieno riempimento di sfere, con testate di resina acetica POM, asse e molla d'acciaio.

Su richiesta: asse, molla e sfere d'acciaio inox, tubo di PVC speciale.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**PVC IDLERS**

Idlers with PVC tubes mounted on oblique (angular contact) ball-bearings, with acetalic POM resin heads, steel shaft and spring.

If required: stainless steel ball-bearings, shaft and spring, special PVC tube

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

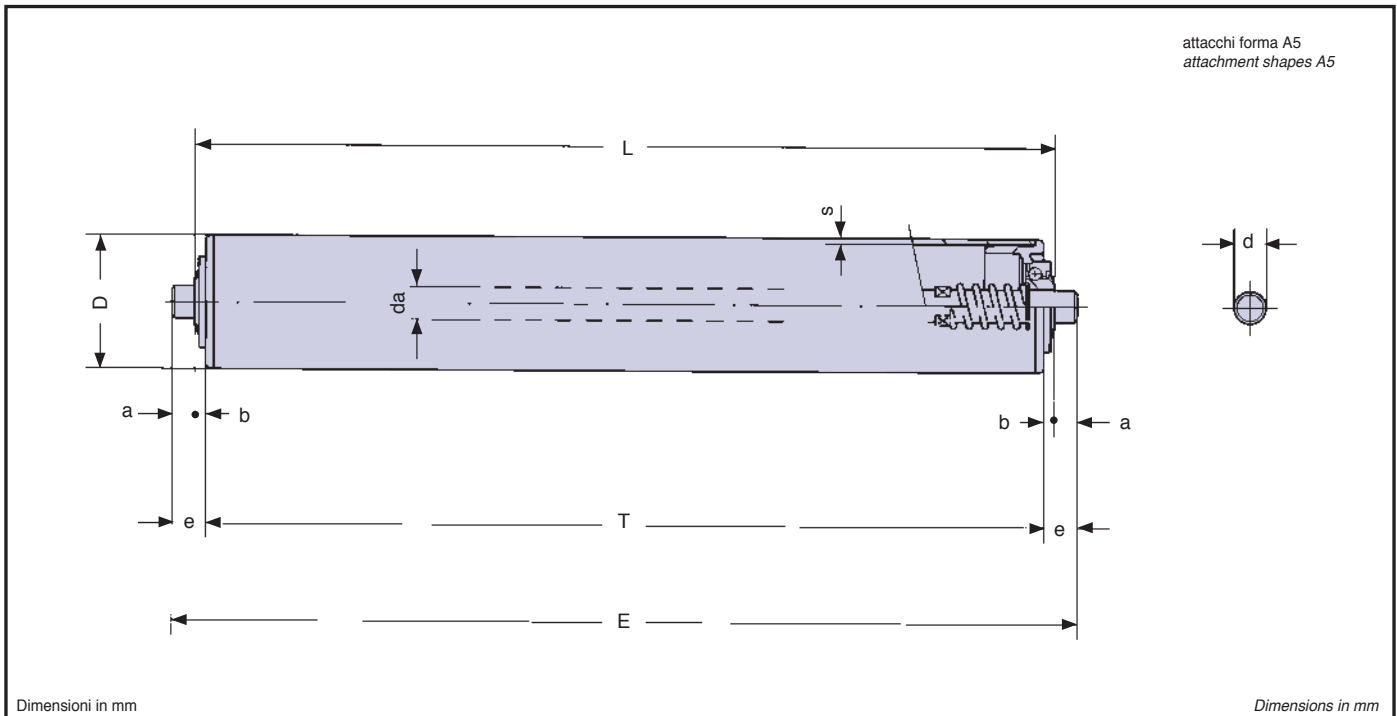


Tabella 13

**RULLI FOLLI DI PVC SERIE 552.0 PVC IDLERS SERIES 552.0**

Table 13

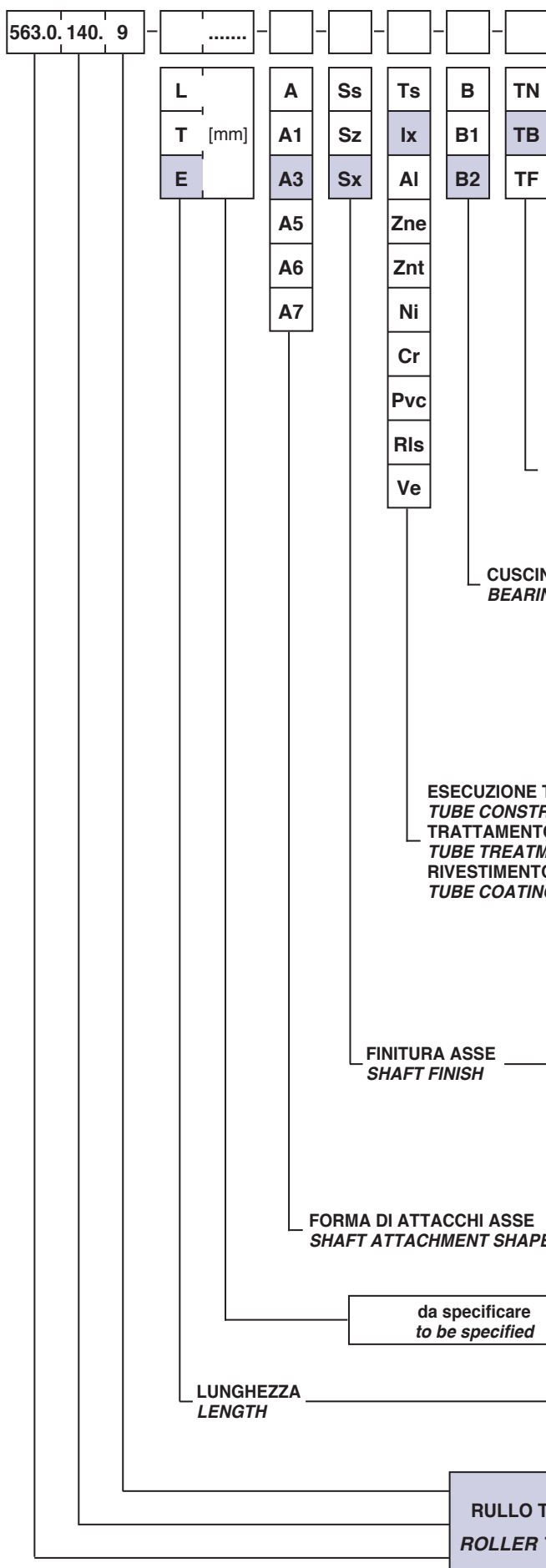
tipo type	D	s	da	d	T	E	a	b	e	T		peso totale rullo kg total roller weight kg	
										min.	max.	L=200	oltre, al cm plus per cm
552.0.50.01	16	1,0	5	5	L-2	L+10	5	1	6		300	0,05422	0,00223
552.0.60.02	20	1,5	6	6	L-4	L+12	6	2	8	75	400	0,09410	0,00397
552.0.60.2	30	1,8	8	8		L+16	8		10		500	0,12686	0,00494
552.0.80.2			10	10		L+20	10		12			0,16621	0,00667
552.0.100.2	40	2,3	8	8		L+16	8		10		700	0,23108	0,00889
552.0.80.6			10	10	L+20	10	12	0,19297	0,00765				
552.0.100.6	50	2,8	8	8	L-7	L+16	8	3,5	11,5		800	0,25777	0,00987
552.0.80.8			10	10		L+20	10		13,5			0,25102	0,00965
552.0.100.8			12	12								0,31577	0,01187
552.0.120.8										0,35621		0,01393	

Tabella 14

**Cs carico statico dei rulli in funzione della loro lunghezza roller static loads according to length**

Table 14

L = mm lunghezza del rullo roller length												
L	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
D	Cs = daN ≈ kgf											
16	6	3	2	1,2	1							
20	11	7	5	2,5	3	2	1,5					
30	17	16	14	12	10	8	6	5	4			
40	20	18	18	15	14	12	11	9	8	5	4	
50	22	22	22	20	20	20	18	16,5	15	13	12	9



La designazione del rullo è costituita dai codici: tipo di rullo (Serie, codici asse e tubo), lunghezza in mm (L tra le chiavi o le testate, E totale dell'asse, T del tubo), forma di attacchi (pag. 27), finiture asse e tubo, esecuzione dei cuscinetti, temperatura d'esercizio (da pag. 12 a pag.15).

*Idler roller codes are based on the type of roller (Series or bearing holders, shaft code and tube), the length in mm (L between keys, E total shaft length, T tube length), the shape of the attachment (page 27), the construction of the tube and ball-bearings, plus the operating temperature (pages 12-15).*

**ESEMPI DESIGNAZIONE CODICE DEI RULLI  
CODE DESIGNATION OF THE ROLLERS**

563.0.140.9 - L 900

Esecuzione **STANDARD**  
**STANDARD**

563.0.140.9 - E931 - A3 - Sx - Ix - B2 - TB

Esecuzione **SPECIALE**  
**SPECIAL**

**RULLI FOLLI DI PVC-ACCIAIO**  
**PVC-STEEL IDLERS**



Rulli di PVC-ACCIAIO con il mantello composto da tubo d'acciaio e testate porta cuscinetti di resina poliammidica resi solidali per pressione.

Essi sono montati su cuscinetti obliqui a sfere a pieno riempimento con o senza gabbia distanziatrice, prelubrificati e protetti con guarnizioni parapolvere a labirinto.

Le finiture dei rulli, le esecuzioni dei cuscinetti e le temperature d'esercizio sono riportate da pag. 12 a pag. 15.

Le forme di fissaggio degli assi sono riportate a pag. 27. Essi sono impiegati nella realizzazione di trasportatori a gravità, a spinta e motorizzati.

Gli schemi e le Tabelle di pag. 26 ne riportano le caratteristiche dimensionali.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

*Idlers with steel tubes and heads in polyamide resin, pressure-jointed.*

*Mounted on oblique (angular contact) ball-bearings with or without cage, pre-greased and protected by dust-proof labyrinth gaskets.*

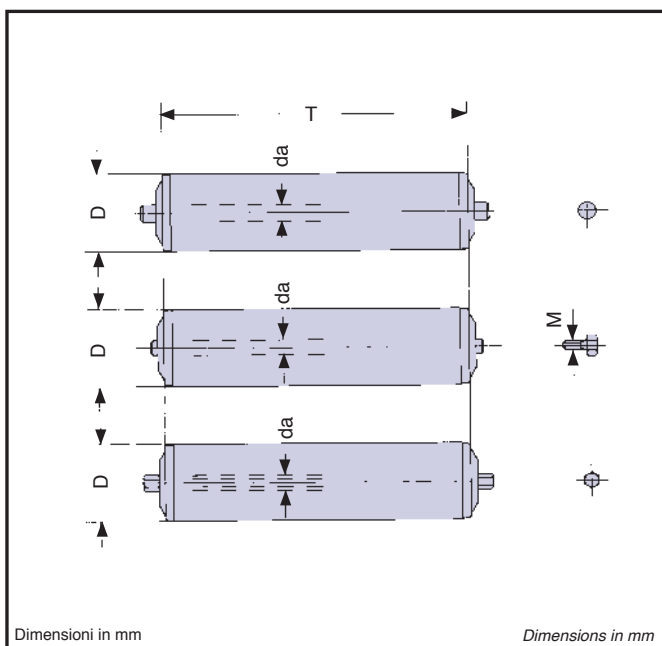
*Finishes, ball-bearing specifications and operating temperatures are illustrated on pages 12-15.*

*Attachment shapes are illustrated on page 27.*

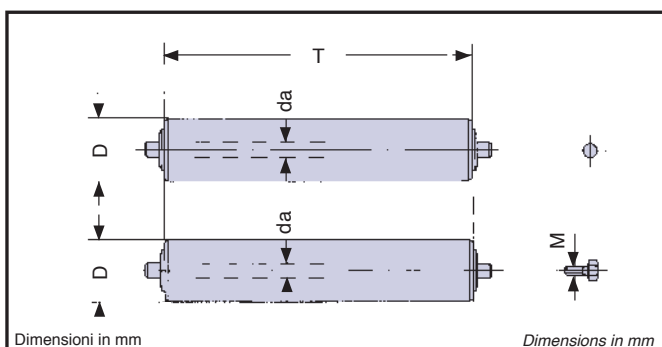
*Used in gravity conveyors or motor-driven systems.*

*Dimensions are shown on page 26.*

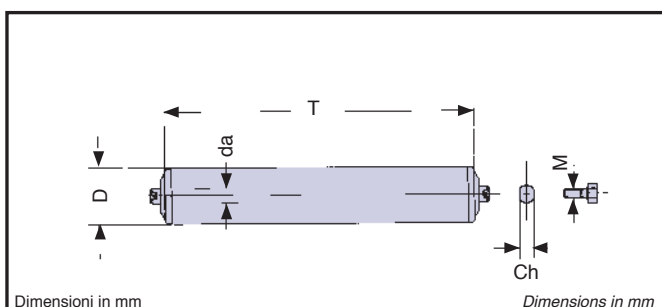
*Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].*



serie series	da	D	Ch	M	T		pag.
					min.	max.	
563.0	8	40		5	70	1000	28
	10	40	8	6			
		50					
		60					
	ES11	40					
		50					
		60					
	12	80	10	8			
		50					
		60					
	14	80	12	8-10			
		50					
60							



serie series	da	D	Ch	M	T		pag.
					min.	max.	
562.0	5	16			75	300	30
	6	20				400	
		30				500	
	8	40		5		700	
	10	50	8	6		800	
		60					



serie series	da	D	Ch	M	T		pag.
					min.	max.	
554.0	12	50	13	8	75	800	31
564.0	12	50	13	8	75	1000	

## FORME DI ATTACCHI

I rulli, a seconda della loro applicazione, hanno forme specifiche di attacco alla struttura. Questa esigenza si avverte particolarmente nella realizzazione di trasportatori a gravità e motorizzati.

Per la corretta installazione dei rulli folli di PVC-ACCIAIO consultare a pag. 11 il paragrafo "Fissaggio dei rulli alle strutture". Per la corretta installazione di rulli motorizzati di PVC-ACCIAIO consultare a pag. 50 il paragrafo "Fissaggio dei rulli alle strutture".

Gli schemi e la Tabella 18 riportano le forme di estremità degli assi previste nel programma «rulli di PVC-ACCIAIO» di produzione TECNORULLI.

Su richiesta si esaminano altre forme di attacchi.

## ATTACHMENT SHAPES

Rollers have different attachments according to their application. This is particularly critical for gravity conveyors or motor-driven systems.

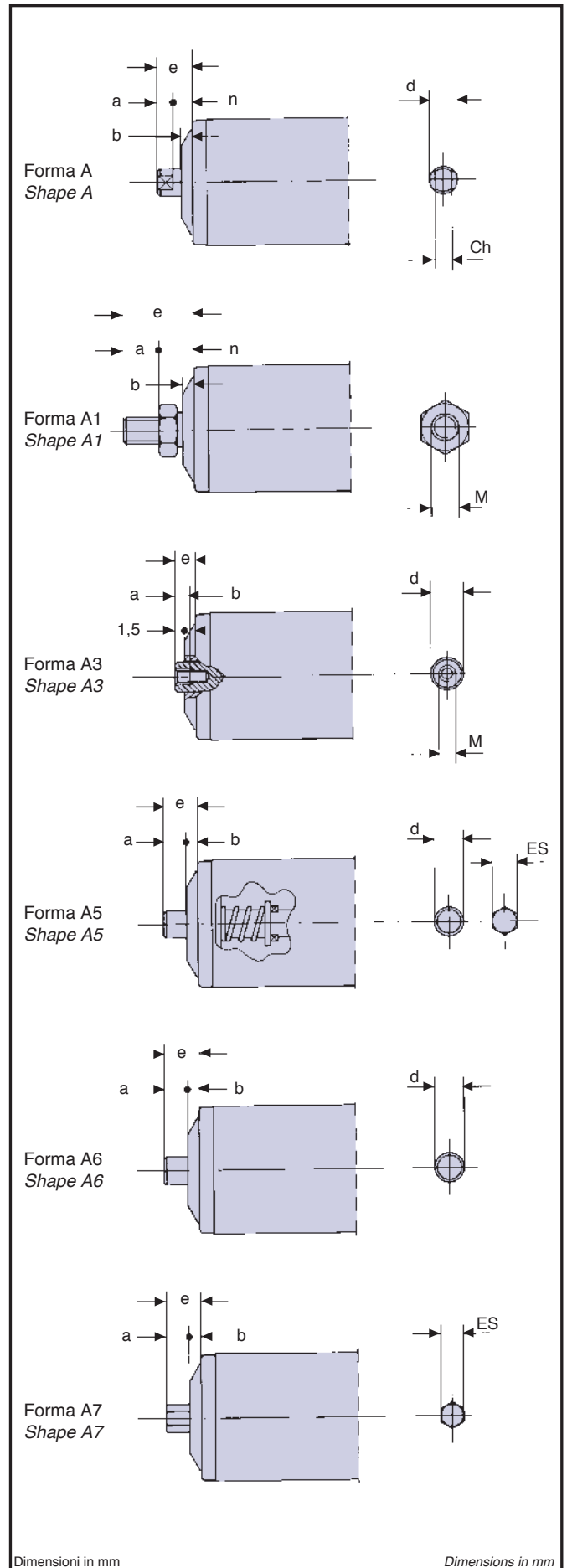
For the correct assembly of PVC-STEEL idlers see page 11 "Assembly".

For the correct assembly of motor-driven PVC-STEEL rollers see page 50 "Assembly".

Table 18 illustrates the shaft ends for PVC-STEEL rollers produced by TECNORULLI.

Other shapes may be made on request.

Tabella 18		ESTREMITÀ DEGLI ASSI SHAFT ENDS								Table 18	
forma shape	serie rulli base basic series rollers										
	563.0				562.0						
A	d	10	12	14							
	e	11	11	14							
	a	6	6	9							
	n	5	5	5							
	b	4,5	4,5	4,5							
Ch	8	10	12								
A1	M	8	10	12	14	6	8	10			
	e	30	33	38	40	27	29	33			
	a	19,5	21,5	25,5	26,5	18,5	19,5	21,5			
	n	10,5	11,5	12,5	13,5	8,5	9,5	11,5			
	b	4,5	4,5	4,5	4,5	3,5	3,5	4,5			
A3	d	8	10	ES11	12	14					
	M	5	6	6	8	8-10					
	e	6	6	6	6	6					
	a	12	12	12	15	15					
	b	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5					
A5	d	8	10	ES11	12	14	5	6	8	10	
	e	12,5	14,5	15,5	16,5	18,5	6	8	10	13,5	
	a	8	10	11	12	14	5	6	8	10	
	b	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	1	2	2	3,5	
	ES										
A6	d	8	10		12	14	5	6	8	10	
	e	12,5	14,5		16,5	18,5	5,5	9,5	11,5	14,5	
	a	8	10		12	14	5	6	8	10	
	b	4,5	4,5		4,5	4,5	0,5	3,5	3,5	4,5	
	ES			ES11							
A7	e		15,5								
	a		11								
	b		4,5								
	ES		ES11								



**RULLI FOLLI DI PVC-ACCIAIO**

Rulli folli con tubo d'acciaio montati su cuscinetti obliqui a sfere prelubrificati e protetti contro gli spruzzi d'acqua, con testate di resina poliammidica PA, asse e molla d'acciaio.

Su richiesta: tubo, asse e molla d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202: d'acciaio, di resina termoplastica, d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**PVC-STEEL IDLERS**

*Idlers with steel tubes on oblique (angular contact) pre-greased ball-bearings protected against water spray, with polyamide PA resin heads, steel shaft and spring.*

*If required the tube, shaft and spring may be supplied in stainless steel, the ball-bearings with radial 6002 or 6202 type steel, thermoplastic resin or stainless steel.*

*Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].*

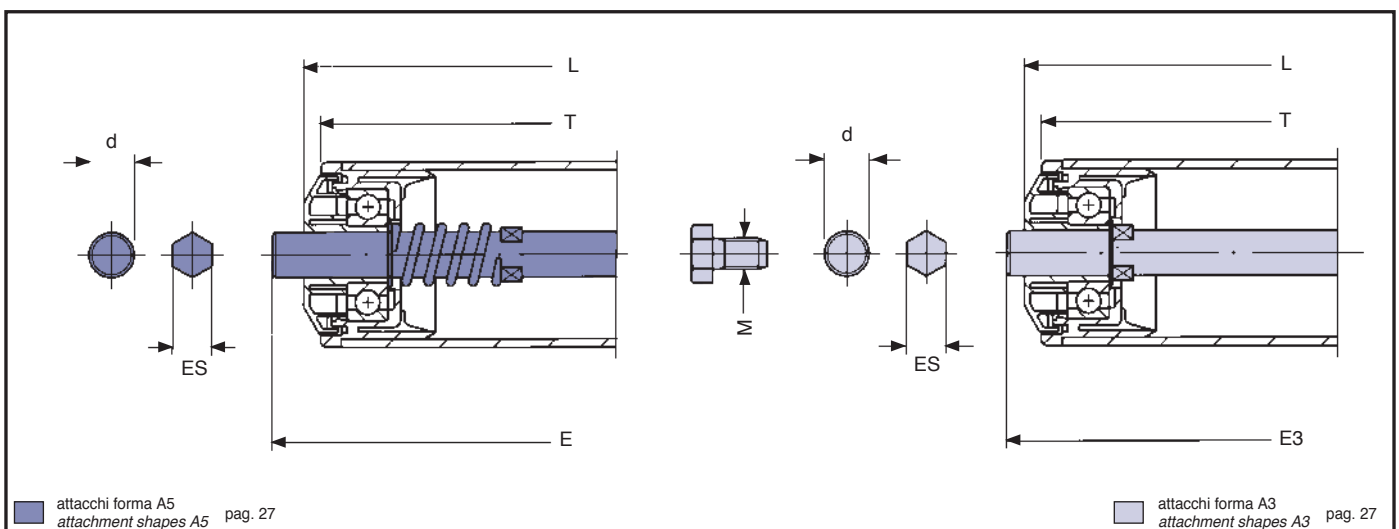
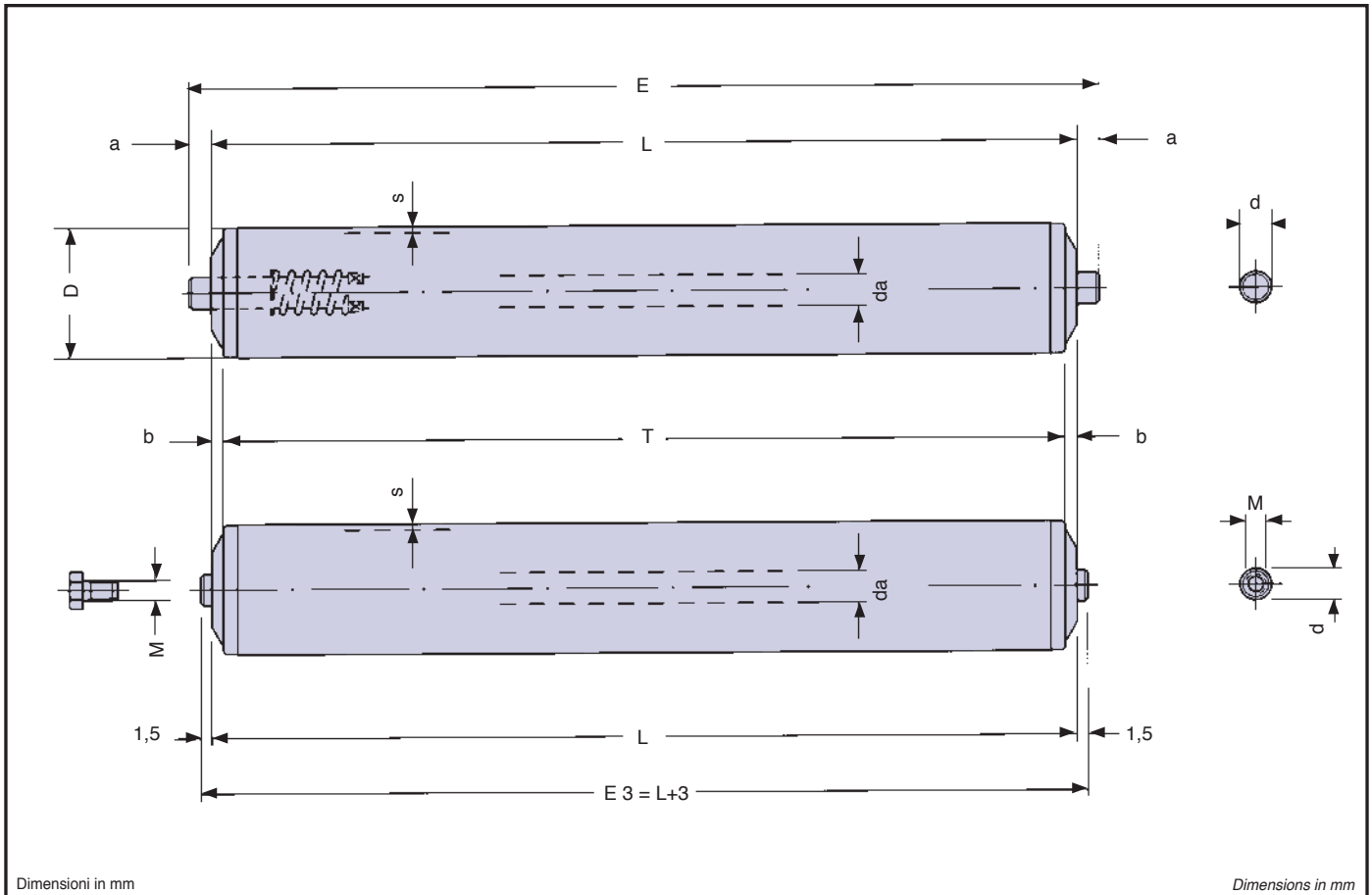


Tabella 19 **RULLI FOLLI DI PVC-ACCIAIO SERIE 563.0 PVC-STEEL IDLERS SERIES 563.0** Table 19

tipo type	D	s	da	d	M	T	E	a	b	T		peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg	
										min.	max.	L=200	oltre, al cm plus per cm	L=200	oltre, al cm plus per cm
563.0.80.6	40	1,5	8	8	5	L-9	L+16	8	4,5	70	1000	0,4138	0,0181	0,3059	0,0142
563.0.100.6			10	10	6		L+20	10				0,4584	0,0203	0,3059	0,0142
563.0.110.6			ES11	ES11			L+22	11				0,5055	0,0230	0,3059	0,0142
563.0.100.8	10		10	6	L+20		10	0,5762				0,0241	0,4156	0,0179	
563.0.110.8	ES11		ES11		L+22		11	0,6161				0,0261	0,4156	0,0179	
563.0.120.8	12		12	8	L+24		12	0,6287				0,0268	0,4156	0,0179	
563.0.140.8	14		14	8-10	L+28		14	0,6930				0,030	0,4156	0,0179	
563.0.100.9	60		10	10	6		L+20	10				0,6656	0,0280	0,5050	0,0218
563.0.110.9			ES11	ES11			L+22	11				0,7056	0,0300	0,5050	0,0218
563.0.120.9			12	12	8		L+24	12				0,7183	0,0307	0,5050	0,0218
563.0.140.9		14	14	8-10	L+28	14	0,7805	0,0339	0,5050	0,0218					
563.0.110.26	80	ES11	ES11		L+22	11	1,1286	0,0467	0,9281	0,0385					
563.0.120.26		12	12	8	L+24	12	1,1409	0,0478	0,9281	0,0385					
563.0.140.26		14	14	8-10	L+28	14	1,2039	0,0510	0,9281	0,0385					

Tabella 20 **Cs carico statico dei rulli in funzione della loro lunghezza roller static loads according to length** Table 20

D	d = mm diametro dell'asse del rullo roller shaft diameter					L = mm lunghezza dei rulli roller length									
	8	10	ES11	12	14	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	
tipo rullo roller type						Cs = daN ≈ kgf									
40	563.0.80.6	563.0.100.6		563.0.110.6		81	62	53	45	40	36	31	24	15	
50		563.0.100.8				119	96	77	65	57	50	46	38	33	
			563.0.110.8	563.0.120.8	563.0.140.8	149	123	99	86	76	67	61	50	36	
60		563.0.100.9				119	96	77	68	57	50	46	38	33	
			563.0.110.9	563.0.120.9	563.0.140.9	188	175	150	126	109	96	88	72	63	
80			563.0.110.26	563.0.120.26	563.0.140.26	207	193	165	139	120	101	93	76	66	

Tabella 21 **Cd carico dinamico dei rulli in funzione della velocità del trasportatore roller dynamic loads according to conveyor speed** Table 21

D	d = mm diametro dell'asse del rullo roller shaft diameter					v = m/s velocità del trasportatore conveyor speed									
	8	10	ES11	12	14	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	
tipo rullo roller type						Cd = daN ≈ kgf									
40	563.0.80.6	563.0.100.6		563.0.110.6		98	70	48	39	34	30	26			
50		563.0.100.8	563.0.110.8	563.0.120.8	563.0.140.8	132	81	55	45	40	34	30	28	26	
60		563.0.100.9	563.0.110.9	563.0.120.9	563.0.140.9	136	92	61	48	43	38	33	31	30	
80			563.0.110.26	563.0.120.26	563.0.140.26	151	98	70	56	48	44	39	37	35	

Tabella 22 **Cd carico dinamico dei rulli in funzione del loro numero di giri roller dynamic loads according to their rpm** Table 22

n = 1/min numero di giri del rullo number of roller rpm									
n	10	25	50	75	100	150	200	250	300
serie rullo rollers series	Cd = daN ≈ kgf								
563.0	155	98	70	55	47	40	33	30	25

### RULLI FOLLI DI PVC-ACCIAIO

Rulli folli con tubo d'acciaio montati su cuscinetti obliqui a pieno riempimento di sfere, con testate di resina acetica POM, asse e molla d'acciaio.

Su richiesta: tubo, asse, molla e sfere d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

### PVC-STEEL IDLERS

Idlers with steel tubes mounted on oblique (angular contact) ball-bearings, with acetalic POM resin heads, steel shaft and spring.

If required: stainless steel tube, ball-bearings, shaft and spring.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

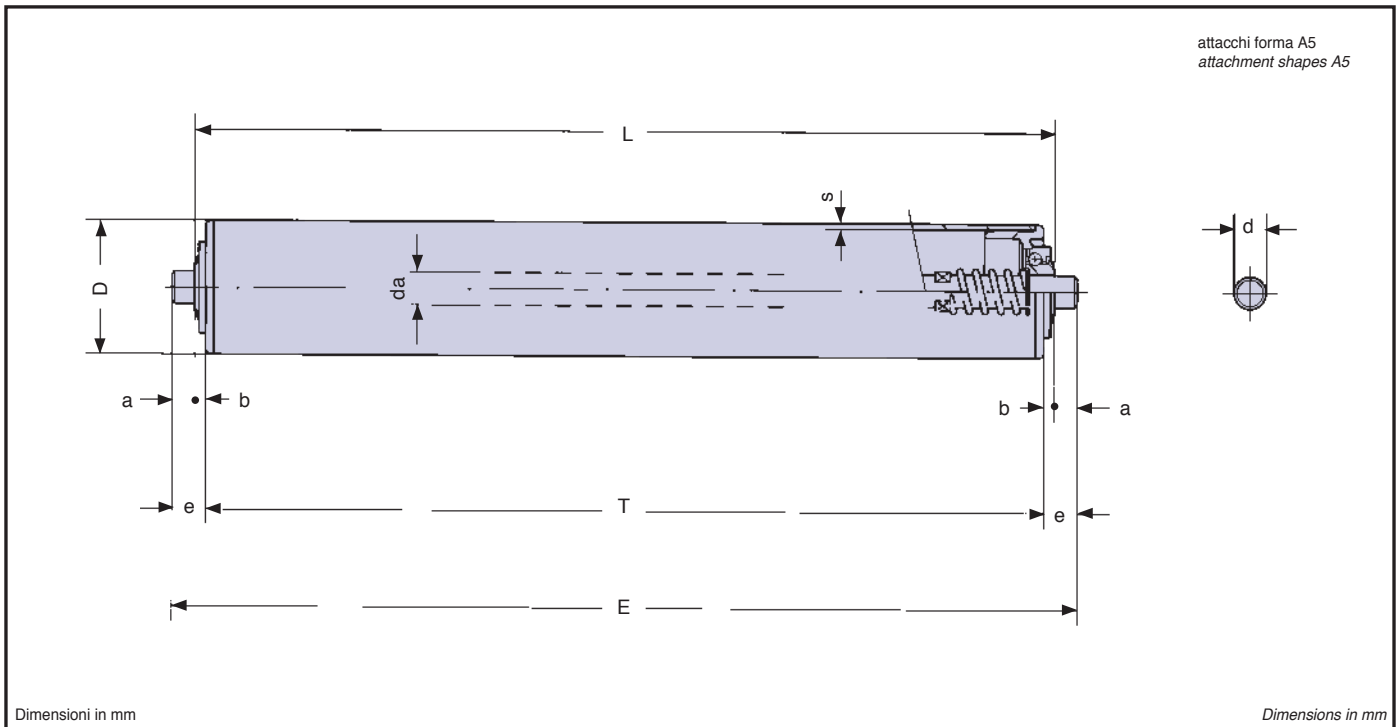


Tabella 23

**RULLI FOLLI DI PVC-ACCIAIO SERIE 562.0 PVC-STEEL IDLERS SERIES 562.0**

Table 23

tipo type	D	s	da	d	T	E	a	b	e	T		peso totale rullo kg total roller weight kg		
										min.	max.	L=200	oltre, al cm plus per cm	
<b>562.0.50.03</b>	16	1,0	5	5	L-2	L+10	5	1	6	75	300	0,1193	0,0055	
<b>562.0.60.05</b>	20		6	6	L-4	L+12	6	2	8		400	0,1628	0,0073	
<b>562.0.60.2</b>	30	1,5	8	8		L+16	8				10	500	0,3540	0,0160
<b>562.0.80.6</b>	40		10	10	L-7	L+20	10	3,5	13,5			700	0,4845	0,0226
<b>562.0.100.8</b>	50		12	12		800	0,6406					0,0298		
<b>562.0.120.8</b>											0,6645	0,0325		

Tabella 24

**Cs carico statico dei rulli in funzione della loro lunghezza roller static loads according to length**

Table 24

L = mm lunghezza del rullo roller length													
L	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	
D	Cs = daN ≈ kgf												
<b>16</b>	7	4	3	1,5	1,5								
<b>20</b>	12	8	6	3	3	2,5	2						
<b>30</b>	18	17	15	13	11	11	9	7	6	5			
<b>40</b>	22	22	22	20	20	20	16	16	14	12	9		
<b>50</b>	24	24	24	22	22	22	18	18	16	16	15	12	

**RULLI FOLLI DI PVC E PVC-ACCIAIO**

Rulli folli con tubo di PVC (Serie 554.0) o d'acciaio inox AISI 304 (Serie 564.0) montati su cuscinetti radenti di resina tecnoplastica a basso coefficiente d'attrito e con testate di poliammide PA rinforzata.

Tutti i rulli in esecuzione standard sono con perni d'estremità d'acciaio inox AISI 304 e forma di attacchi A3 «perni forati e filettati» per il fissaggio alle strutture con viti.

Sia le testate che le boccole di rotolamento sono a tenuta ermetica, per impedire la penetrazione di liquidi od altre sostanze all'interno del rullo e quindi il formarsi di colonie batteriche antigeniche.

I rulli possono essere completamente decontaminati, a fine turno produttivo, mediante lavaggio con getto di idropulitrice a pressione.

I rulli Serie 554.0 e Serie 564.0 trovano applicazione nel settore agro-alimentare, sulle macchine per la selezione e la pulitura dei prodotti ortofrutticoli e dei vegetali in genere destinati all'alimentazione umana.

Su richiesta: perni d'acciaio inox AISI 316, tubo di PVC alimentare o d'acciaio inox AISI 316, boccole speciali per perni con dimensioni su disegno.

Temperatura d'esercizio :  $-5 \div +50$  [°C].

**PVC AND PVC-STEEL IDLERS**

Idlers with tube in PVC (Series 554.0) or AISI 304 stainless steel (Series 564.0), mounted on thermoplastic resin bearings with low friction coefficient; heads in reinforced polyamide resin.

All standards rollers have AISI 304 stainless steel ends and A3 attachments by screw.

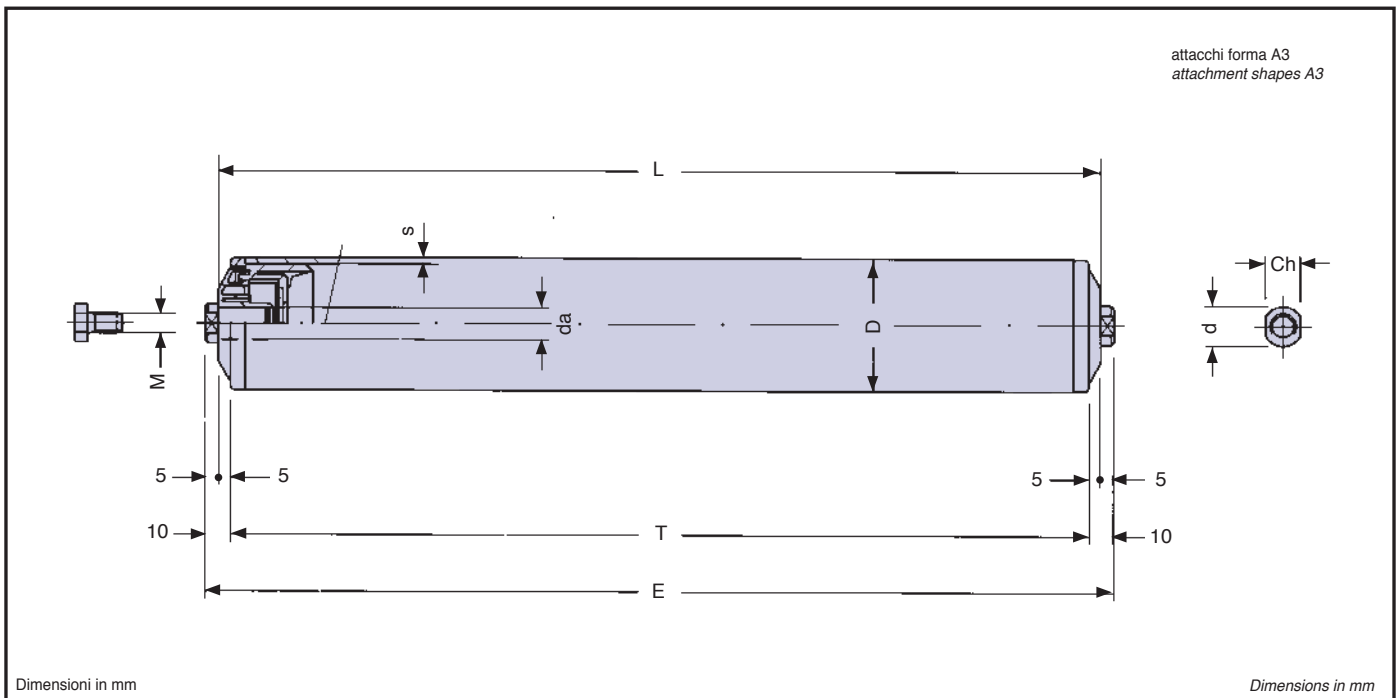
Heads and bushes are air-tight in order to prevent liquids or other substances contaminating the inside of the roller.

By high-pressure water-jet the rollers can be completely decontaminated, after plant shut-down.

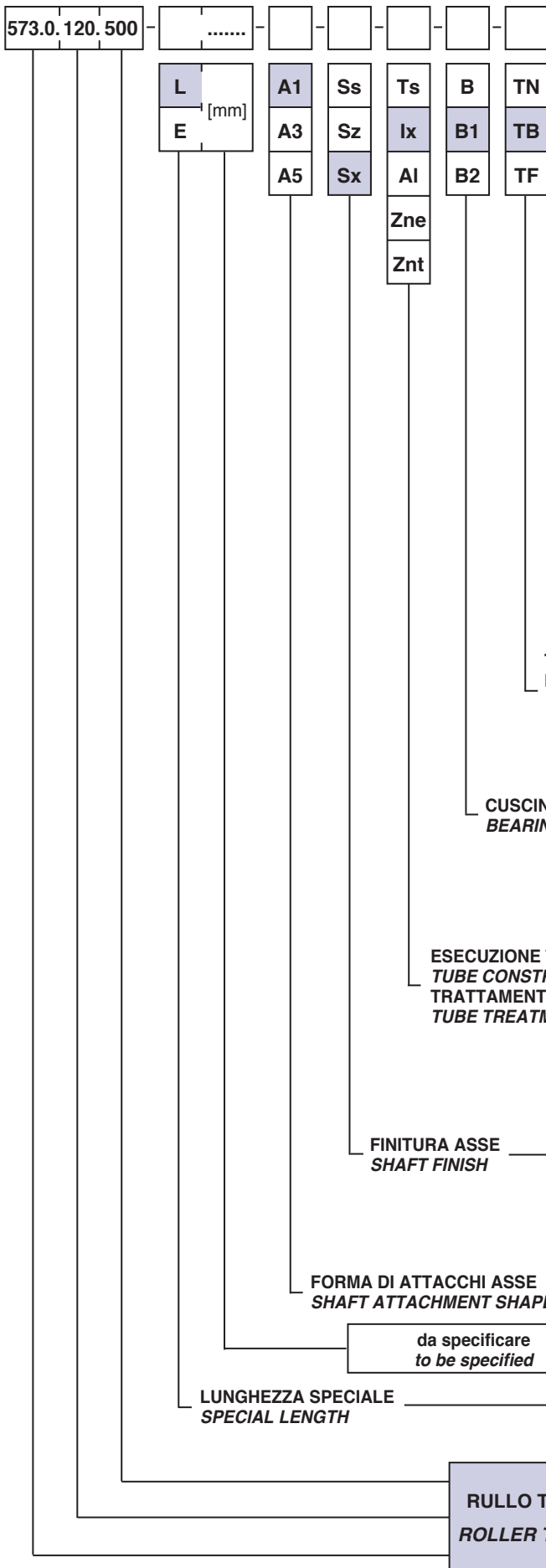
Series 554.0 and 564.0 rollers are used in the food industry, for the selection and transportation of fruit and vegetables for human consumption.

If required: AISI 316 stainless steel for pins, tube in special PVC (Pva) or AISI 316 stainless steel, special bushes for specifically designed pins.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].



tipo type	D	s	da	T	d	Ch	M	E	T		peso totale rullo kg total roller weight kg		carico max., fino a load max. up to n = 75 [1/min] Cd = daN-kgf
									min.	max.	L = 200	oltre, al cm plus per cm	
<b>554.0.120.8</b>	50	2,5	12	L-10	15	13	8	L+10	75	800	0,2703	0,0057	9
<b>564.0.120.8</b>	50	2,0	12	L-10	15	13	8	L+10	75	1000	0,6289	0,0236	18



La designazione del rullo è costituita dai codici: tipo di rullo (Serie, codici asse e lunghezza tubo), lunghezze speciali in mm (L tra le testate, E totale dell'asse), forma di attacchi (pag.27), finiture asse e tubo, esecuzione dei cuscinetti, temperatura d'esercizio (da pag. 12 a pag.15). Gli esempi di designazione sottoriportati sono per rulli conici folli. Per altri tipi di rulli, vedere gli esempi riportati alle pagg. 16 e 24.

*Idler roller codes are based on the type of roller (Series, shaft code and tube), the length in mm (L between bearing holders, E total shaft length), the shape of the attachment (page 27), the construction of the tube and ball-bearings, plus the operating temperature (pages 12-15).*

*The table below illustrates tapered idlers. For other types see pages 16 and 24.*

### ESEMPI DESIGNAZIONE CODICE DEI RULLI CODE DESIGNATION OF THE ROLLERS

573.0.120.500

Esecuzione **STANDARD**  
**STANDARD**

573.0.120.500 - L530 - A1- Sx - Ix - B1 - TB

Esecuzione **SPECIALE**  
**SPECIAL**

#### TEMPERATURA D'ESERCIZIO OPERATING TEMPERATURE

<b>TF</b>	Temperatura molto bassa Very-low temperature	-5 ÷ -20 [°C]
<b>TB</b>	Temperatura bassa Low temperature	-5 ÷ +5 [°C]
<b>TN</b>	Temperatura normale Normal temperature	+5 ÷ +50 [°C]

#### CUSCINETTI BEARINGS

<b>B</b>	Cuscinetti obliqui d'acciaio Steel oblique (angular contact) bearings
<b>B1</b>	Cuscinetti radiali d'acciaio Steel radial bearings
<b>B2</b>	Cuscinetti radiali d'acciaio inossidabile AISI 420 Stainless steel AISI 420 radial bearings

#### ESECUZIONE TUBO TUBE CONSTRUCTION TRATTAMENTO TUBO TUBE TREATMENT

<b>Ts</b>	Tubo d'acciaio Steel tube
<b>Ix</b>	Tubo d'acciaio inossidabile AISI 304 Stainless steel AISI 304 tube
<b>Al</b>	Tubo d'alluminio Aluminium tube
<b>Zne</b>	Tubo d'acciaio zincato azzurro Blue zinc plated steel tube
<b>Znt</b>	Tubo d'acciaio zincato giallo Yellow zinc plated steel tube

#### FINITURA ASSE SHAFT FINISH

<b>Ss</b>	Asse d'acciaio Steel shaft
<b>Sz</b>	Asse d'acciaio zincato Galvanized steel shaft
<b>Sx</b>	Asse d'acciaio inossidabile AISI 304 Stainless steel AISI 304 shaft

#### FORMA DI ATTACCHI ASSE SHAFT ATTACHMENT SHAPE

<b>A1</b>	Asse filettato esterno o barra filettata External threaded shaft
<b>A3</b>	Asse forato e filettato Drilled and threaded shaft
<b>A5</b>	Asse con molla Shaft with spring

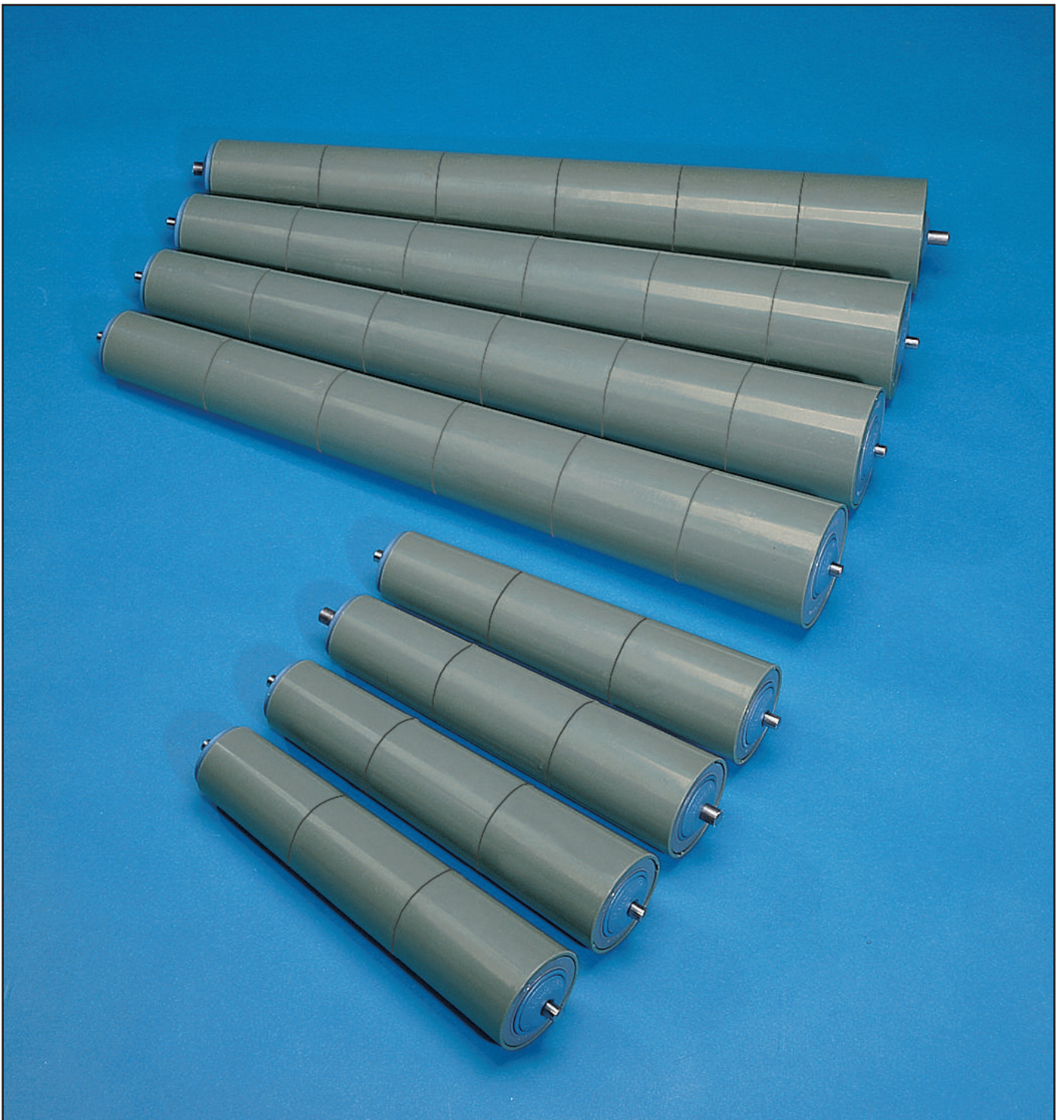
#### LUNGHEZZA SPECIALE SPECIAL LENGTH

<b>L</b>	Lunghezza fra le testate Length between bearing holders
<b>E</b>	Lunghezza asse Shaft length

#### RULLO TIPO ROLLER TYPE

<b>500</b>	Lunghezza utile tubo Roller working length
<b>120.</b>	Codice diametro asse Shaft diameter code
<b>573.0.</b>	Serie rullo conico folle Taper idler series

**RULLI FOLLI PER CURVE**  
***IDLERS FOR CURVES***



Rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO con doppio tubo cilindrico, rulli conici folli con settori troncoconici di resina poliammidica.

Essi sono impiegati nella realizzazione di curve a gravità o a spinta.

Gli schemi e le Tabelle di pag. 34 ne riportano le caratteristiche dimensionali.

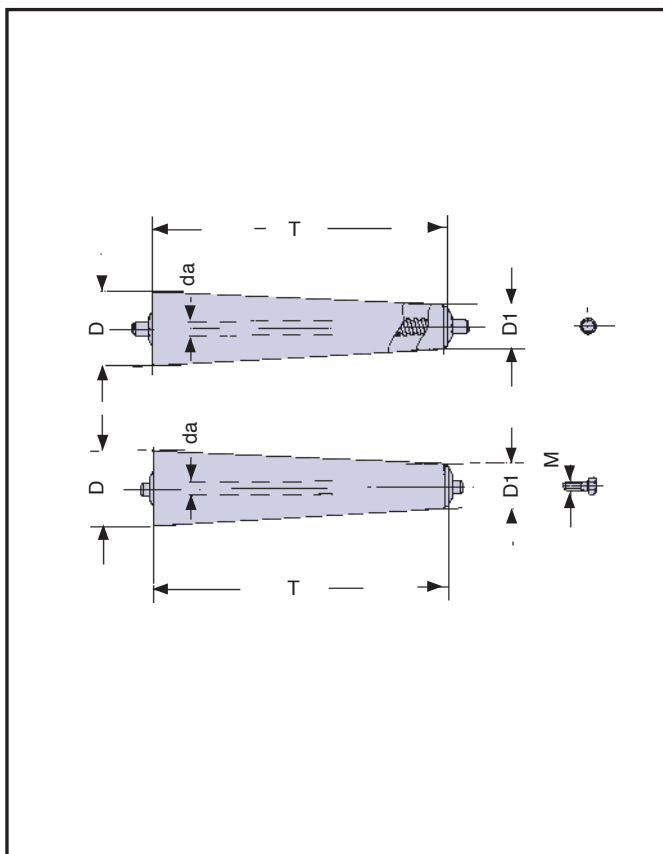
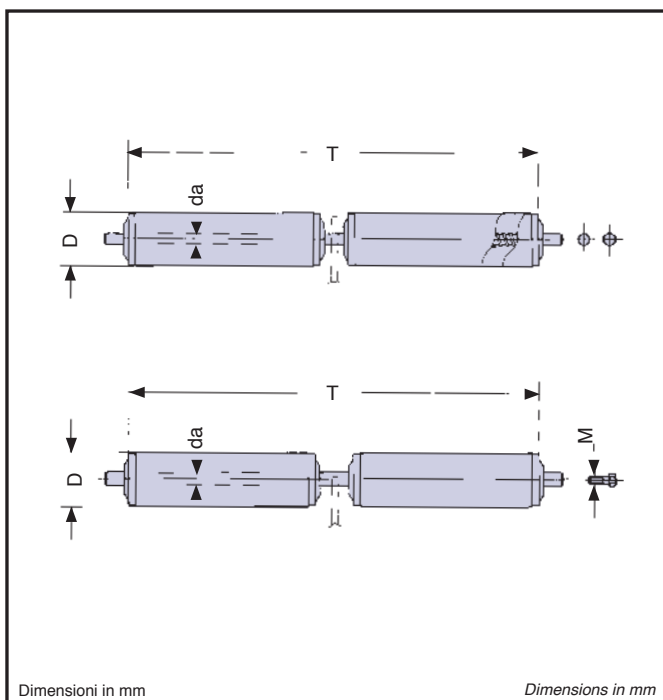
Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

*PVC and PVC-STEEL idlers with double tube, tapered end in polyamide resin.*

*Used for gravity or motor-driven systems.*

*Dimensions are shown in table 34.*

*Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].*



serie series	da	D	M	T		pag.
				min.	max.	
552.1	6	20	5	160	400	36
	8	30			550	
		40			700	
	10	50	6		800	
	ES11	50				
553.1	8	40	5	140	700	36
		50			800	
		63			1000	
	10	40	6		700	
		50			800	
		63			1000	
	12	50	8		800	
		63			1000	
563.1	8	40	5	140	1200	37
		50			1400	
	10	40	6		1200	
		50			1400	
		60			1400	
	12	40	8		1200	
		50			1400	
		60			1400	

serie series	da	D	D1	M	T	pag.
573.0	10	74,25	57,37	6	250	38
			54		300	
		81	57,37		350	
			54		400	
		87,75	57,37		450	
			54		500	
		94,5	57,37		550	
			54		600	
		101,25	57,37		650	
	54		700			
	12	74,25	57,37	8	250	39
			54		300	
		81	57,37		350	
			54		400	
		87,75	57,37		450	
			54		500	
		94,5	57,37		550	
			54		600	
101,25		57,37	650			
	54	700				
108	57,37	750				
	54	800				
	57,37	850				
114,75	54	900				

Le curve a rulli sono utilizzate per deviare in senso circolare la direzione di marcia rettilinea del collo.

Il loro angolo di apertura  $\alpha$  è normalmente di **45°**, **90°** o **180°**. A seconda del flusso del materiale che scorre nel verso orario od antiorario esse sono denominate destre oppure sinistre.

Nella realizzazione di curve a rulli folli possono essere impiegati i seguenti tipi di rulli:

- rulli cilindrici singoli montati radialmente in modo tra loro sfalsato (rulli folli-base);
- rulli cilindrici doppi (Serie 552.1, 553.1 e 563.1, pagg. 36 e 37);
- rulli conici (Serie 553.0, pagg. 38 e 39);
- gruppi di assi con rotelle (Serie 840.02 e 860.02, pag. 100), in casi specifici.

La curva con rulli cilindrici, in fase di progetto, deve essere proporzionata con più pendenza e con il raggio di curvatura interno  $R_i$  [mm] maggiore rispetto a quelli adottabili per la curva con rulli conici:

- curva con rulli cilindrici  $R_i \geq 1,75 T$  [mm] rullo cilindrico;
- curva con rulli conici  $R_i \leq 1,50 T$  [mm] rullo conico.

Questi parametri sono validi a parità di lunghezza di tavola  $T$  [mm] di entrambi i tipi di rulli. Con l'impiego dei rulli conici si consegue un miglior grado di affidabilità del trasporto in quanto il collo mantiene sia la corretta traiettoria di marcia che la regolarità nell'avanzamento anche senza l'ausilio di spondine di contenimento o di altri dispositivi di sicurezza.

I colli sono spinti se il piano di trasporto è orizzontale; sono messi in moto dalla forza di gravità se questi è inclinato del giusto valore di pendenza.

La determinazione teorica della **pendenza** [°] o [%] si effettua come nel capitolo «Rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO» (da pag.7 a pag.11).

Come per i trasportatori rettilinei, i colli con superficie di appoggio liscia e rigida necessitano, durante la marcia, di almeno un numero  $x=3$  di rulli di sostegno; con superficie diseguale ed elastica di un numero maggiore.

L'interasse  $I$  [mm] dei rulli per le curve è calcolato sul raggio medio di marcia del collo  $RM$  [mm].

Le caratteristiche tecniche dei rulli conici folli Serie 573.0 sono quelle dei rulli cilindrici di PVC-ACCIAIO Serie 563.0, pagg. 28 e 29, aventi stessi diametri di asse e diametro di tubo  $D=50$  [mm].

Per il codice di designazione del rullo vedere pag.32.

Idler curves are used to change the direction of the conveyor.

Their angle  $\alpha$  is normally **45°**, **90°** or **180°**.

For clockwise direction the idlers are called "right-handed"; for anti-clockwise direction they are called "left-handed".

The following types of idlers can be used:

- standard idlers assembled in staggered shape;
- multiple idlers on one shaft (series 552.1, 553.1 and 563.1, pages 36 and 37);
- tapered idlers (series 553.0, pages 38 and 39);
- wheeled shafts (series 840.02 and 860.02, page 100).

Curves with straight face idlers should have a greater slope and a greater inner radius,  $R_i$  [mm] than curves with tapered idlers:

- curves with standard idlers  $R_i \geq 1,75 T$  [mm] idler;
- curves with tapered idlers  $R_i \leq 1,50 T$  [mm] tapered idler.

These parameters are valid for equal values of  $T$  [mm].

Tapered idlers offer the advantage of guaranteeing easy flow without the need for side buffers or other safety measures.

Horizontal conveyors are thrust-driven; gravity conveyors require a slope.

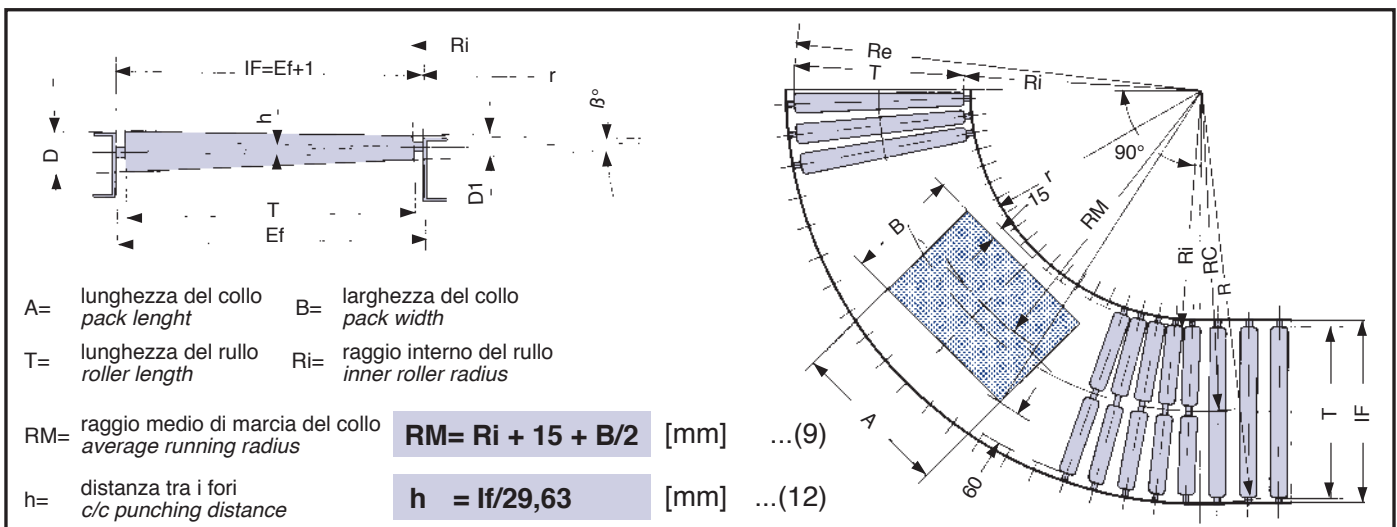
The formula for calculating the **slope** [°] or [%] is given on pages 7-11.

As with straight conveyors the number of idlers supporting the pack should be  $x=3$  where the surface of the pack is smooth and rigid; for elastic or uneven packs the number should be greater.

The distance between the idlers  $I$  [mm] is calculated on the basis of the average radius  $RM$  [mm].

Series 573.0 idlers have the same features as series 563.0 (see pages 28-29) and have the same tube and shaft diameters ( $D=50$  [mm] for tube).

See page 32 for code numbers.



**RULLI DOPPI FOLLI DI PVC PER CURVE**

Sono costituiti da due rulli folli con tubo di PVC montati su cuscinetti a pieno riempimento di sfere (Serie 552.1), oppure obliqui a sfere (Serie 553.1), con testate di resina poliammidica PA, unico asse d'acciaio con o senza distanziali.

La forma standard di attacchi A5 «asse con molla» facilita la messa in opera dei rulli doppi nella struttura del trasportatore.

La capacità di carico dei rulli Serie 552.1 e 553.1 è quella dei relativi rulli base.

Su richiesta: asse e molla d'acciaio inox, tubo di PVC speciale, sfere (Serie 552.1) d'acciaio inox, cuscinetti (Serie 553.1) radiali a sfere tipo 6002 o 6202: d'acciaio, di resina termoplastica, d'acciaio inox, barra filettata.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**DUAL PVC IDLERS FOR CURVES**

Dual idlers with PVC tubes mounted on radial (Series 552.1) or oblique (Series 553.1) ball-bearings, with heads in polyamide PA resin, single shaft in steel with or without distance element.

A5 attachments, "shaft with spring" makes assembly simpler.

Load capacities are the same as basic rollers used.

If required: stainless steel shaft and spring, special PVC tube, stainless steel balls (Series 552.1), 6002 or 6202 type radial ball-bearings (Series 553.1) in steel, thermoplastic resin or stainless steel, threaded shaft.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

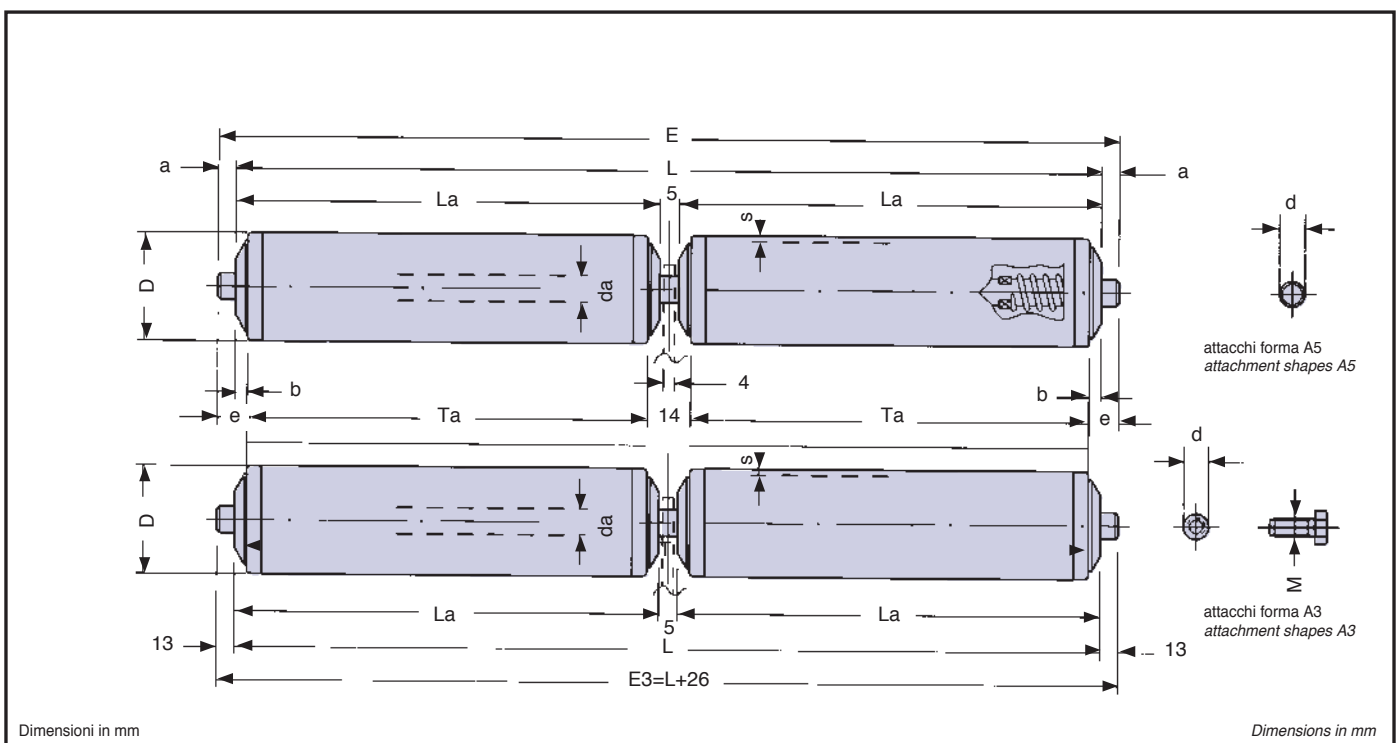


Tabella 28

**RULLI DOPPI FOLLI DI PVC PER CURVE DUAL PVC IDLERS FOR CURVES**

Table 28

tipo type	D	T	E	rullo base basic roller							L		peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg									
				tipo type	s	da	d	a	b	e	min.	max.	L = 200	oltre, al cm plus per cm	L = 200	oltre, al cm plus per cm								
552.1.60.02	20	L-2	L+12	552.0.60.02	1,5	6	6	6	1	7	160	400	0,1005	0,0040	0,0487	0,0017								
552.1.80.2	30	L-7	L+16	552.0.80.2	1,8	8	8	8	3,5	11,5		550	0,1797	0,0067	0,0876	0,0027								
552.1.80.6	40			552.0.80.6	2,3							700	0,2163	0,0076	0,1242	0,0037								
552.1.80.8	50			552.0.80.8	2,8							10	10	10	4,5	13,5	800	0,2887	0,0096	0,1899	0,0057			
552.1.100.8				552.0.100.8														ES11	ES11	10	0,3453	0,0119	0,1899	0,0057
552.1.110.8				552.0.110.8																	0,3879	0,0139	0,1899	0,0057
553.1.80.6	40	L-9	L+16	553.0.80.6	2,0	8	8	8	4,5	12,5	135	700	0,3646	0,0076	0,1804	0,0037								
553.1.100.6	L+20		553.0.100.6	10		10	10	14,5		0,4388			0,0099	0,1804	0,0037									
553.1.80.8	L+16		553.0.80.8	8		8	8	12,5		0,4345			0,0101	0,2503	0,0062									
553.1.100.8	50		L+20	553.0.100.8	2,8	10	10	10		14,5	800	0,5087	0,0124	0,2503	0,0062									
553.1.120.8			L+24	553.0.120.8		12	12	12		16,5		0,5700	0,0150	0,2503	0,0062									
553.1.80.25			L+16	553.0.80.25		8	8	8		12,5		0,5166	0,0125	0,3324	0,0086									
553.1.100.25	63		L+20	553.0.100.25	3,0	10	10	10		14,5	1000	0,5908	0,0148	0,3324	0,0086									
553.1.120.25			L+24	553.0.120.25		12	12	12		16,5		0,6521	0,0174	0,3324	0,0086									

**RULLI DOPPI FOLLI DI PVC-ACCIAIO PER CURVE**

Sono costituiti da due rulli folli con tubo d'acciaio montati su cuscinetti obliqui a sfere, con testate di resina poliammidica PA, unico asse d'acciaio con o senza distanziali.

La forma standard di attacchi A5 «asse con molla» facilita la messa in opera dei rulli doppi nella struttura del trasportatore.

La forma di attacchi A3 «asse forato e filettato» consente la realizzazione di strutture più rigide atte al trasporto di carichi medi.

La capacità di carico dei rulli Serie 563.1 è quella dei relativi rulli base.

Su richiesta: tubo, asse e molla d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202: d'acciaio, di resina termoplastica, d'acciaio inox, barra filettata.

Temperatura d'esercizio normale TN: -5 ÷ +50 [°C].

**DUAL PVC-STEEL IDLERS FOR CURVES**

Dual idlers with steel tube mounted on oblique ball bearings, with polyamide PA resin heads, single shaft in steel with or without distance element.

A5 attachments make the assembly easier.

A3 attachments provide more rigid structures for heavy-duty.

Load capacities are those of the single idler.

If required: stainless steel tube, shaft and spring, 6002 or 6202 type radial ball-bearings in steel, thermoplastic resin or stainless steel, threaded shaft.

Standard operating temperature TN: -5 ÷ +50 [°C].

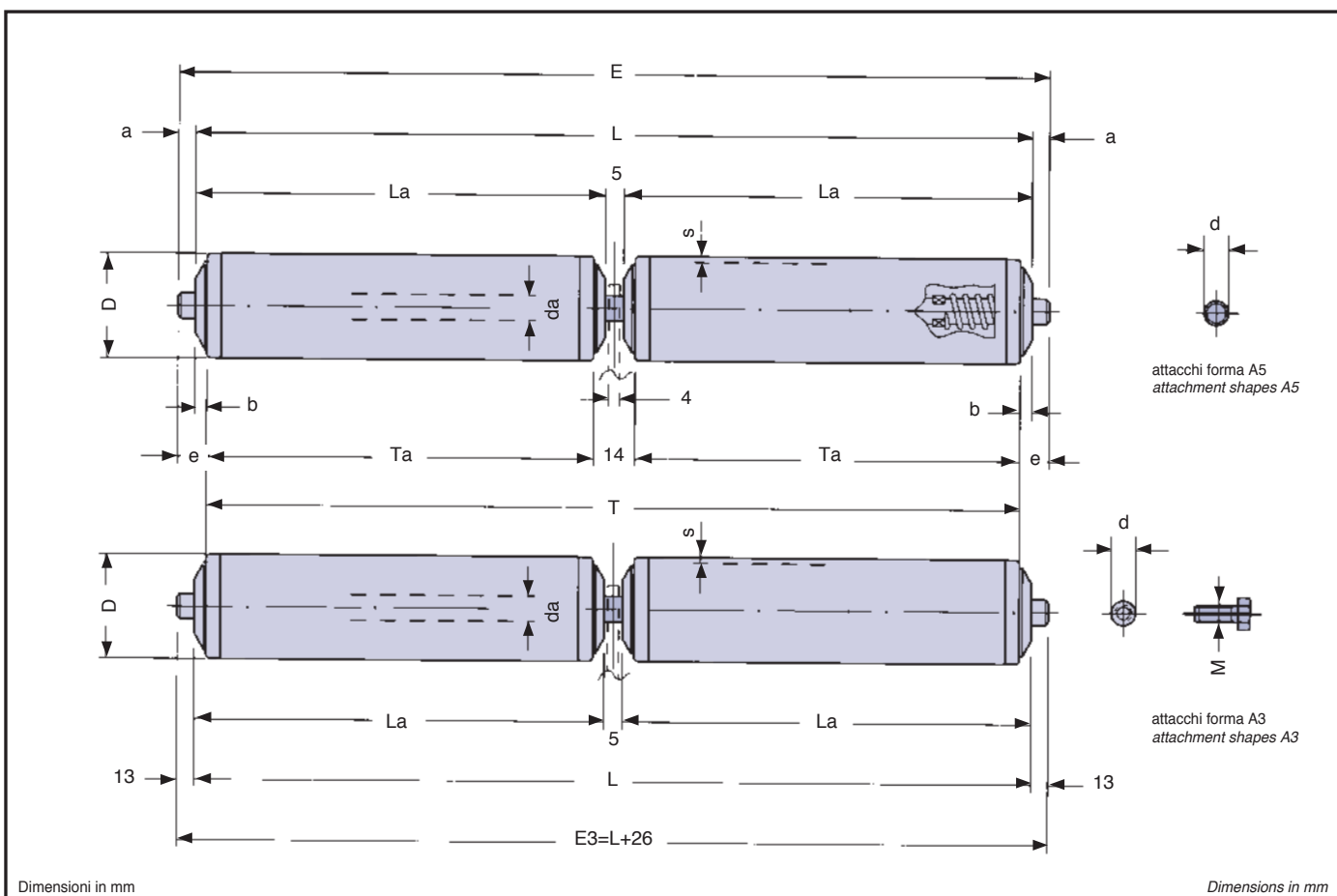


Tabella 29 RULLI DOPPI FOLLI DI PVC-ACCIAIO PER CURVE DUAL PVC-STEEL IDLERS FOR CURVES Table 29

tipo type	D	T	E	rullo base basic roller								L		peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg	
				tipo type	s	da	d	a	b	e	M	min.	max.	L = 200	oltre, al cm plus per cm	L = 200	oltre, al cm plus per cm
563.1.80.6	40	L-9	L+16	563.0.80.6	1,5	8	8	8	4,5	12,5	5	135	1200	0,5279	0,0182	0,3437	0,0142
563.1.100.6			L+20	563.0.100.6		10	10	10		14,5	6			0,6021	0,0204	0,3437	0,0142
563.1.120.6			L+24	563.0.120.6		12	12	12		16,5	8			0,6634	0,0231	0,3437	0,0142
563.1.80.8	50		L+16	563.0.80.8		8	8	8		12,5	5	140	1400	0,6206	0,0219	0,4356	0,0179
563.1.100.8			L+20	563.0.100.8		10	10	10		14,5	6			0,6940	0,0241	0,4356	0,0179
563.1.120.8			L+24	563.0.120.8		12	12	12		16,5	8			0,7552	0,0267	0,4356	0,0179
563.1.100.9	60	L+20	563.0.100.9	10	10	10	14,5	6	140	1400	0,7925	0,0278	0,5341	0,0216			
563.1.120.9		L+24	563.0.120.9	12	12	12	16,5	8			0,8537	0,0304	0,5341	0,0216			

### RULLI CONICI FOLLI PER CURVE

Sono costituiti da rulli base tipo 563.0.100.8 e da settori troncoconici di resina poliammidica PA calettati a pressione sul tubo d'acciaio D=50 [mm].

La forma standard di attacchi A5 «asse con molla», consente maggior rapidità di montaggio in strutture leggere atte al trasporto di carichi medio-leggeri.

La capacità di carico dei rulli Serie 573.0 è quella dei relativi rulli base.

Su richiesta: tubo, asse e molla d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6202: d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

### TAPERED IDLERS FOR CURVES

These are made from type 563.0.100.8 idlers with the addition of polyamide PA resin tapered sections pressure-keyed onto the D=50 [mm] diameter tube.

A5 attachments are used for light, or light-medium loads.

Load capacities are those of the tubes used.

If required: stainless steel tube, shaft and spring, 6202 type radial ball-bearings in steel, or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

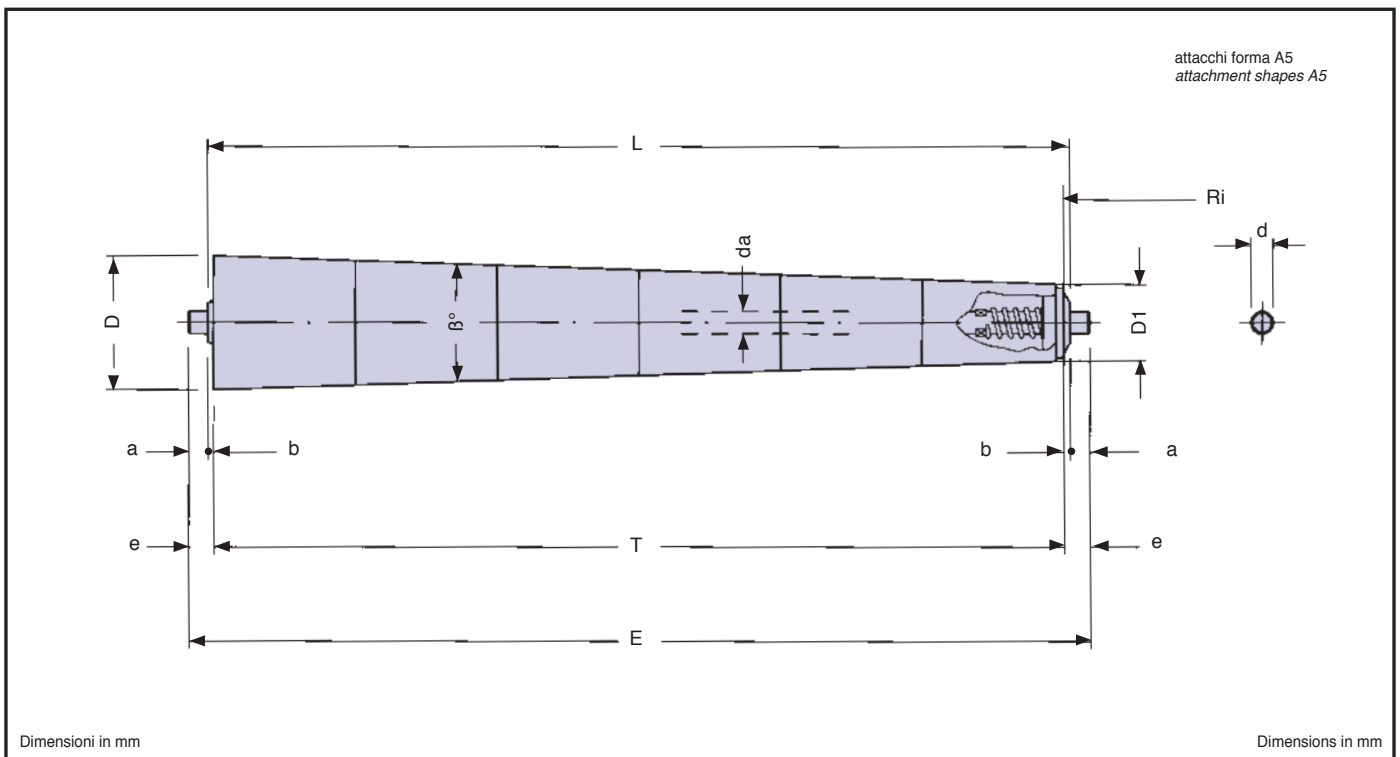


Tabella 30

**RULLI CONICI FOLLI PER CURVE TAPERED IDLERS FOR CURVES**

Table 30

tipo type	D	D1	L	T	d	da	a	b	e	$\beta^\circ$	Ri	E	peso totale rullo kg total roller weight kg	peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg	
573.0.100.250	74,25	57,37	T+9	250	10	10	10	4,5	14,5	$3^\circ 52'$	850	L+20	0,8885	0,6580	
573.0.100.300		54		300									800	1,0247	0,7634
573.0.100.350	81	57,37		350									850	1,2089	0,9168
573.0.100.400		54		400									800	1,3452	1,0221
573.0.100.450	87,75	57,37		450									850	1,5452	1,1913
573.0.100.500		54		500									800	1,6814	1,2967
573.0.100.550	94,5	57,37		550									850	1,8971	1,4816
573.0.100.600		54		600									800	2,0333	1,5869
573.0.100.650	101,25	57,37		650									850	2,2583	1,7810
573.0.100.700		54		700									800	2,3945	1,8864
573.0.100.750	108	57,37		750									850	2,6350	2,0960
573.0.100.800		54		800									800	2,7712	2,2014
573.0.100.850	114,75	57,37	850	850	3,0238	2,4231									
573.0.100.900		54	900	800	3,1600	2,5285									

### RULLI CONICI FOLLI PER CURVE

Sono costituiti da rulli base tipo 563.0.120.8 e da settori troncoconici di resina poliammidica PA calettati a pressione sul tubo d'acciaio D=50 [mm].

La forma standard di attacchi A3 «asse forato e filettato», consente la realizzazione di strutture più rigide atte al trasporto di carichi medi.

La capacità di carico dei rulli Serie 573.0 è quella dei relativi rulli base.

Su richiesta: tubo ed asse d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6202: d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

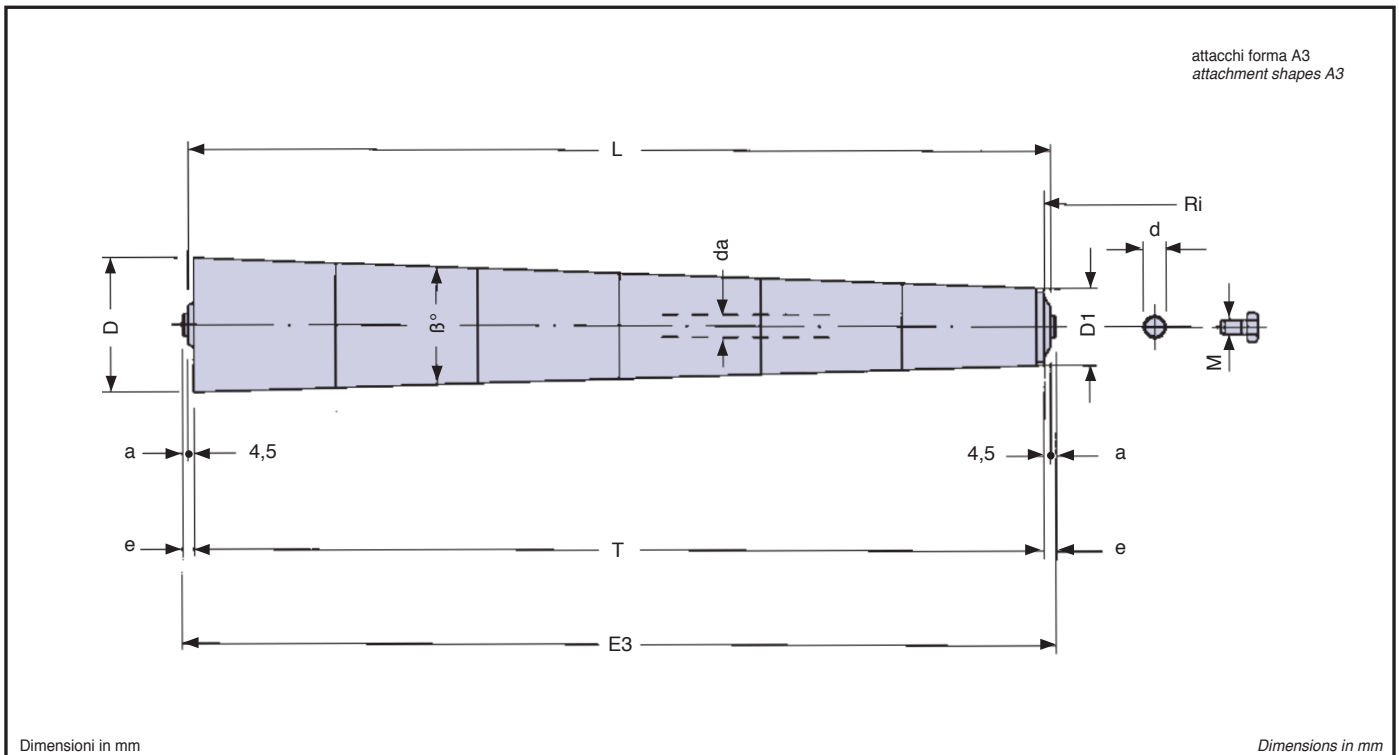
### TAPERED IDLERS FOR CURVES

These are made from type 563.0.120.8 idlers with the addition of polyamide PA resin tapered sections pressure-keyed on the D=50 [mm] diameter tube.

A3 attachments are used for medium-heavy loads. Load capacities are those of the tubes used.

If required: stainless steel tube and shaft, 6202 type radial ball-bearings in steel or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].



RULLI CONICI FOLLI PER CURVE TAPERED IDLERS FOR CURVES													Table 31	
tipo type	D	D1	L	T	d	da	M	a	e	$\beta^\circ$	Ri	E3	peso totale rullo kg total roller weight kg	peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg
573.0.120.250	74,25	57,37	T+9	250	12	12	8	1,5	6	$3^\circ 52'$	850	T+10	0,9461	0,6580
573.0.120.300		54		300							800		1,0955	0,7634
573.0.120.350	81	57,37		350							850		1,2929	0,9168
573.0.120.400		54		400							800		1,4424	1,0221
573.0.120.450	87,75	57,37		450							850		1,6556	1,1913
573.0.120.500		54		500							800		1,8050	1,2967
573.0.120.550	94,5	57,37		550							850		2,0339	1,4816
573.0.120.600		54		600							800		2,1833	1,5869
573.0.120.650	101,25	57,37		650							850		2,4215	1,7810
573.0.120.700		54		700							800		2,5709	1,8864
573.0.120.750	108	57,37		750							850		2,8246	2,0960
573.0.120.800		54		800							800		2,9740	2,2014
573.0.120.850	114,75	57,37	850	850	3,2398	2,4231								
573.0.120.900		54	900	800	3,3892	2,5285								

Le tabelle 32, 33 e 34 riportano gli indici di resistenza alla corrosione dei materiali metallici e di resistenza chimica dei materiali plastici (in modo più ampliato per il PVC rigido), da parte di svariati reattivi chimici, dell'aria, dell'acqua e di alcuni alimenti.

La TECNORULLI è a disposizione di Tecnici e Progettisti per consigliare i materiali più idonei da adottare a seconda della specifica applicazione.

Tables 32, 33 and 34 illustrate the chemical resistance of plastic materials (PVC) and the corrosion resistance of metals in the presence of the most common atmospheric agents.

TECNORULLI technicians are pleased to assist systems designers in the choice of appropriate materials.

reattivi reagents	Aria Air		Acqua Water				Acidi concentrati Concentrated acids				Acidi diluiti Diluted acids				Alcali-cloruri-solfati, sol. Alkalis, chlorides, sulph. etc.				Alimenti Food		
	Atm. Industr. Industrial atm	Atm. marina Sea atm	Potabile Drinkable	Marina Sea	Vapore sat. Steam	Salata + H <sub>2</sub> S Salty + H <sub>2</sub> S	Fosforico Phosphoric	Nitrico Nitric	Solforico Sulphuric	Acetico Acetic	Cloridrico Chloric	Fosforico Phosphoric	Nitrico Nitric	Solforico Sulphuric	Alcali, inf. 8% Alkalis under 8%	Alcali, clor. Ammonia, chl	Magnesio, clor. Magnesium, chl	Magnesio, solf. Magnesium, SO	Succhi, frutta Fruit juices	Latte e deriv. Milk etc.	Cibi, vari Various foods
Acciai comuni - Common steels	B	B	B	B	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	VG	B	D	D	B	B	B
Acc. zincato - Galvanization	G	D	D	D	-	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	DB	B	B	B
Ghisa grigia - Cast-iron	D	B	B	B	D	D	B	B	B	B	B	B	D	B	G	B	B	D	B	B	B
AlSI 304 inox - Stainless steel	G	VG	VG	VG	VG	VG	-	VG	-	GD	-	VG	VG	-	VG	DG	VG	VG	VG	VG	VG
AlSI 316 inox - Stainless steel	G	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	GD	-	G	VG	G	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG
Alluminio - Aluminium	VG	G	D	D	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	B	B
Bronzo com. - Bronze	DG	G	-	G	-	D	B	B	B	D	B	D	B	D	D	-	-	-	-	-	-

**RESISTENZA ALLA CORROSIONE: RESISTANCE TO CORROSION:** VG= ottima very good G = buona good D = discreta discreet B = cattiva bad

reattivi reagents	Acqua Water		Idrocarburi Hydrocarbons				Acidi Acids				Alcali Alkalis				Vari Various				Alimentari Food		
	Potabile Drinkable	Marina Sea	Petrolio Petrol	Nafta Diesel	Benzine Fuels	Oli minerali Mineral oils	deboli weak		forti strong		deboli weak		forti strong		Clorurati Chlorates	Alcooli Alcohol	Chetoni Ketone	Aceto Vinegar	Latticini Dairy prod.	Grassi oli Greases, oils	
	temperatura del reattivo reagent temperature		diluiti diluted		concen. concen.		diluiti diluted		concen. concen.		diluiti diluted		concen. concen.								
<b>F = +20 - C = +60 [°C]</b>																					
PA Poliammide - Polyamide	G	G	G	G	G	G	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	G	G	D	D	D
POM Poliacetato - Polyacetate	G	G	G	G	G	D	B	B	B	B	B	B	B	B	G	G	D	D	D	D	D
PP Polipropilene - Polypropylene	G	G	G	G	M	G	G	D	B	D	B	B	B	G	G	G	G	B	B	G	D
PE Polietilene - Polyethylene	G	G	G	G	G	G	G	D	B	D	B	B	B	G	G	G	G	B	B	G	D
PTFE Teflon® - PTFE Teflon®	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
PVC Polivinilcloruro - PVC	G	G	G	G	G	G	G	G	G	D	D	B	G	G	G	G	G	B	B	G	G

**RESISTENZA AI REAGENTI: RESISTANCE TO REAGENTS:** G= buona good D = discreta discreet M = mediocre mediocre B = cattiva bad

reattivi	concentrazione *	resistenza, alle temperature ** [°C]		reattivi	concentration	strength, at temperatures ** [°C]	
		+20	+60			+20	+60
Acetico, acido	25%	D	M	Acetic acid	25%	D	M
Acetico, acido	60%	D	M	Acetic acid	60%	D	M
Aceto, fino all'8% di acido acetico	sol	D	D	Vinegar, up to 8% acetic acid	sol	D	D
Acqua di mare	-	D	M	Sea water	-	D	M
Ammoniaca, gas	100%	D	D	Ammonia, gas	100%	D	D
Ammoniaca, liquefatta	100%	M	B	Ammonia, liquefied	100%	M	B
Birra	-	D	D	Beer	-	D	D
Carbonica, anidride umida	-	D	D	Carbon dioxide (water solution)	-	D	D
Citrico, acido	sat	D	D	Citric acid	sat	D	D
Etilico, alcool	95%	D	M	Ethyl alcohol	95%	D	M
Latte	-	D	D	Milk	-	D	D
Oli e grassi	100%	D	D	Oil and fats	100%	D	D
Potassio, cloruro	sat	D	D	Potassium chloride	sat	D	D
Potassio, nitrato	sat	D	D	Potassium nitrate	sat	D	D
Potassio, persolfato	sat	D	M	Potassium persulphate	sat	D	M
Rame, solfato	sat	D	D	Copper sulphate	sat	D	D
Sapone	sol	D	D	Soap	sol	D	D
Urea	10%	D	M	Urea	10%	D	M
Vino	-	D	D	Wine	-	D	D
Zucchero	sat	D	D	Sugar	sat	D	D

**\*CONCENTRAZIONE: CONCENTRATION:** sol= soluzione solution sat = soluz. saturata saturated solut. **\*\*RESISTENZA, ALLE TEMPERATURE: \*\*STRENGTH AT TEMPERATURES:** D = discreta discreet M = mediocre mediocre B = cattiva bad



## DESCRIZIONE DEI RULLI

Questi rulli, per le caratteristiche proprie dei materiali che li compongono, sono impiegati nei trasportatori motorizzati in sistemi combinati di movimentazione e di accumulo di colli leggeri, medio-pesanti, in ambienti normali, alimentari, corrosivi, anche in atmosfera satura di umidità.

Essi sono costituiti da rulli base Serie 553.0 o Serie 563.0, con tubo di PVC o con tubo d'ACCIAIO, e da pignoni semplici o doppi, di resina poliammidica PA o d'acciaio ACC, calettati ad una estremità del mantello.

## MANTELLO DEL RULLO

Il mantello dei rulli motorizzati di PVC e PVC-ACCIAIO è composto da:

- tubo di PVC speciale colore RAL 7011 resistente all'abrasione-urto, all'aggressività di vari reattivi chimici e con spiccate proprietà fonoassorbenti, per i rulli di PVC;
- tubo d'acciaio Fe 370 e, su richiesta, d'acciaio inox, per rulli di PVC-ACCIAIO;
- testata munita di sede calibrata per l'alloggiamento del cuscinetto, di resina poliammidica rinforzata;
- testata-pignone munita di speciale sede ad incastro particolarmente robusta ed efficace per il calettamento del pignone, di resina poliammidica rinforzata. Nei rulli motorizzati di PVC-ACCIAIO Serie 663.13 e 663.14 con pignone d'acciaio solidale, la testata viene sostituita dal pignone medesimo.

## PIGNONI DENTATI

Sono ottenuti per stampaggio di resina poliammidica PA modificata, o d'acciaio ACC. Il tecnoplastico adottato possiede caratteristiche eccezionali di resistenza meccanica, all'abrasione, alla temperatura, rigidità, resistenza chimica ed ai solventi.

I pignoni di resina plastica PA dei rulli motorizzati solidali Serie 653.13, 653.14, 663.13 e Serie 663.14 sono intercambiabili con i rispettivi dei rulli motorizzati frizionati Serie 653.20, 653.21, 663.20 e Serie 663.21.

L'intercambiabilità, facilmente eseguibile anche al momento dell'installazione del rullo sull'impianto, consente di modificare il flusso del materiale in ogni singolo trasportatore. Tutti i pignoni sono muniti di sedi calibrate ISO M7 per l'alloggiamento dei cuscinetti; i pignoni 1/2" x Z14 sono muniti di doppia sede e quindi di doppio cuscinetto.

## ASSE

L'asse è ricavato da tondo d'acciaio trafilato da laminato a caldo, normalizzato e calibrato in conformità alle Norme ISO e, su richiesta, d'acciaio inox.

La Forma standard di attacchi A3, con fori filettati, consente la realizzazione di piani di trasporto più rigidi.

## CUSCINETTI

Sono del tipo obliquo a sfere, accuratamente progettati per lo specifico campo di applicazione e realizzati con i migliori acciai da cementazione. A richiesta possono essere radiali a sfere tipo 6002 o 6202, d'acciaio al carbonio od inox.

## PROTEZIONI

Le guarnizioni interne ed esterne posseggono i requisiti descritti per i rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO a pag. 4.

## RODAGGIO E CONTROLLO QUALITÀ

Il rullo, ad assemblaggio ultimato, viene fatto ruotare per ottenere l'uniforme distribuzione del grasso sia nei cuscinetti che nei labirinti.

Il collaudo finale prevede il controllo dimensionale del rullo, la sua scorrevolezza e silenziosità.

## ROLLERS

*Because of the materials used and their main features these rollers are suitable for light or medium-heavy loads, where transportation of packs is motor-driven, in ordinary environments, the food industry, or in corrosive or wet environments.*

## ROLLER TUBE

*In the PVC and PVC-STEEL series tube is:*

- *special PVC, colour specification RAL 7011, resistant to impact and chemical reagents, sound-proofed;*
- *370 steel or stainless steel tube;*
- *heads fitted with calibrated housing for ball-bearings, in polyamide resin;*
- *pinion heads with rapid-clamping device for keying on the pinion, in polyamide resin.*

*Series 663.13 and 663.14 PVC-STEEL rollers are fitted with a fixed steel pinion and do not require bearing heads.*

## TOOTHED PINIONS

*Toothed pinions are made by pressing modified polyamide resin or ACC steel.*

*The plastic used has high quality resistance to abrasion, temperature, chemicals and solvents and also has good mechanical strength and rigidity.*

*Series 653.13, 653.14, 663.13 and series 663.14 roller pinions in plastic resin are interchangeable with clutch-driven series 653.20, 653.21, 663.20 and 663.21 rollers.*

*Pinions can be changed during or after assembly allowing conveyors to reverse direction.*

*All pinions are fitted with calibrated ISO M7 housings for the ball-bearings.*

*1/2" x Z14 pinions are fitted with dual housings and bearings.*

## SHAFT

*The shaft is made from steel (or, if requested, stainless steel) rods, drawn from steel plate and calibrated to ISO standards.*

*Standard A3 attachments, with threaded holes, allow rigid assembly.*

## BEARINGS

*Tapered ball-bearings specifically designed for each application and made with the highest quality binding steels. If required radial 6002 or 6202 type ball-bearings in carbon steel or stainless steel can be used.*

## GASKETS

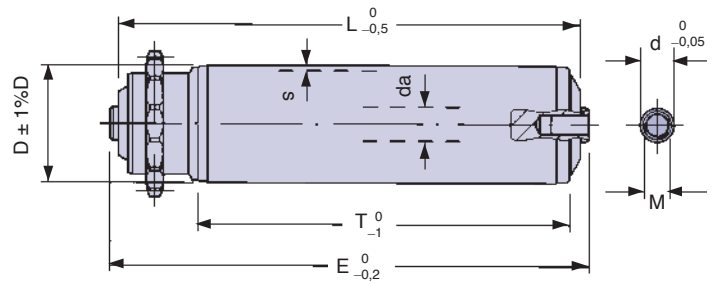
*Gaskets are described on page 4.*

## RUNNING-IN AND QUALITY CONTROL

*After assembly rollers are rotated at high speed to obtain uniform distribution of the grease in the bearings and gaskets.*

*Commissioning the equipment includes controls of the dimensions, smoothness and quiet running of the rollers.*

- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| E = Lunghezza dell'asse             | - Shaft length               |
| L = Lunghezza fra i supporti        | - Distance between supports  |
| T = Lunghezza del tubo              | - Tube length                |
| D = Diametro del tubo               | - Tube diameter              |
| M = Diametro filettatura            | - Threading diameter         |
| da = Diametro dell'asse             | - Shaft diameter             |
| d = Diametro di fissaggio dell'asse | - Shaft end diameter         |
| s = Spessore del tubo               | - Thickness of the tube wall |

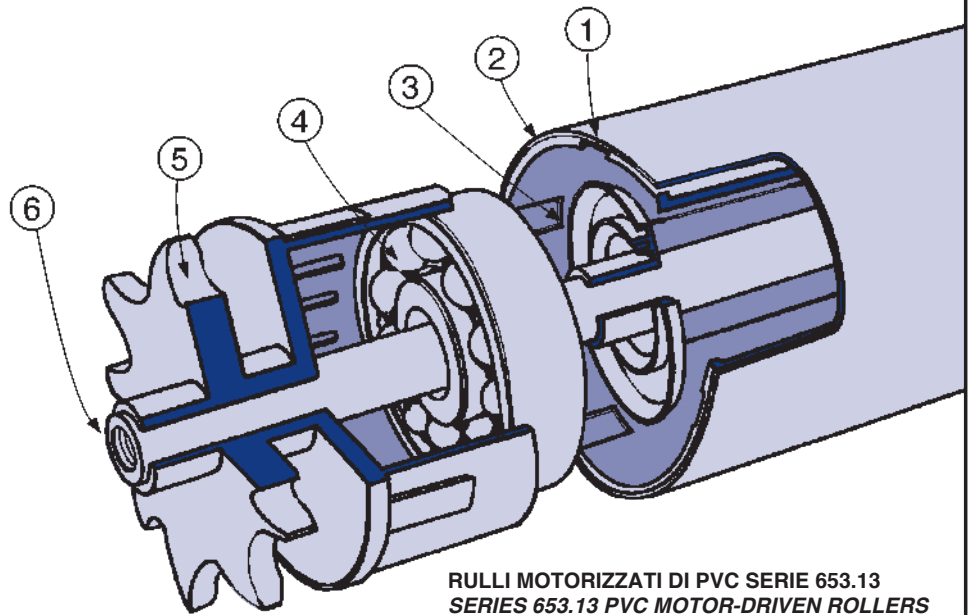


attacchi forma A3      pagg. 19 e 27  
attachment shapes A3    pages 19 and 27

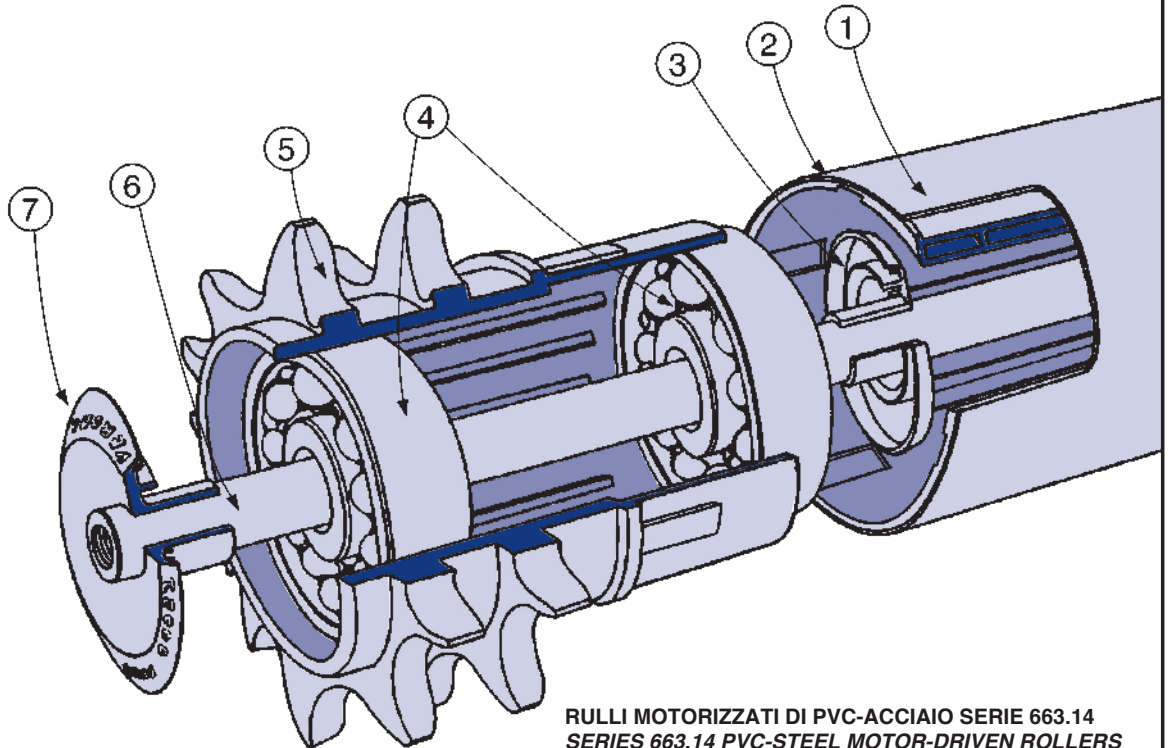
Dimensioni in mm

Dimensions in mm

- ① Mantello del rullo  
Roller shell
- ② Testata motorizzazione  
Motor drive support head
- ③ Guarnizione interna  
Inner seal ring
- ④ Cuscinetti  
Bearings
- ⑤ Pignone dentato  
Toothed pinion
- ⑥ Asse  
Shaft
- ⑦ Protezione  
Seal



**RULLI MOTORIZZATI DI PVC SERIE 653.13**  
**SERIES 653.13 PVC MOTOR-DRIVEN ROLLERS**



**RULLI MOTORIZZATI DI PVC-ACCIAIO SERIE 663.14**  
**SERIES 663.14 PVC-STEEL MOTOR-DRIVEN ROLLERS**

Il capitolo dei rulli motorizzati di PVC, PVC-ACCIAIO riguarda i rulli che utilizzano come materie base la plastica ed il metallo combinati tra loro.

Essi posseggono i requisiti descritti per i «Rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO» a pag. 7.

La TECNORULLI, nei capitoli successivi, intende dare un valido aiuto, a Tecnici e Progettisti, nella scelta del tipo di rullo da adottare.

Nella progettazione di un trasportatore a rulli motorizzati, per conseguire la migliore installazione nella massima affidabilità, occorre determinare il valore del carico effettivo gravante sul singolo rullo **Qe** [daN≈kgf].

**Cr CAPACITÀ DI CARICO REALE DEI RULLI MOTORIZZATI DI PVC E PVC-ACCIAIO**

E' la forza peso che il rullo sopporta in funzione:

- del carico **Cd** [daN≈kgf] riferito alla sua velocità di rotazione in giri **n** [1/min], o alla velocità **v** [m/s] del trasportatore e della sua lunghezza **L** [mm];
- del coefficiente di correzione **Kh** [-] riferito alla durata richiesta in ore di funzionamento **Lh** [h]:

$$Cr = Cd \cdot Kh \quad [daN \approx kgf] \quad \dots(13)$$

**Cd Carico dinamico in funzione del numero di giri del rullo o della velocità del trasportatore**

E' il carico costante ed uniformemente distribuito sopportato dal rullo, o meglio dai cuscinetti installati, avente lunghezza **L** (millimetri) che ruota alla velocità costante di progetto (numero di giri al minuto primo del rullo o velocità del trasportatore in metri al secondo).

Raramente i rulli funzionano secondo le ipotesi teoriche di calcolo (carichi costanti uniformemente distribuiti ed unicamente radiali, velocità costanti).

Pertanto i valori dei carichi dinamici **Cd** [daN≈kgf] sono dimensionati in base alla pratica d'esercizio.

**Kh Coefficiente di riduzione del carico dinamico Cd in funzione della durata di funzionamento**

Le Tabelle dei carichi dinamici **Cd** [daN≈kgf] riportate alle pagine dei rulli folli-base sono redatte per la durata teorica di funzionamento **Lh=10.000** [h] del rullo, cioè con **Kh=1** [-].

Maggiore è la durata teorica di funzionamento **Lh** [h] richiesta, minore è la capacità di carico **Cr** [daN≈kgf].

La Tabella 35 riporta i coefficienti di correzione **Kh** [-] per diverse durate di funzionamento **Lh** [h] del rullo.

*This chapter describes the load capacities of motor-driven rollers which utilize a mixture of plastic and steel. Their technical features are described on page 7.*

*TECNORULLI wishes to help plant managers and designers choose the most suitable rollers for their equipment.*

*The design of a conveyor system should include the calculation of the weight on the single rollers **Qe** [daN≈kgf].*

**Cr REAL LOAD CAPACITY OF SINGLE PVC OR PVC-STEEL ROLLERS**

*Rollers support dynamic loads, **Cd** [daN≈kgf] in relation to:*

- its rotation speed **n** [rpm] and its length **L** [mm], and the speed of the conveyor **v** [m/s];
- the correction coefficient **Kh** [-] referring to the number of hours in which the roller will be used **Lh** [h]:

$$Cr = Cd \cdot Kh \quad [daN \approx kgf] \quad \dots(13)$$

**Cd Dynamic load in relation to the roller rpm and the velocity of the conveyor**

*This is the constant and uniform dynamic load on the roller - on the fitted bearings - with a length of **L** [mm], rotating with the designed speed.*

*Rollers, however, rarely operate at theoretical values, with uniform and constant loads.*

*Hence dynamic loads **Cd** [daN≈kgf] are calculated on the basis of the operating conditions.*

**Kh Coefficient for reduction of dynamic load Cd on the basis of the desired duration of the roller**

*Dynamic load **Cd** [daN≈kgf] tables for rollers are based on **Lh = 10,000** hours, i.e. where **Kh = 1** [-].*

*The greater the desired duration **Lh** [h] the lower the effective load capacity **Cr** [daN≈kgf].*

*Table 35 shows the **Kh** [-] coefficients for different durations **Lh** [h].*

Tabella 35 <b>COEFFICIENTE DI CORREZIONE DEL CARICO Cd IN FUNZIONE DELLA DURATA DI FUNZIONAMENTO Lh DEI RULLI</b> Table 35				
<b>Kh CORRECTION COEFFICIENT FOR LOAD Cd ACCORDING TO ROLLER WORKING LIFE Lh</b>				
<b>Lh = h durata teorica di funzionamento del rullo</b>		<b>theoretical roller working life</b>		
10.000	20.000	25.000	30.000	40.000
<b>Kh</b>				
1.000	0,790	0,742	0,695	0,629

Tabella 36

**n**
**NUMERO DI GIRI DEI RULLI IN FUNZIONE DELLA VELOCITÀ DEL TRASPORTATORE**  
**NUMBER OF ROLLER RPM ACCORDING TO CONVEYOR SPEED**

Table 36

Velocità del trasportatore conveyor speed <i>v</i>		D = mm diametro del rullo roller diameter								
		16	20	30	40	50	60	63	80	90
m/s	m/min	n = 1/min numero di giri del rullo			number of roller RPM					
0,1	6	119	95	64	48	38	32	30	23	21
0,25	15		239	159	119	95	80	76	60	53
0,50	30			318	239	191	159	152	119	106
0,75	45				358	286	239	227	179	159
1,00	60					382	318	303	239	212

La Tabella 36 consente l'immediata individuazione della velocità *v* [m/s] del trasportatore in funzione del diametro *D* [mm] del rullo e del suo numero di giri al minuto primo *n* [1/min].

Il Diagramma 36A consente l'immediata individuazione del diametro *D* [mm] del rullo da installare in funzione della velocità *v* [m/s] del trasportatore e del suo numero di giri al minuto primo *n* [1/min].

La disamina dei valori riportati è ottimale quando il Progettista, mantenendo costante la velocità del trasportatore, aumenta o diminuisce il diametro del rullo ricavando, con sufficiente margine, un numero di giri al minuto primo contenuto.

Table 36 allows the conveyor speed *v* [m/s] to be calculated on the basis of the diameter *D* [mm] of the roller and its rpm [1/min].

Diagram 36A shows the necessary diameter *D* [mm] for set conveyor speeds *v* [m/s] and rpm *n* [1/min].

Designers will produce optimum systems when they calculate the diameter of the roller on the basis of the desired conveyor speed *v* [m/s] and a relatively low rpm [1/min].

**Lettura Tabella 36**

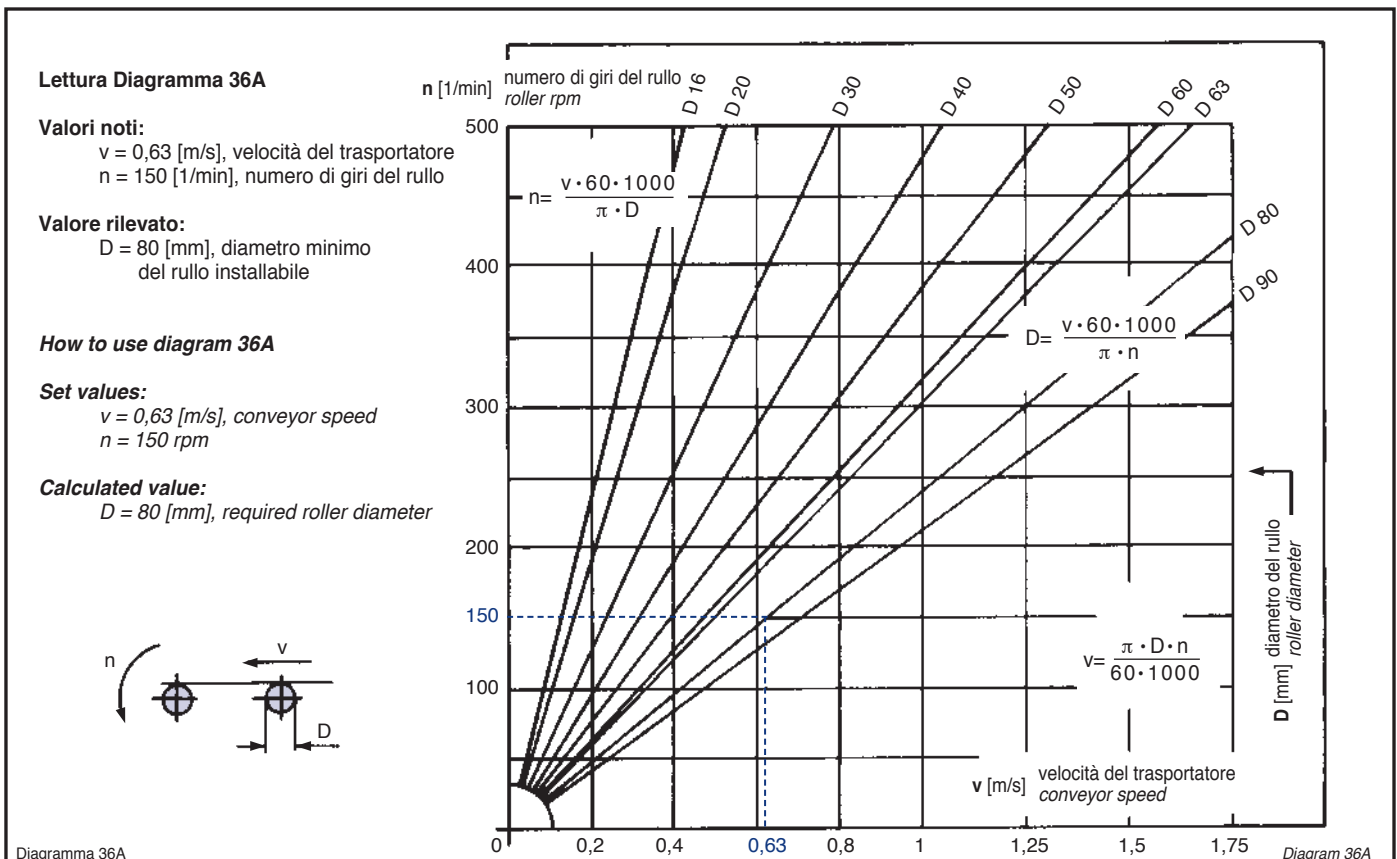
**Valori noti:** *v* = 0,5 [m/s], velocità del trasportatore  
*D* = 60 [mm], diametro del rullo installato

**Valore rilevato:** *n* = 159 [1/min], numero di giri del rullo

**How to use table 36**

**Set values:** *v* = 0.5 [m/s] conveyor speed  
*D* = 60 [mm] diameter of the roller

**Calculated value:** *n* = 159 rpm



Nella progettazione di un trasportatore a rulli motorizzati, la scelta del tipo di rullo da adottare richiede i seguenti dati tecnici:

- peso **P** [daN≈kgf] dei colli;
- dimensioni **A** x **B** [mm] dei colli;
- qualità della superficie d'appoggio dei colli sui rulli;
- velocità **v** [m/s] del collo;
- interasse minimo approssimato **l<sub>min</sub>** [mm] dei rulli;
- interasse corretto **l<sub>c</sub>** [mm] dei pignoni dei rulli;
- passo **p** [mm], tipo della catena e numero di denti **Z** [-] dei pignoni dei rulli;
- numero **x** [-] dei rulli di sostegno dei colli;
- carico effettivo **Q<sub>e</sub>** [daN≈kgf] gravante su un rullo;
- lunghezza della tavola utile **T** [mm] dei rulli;
- durata teorica di funzionamento **L<sub>h</sub>** [h] dei rulli.

Nei capitoli successivi la TECNORULLI espone la corretta procedura di calcolo dell'installazione.

#### I Interasse dei rulli

Per i rulli motorizzati con catena tangenziale e pignone ad una corona sia solidale al mantello (Serie 653.13 e 663.13) che frizionato (Serie 653.20 e 663.20), il calcolo dell'interasse minimo approssimato **l<sub>min</sub>** [mm] si effettua come nel capitolo «Rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO» a pag. 8, cioè:

$$l_{min} = \frac{A}{x} - 15 \quad [mm] \quad \dots(4)$$

dove: – **A** lunghezza del collo, nel senso di marcia [mm]  
– **x=3** numero dei rulli di sostegno del collo [-].

Nelle trasmissioni a rulli con catena tangenziale, questa, sia nell'applicazione "sostenuta" che "appoggiata" (schema di pag. 51), viene impiegata come cremagliera ed i pignoni risultano in presa solo con 1 o 2 denti. Questa peculiarità consente:

- di limitare in maniera determinante l'usura dei componenti che ingranano tra loro;
- di effettuare un montaggio molto semplice;
- di ottenere il più alto rendimento della trasmissione.

Ne consegue un costo contenuto di fabbricazione della macchina ed una spesa minima per il suo mantenimento in esercizio.

Per evitare lo spanciamiento della catena tra rullo e rullo nel tratto trainante e tra i vari galoppini nel tratto libero, occorre fare ricorso a binari di guida ed a tendicatena del tipo con pignone dentato o con pattino (acquisibili dal commercio).

I binari di guida che sostengono la catena sono realizzati in materiale sintetico rinforzato: poliammide PA, polietilene PE o poliacetato POM, a seconda dell'applicazione e delle condizioni d'esercizio.

I tendicatena compensando l'allungamento della catena dovuto all'usura od alla dilatazione termica ne impediscono l'oscillazione.

To design a motor-driven roller conveyor the following data is required:

- weight **P** [daN≈kgf] of the packs;
- dimensions **A** x **B** [mm] of the packs;
- quality of the surface in contact with the rollers
- velocity **v** [m/s] of the pack;
- minimum distance between rollers **l<sub>min</sub>** [mm];
- distance between pinions **l<sub>c</sub>** [mm];
- pitch **p** [mm], type of chain and pinion **Z** [-];
- number of rollers supporting the pack, **x** [-];
- effective weight **Q<sub>e</sub>** [daN≈kgf] on the roller;
- length of roller support surface **T** [mm];
- theoretical duration **L<sub>h</sub>** [h] of the roller.

The following pages indicate the correct procedure for designing the equipment and installation.

#### I Distance between roller centres

For motor-driven rollers with single chain-drives and single crown pinion with (series 653.20 and 663.20) or without (series 653.13 and 663.13) clutch, the minimum distance between the rollers, **l<sub>min</sub>** [mm], is calculated as shown on page 8, i.e.:

$$l_{min} = \frac{A}{x} - 15 \quad [mm] \quad \dots(4)$$

where:– **A** is the length of the pack in the direction of motion [mm]  
– **x=3** is the number of rollers supporting the pack [-].

Chain-drives, in both kinds of application (see page 51), use the chain as the rack and the pinions are gripped by only 1 or 2 cogs.

This system:

- reduces wear on gears;
- makes assembly much simpler;
- increases the efficiency of the drive-system.

Consequently costs are reduced both for the installation and for maintenance.

To avoid chain bellying between the rollers guide rails and a chain-tensioner is used with a toothed pinion or commercially available sliding block.

The guide rails supporting the chain are made with reinforced synthetic materials: polyamide PA, polyethylene PE or polyacetate POM, depending on the type of application.

The chain-tensioners compensate for the lengthening of the chain caused by wear and for the thermal expansion, preventing oscillation.

Essi sono posizionati in presa sul tratto lasco della catena.

Negli azionamenti reversibili i tenditori sono installati anche sul tratto in tiro.

Ciascun rullo azionato da catena tangenziale è sottoposto, lungo la linea, al medesimo carico effettivo  $Q_e$  [daN≈kgf] derivante: dal peso del collo, dal peso delle parti rotanti del rullo, dalla componente della forza tiro necessaria per vincere la resistenza al moto.

Quest'ultima, considerato l'irrelevante coefficiente d'attrito dei cuscinetti volventi installati, risulta ininfluente rispetto alle masse da movimentare e viene pertanto trascurata nei calcoli.

Nella trasmissione con catena "appoggiata" i rulli terminali **T** sono soggetti al sovraccarico derivante dal cambio di direzione della catena.

Pertanto il loro corretto dimensionamento deve essere verificato di volta in volta.

La lunghezza dei trasportatori è definita dal carico medio di rottura a trazione della catena installata, vedere Tabella 37.

Per realizzare trasportatori di maggiore lunghezza (senza dover ricorrere a pignoni e catene con passi più grandi, e quindi di maggior costo) è preferibile impiegare catene a rulli doppi secondo Norma DIN 8187.

In questo caso le singole corone montate sfalsate sui rulli, ingranano con la catena a rulli multipla alternativamente sull'una e sull'altra fila.

Per consentire la reversibilità della direzione di marcia, normalmente, il traino di comando dei rulli è posizionato in mezzzeria del trasportatore.

*They are placed on the slack side of the chain.*

*For reversible conveyors the chain-tensioners are placed, additionally, on the taut side.*

*Each roller driven by the chain supports the same load  $Q_e$  [daN≈kgf] in relation to the weight of the pack, the weight of the rotation part of the roller, and the driving power capable of overcoming inertia.*

*Given the low degree of attrition inertia is considered zero, and is therefore not used for the purposes of calculation.*

*In "rested" type chain drives the end rollers **T** are subject to overloading due to the change in the direction of the chain.*

*Their size should be calculated for each specific application.*

*The length of the conveyor is calculated on the basis of the mean breaking load on the chain (see table 37).*

*To increase the possible length of the conveyor without utilizing larger pinions and chains (with additional costs) dual rollers may be used according to DIN 8187 norms.*

*In this case single crowns are mounted on alternating rows.*

*To allow for reversibility of the conveyor the directional control is fitted in the centre of the conveyor.*

passo pitch		rif. ISO	Dr	W	H	h	peso weight kg/m	carico medio di rottura kg average of the max. stress kg
inch	mm							
1/2"	12,70	08 B-1	8,51	7,75	11,80	17,0	0,70	1820

Per i rulli motorizzati con anelli di catena in serie e pignone a due corone sia solidale al mantello (Serie 653.14 e 663.14) che frizionato (Serie 653.21 e 663.21), la formula ... (4) è valida solo per il calcolo dell'interasse minimo approssimato  $I_{min}$  [mm].

Il dimensionamento della trasmissione è effettuato mediante il calcolo dell'interasse corretto  $I_c$  [mm] che deriva dalla valutazione di due gruppi di grandezze correlate tra loro, quali:

- l'interasse minimo approssimato prestabilito  $I_{min}$  [mm] tra i rulli e la lunghezza della catena adottata, in numero di maglie  $L_c$  [-];
- il passo  $p$  [mm] ed in numero di denti  $Z$  [-] dei pignoni calettati sui rulli.

*For motor-driven rollers with chain-drives and double crown pinion with (series 653.21 and 663.21) or without (series 653.14 and 663.14) clutch, the formula ... (4) is valid only for the calculation of the minimum distance  $I_{min}$  [mm].*

*The size of the chain-drive is calculated on the basis of  $I_c$  [mm] and is related to:*

- $I_{min}$  [mm], the length of the chain and the number of meshes  $L_c$  [-];
- the pitch  $p$  [mm] and number of pinion teeth  $Z$  [-].

La lunghezza della catena  $L_c$  [-] in numero di maglie è calcolata mediante la formula:

$$L_c = \frac{2 \cdot l_{min}}{p} + Z + Y \quad [-] \quad \dots(14)$$

dove: –  $l_{min}$  interasse minimo approssimato dei rulli [mm]  
 –  $p$  passo della catena adottata [mm]  
 –  $Z$  numero di denti del pignone del rullo [-]  
 –  $Y$  frazione di N. di maglie affinché la catena sia costituita da un numero intero di maglie [-]

Catene aventi un numero di passi pari consentono l'ottimale chiusura dell'anello.

Catene con numero di passi dispari implicano l'utilizzo della falsa maglia.

L'interasse corretto  $l_c$  [mm] è calcolato mediante la formula:

$$l_c = \frac{L_c - Z}{2} \cdot p \quad [mm] \quad \dots(15)$$

dove: –  $L_c$  lunghezza della catena in N. di maglie [-]  
 –  $Z$  numero di denti del pignone del rullo [-]  
 –  $p$  passo della catena adottata [mm]

L'interasse effettivo di montaggio  $l_e$  [mm] si aumenta dello 0,15% rispetto alla misura dell'interasse corretto  $l_c$  [mm] calcolato in quanto la catena, dopo la fase di rodaggio, subisce un normale allungamento.

The chain length  $L_c$  [-] is calculated with the formula:

$$L_c = \frac{2 \cdot l_{min}}{p} + Z + Y \quad [-] \quad \dots(14)$$

where:–  $l_{min}$  is the distance between roller centres [mm]  
 –  $p$  is the chain pitch [mm]  
 –  $Z$  is the number of cogs [-]  
 –  $Y$  is a fraction of the number of meshes in order to reach a round number [-]

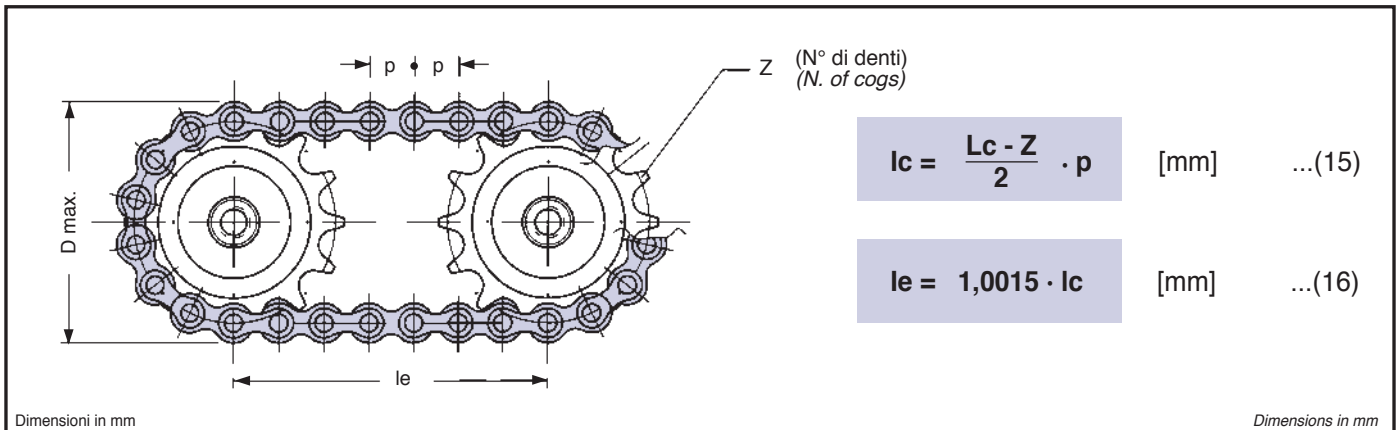
Even numbered pitches allow perfect ring closure. Chains with odd pitches require a false mesh.

$l_c$  [mm], the correct distance between the rollers, is calculated by:

$$l_c = \frac{L_c - Z}{2} \cdot p \quad [mm] \quad \dots(15)$$

where:–  $L_c$  is the length of the chain in mesh numbers [-]  
 –  $Z$  is the number of pinion teeth [-]  
 –  $p$  is chain pitch [mm]

$l_e$  [mm], the distance between the roller centres after assembly, is 0,15% higher than  $l_c$  [mm], since the chain lengthens slightly after commissioning the equipment.



Nei trasportatori a rulli motorizzati con anelli di catena non occorrono i binari di guida ed il tendicatena è posizionato nel tratto lasco dell'anello che collega il pignone del motoriduttore al primo rullo in presa.

L'installazione è più impegnativa e laboriosa sia per la precisione richiesta nella lavorazione delle fiancate che per il montaggio dei rulli e delle catenarie che li collegano.

La lunghezza del piano di scorrimento è limitata dalla forza tiro a cui è sottoposto ciascun anello di catena. Tale forza aumenta in modo esponenziale da un minimo sull'anello che unisce la coppia di rulli più a monte del trasportatore sino a diventare massima sull'ultimo anello che unisce la coppia di rulli prossima al gruppo di comando.

Where chain crowns are in series guide rails are not required and the chain-tensioner is fitted on the slack side of the crown connecting the reduction gear pinion to the first roller.

Assembly is more laborious due to the machining required for the side panels and due to the roller and chain assembly itself.

The length of the conveyor is determined by the strength of individual chain links.

The stress on the links increases the further the links are away from the drive-system.

Per quanto riferito in precedenza, i rulli sono sottoposti a sovraccarichi crescenti e quelli terminali **T** richiedono verifiche e dimensionamenti adeguati.

Un accorgimento per poter raddoppiare il numero dei rulli collegabili al medesimo traino è di posizionare quest'ultimo, quando possibile, al centro del trasportatore (schema di pag. 51).

Il rendimento globale della trasmissione con anelli di catena è basso in quanto risulta dal prodotto dei vari rendimenti di ciascun anello di catena installato.

L'usura delle catene è elevata causa il maggior numero di ingranamenti dente-catena nell'unità tempo-spazio. Si montano preferibilmente rulli aventi forma di attacchi A3 «asse forato e filettato» su fiancate provviste di forature asolate per poter effettuare, dopo un numero programmato d'ore di esercizio, l'opportuna registrazione della tensione degli anelli di catena.

In conclusione, i trasportatori a rulli con trasmissioni ad anelli di catena in serie hanno lunghezza limitata e traino centrato onde ripartire il più possibile i sovraccarichi su più rulli.

Sono da preferire quando è richiesto sia un elevato numero di cicli marcia-arresto della macchina (o numero di avviamenti/ora) sia un avanzamento uniforme del collo medio-pesante ad alte velocità.

#### **Q** Carico gravante su un rullo

Il calcolo del carico uniforme nominale **Q** [daN≈kgf] ed effettivo **Qe** [daN≈kgf] gravante sul singolo rullo si effettua come al capitolo «Rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO» alle pagg. 8 e 9, cioè:

$$Q = \frac{P}{x} \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(5)$$

e:

$$Q_e = \frac{P}{x} \cdot K_a \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(6)$$

Nella progettazione di un trasportatore a rulli motorizzati la scelta del tipo di rullo da adottare si effettua calcolando e confrontando il valore di **Cr** (capacità di carico reale dei rulli, pag. 44) con il valore di **Qe** (carico massimo effettivo gravante sul singolo rullo).

#### **NOTA BENE:**

La capacità di carico reale **Cr**, del rullo da installare, deve essere sempre maggiore del carico **Qe** da sopportare.

$$Cr > Qe$$

Per i rulli motorizzati con catena tangenziale o con anelli di catena in serie, il calcolo della trasmissione si effettua come nel capitolo «Rulli motorizzati d'acciaio» del catalogo N. 1.2: «RULLI FOLLI E MOTORIZZATI PER TRASPORTATORI INTERNI».

*As already mentioned rollers are subject to overload the further down the conveyor they are placed.*

*End rollers **T** should have sufficient diameters to meet the specific requirements of the installation.*

*In order to double the number of rollers which can be connected to a drive-system, where possible, the drive can be mounted at the centre of the conveyor (see page 51).*

*The overall performance of a chain-drive is low since it is the product of the individual performances of each link in the chain.*

*Wear on the chain is also quite high.*

*To reduce the wear on the chain A3 attachments should be used with holes in the side panels in order to be able to reset the chain tensioning.*

*Finally, chain-driven conveyors have a limited length and, where possible, should be driven from the centre of the conveyor in order to spread the overloading over the largest number of rollers.*

*They are advantageous when a high number of stops and starts or a high, constant, speed for medium-heavy packs is required.*

#### **Q** Load on the roller

*The calculation of the nominal load **Q** [daN≈kgf] and real load **Qe** [daN≈kgf] is illustrated on pages 8 and 9, i.e.:*

$$Q = \frac{P}{x} \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(5)$$

$$Q_e = \frac{P}{x} \cdot K_a \quad [\text{daN}\approx\text{kgf}] \quad \dots(6)$$

*In designing a motor-driven conveyor system the values of **Cr** (real load capacity of rollers, page 44) and **Qe** (effective load on the rollers) should be calculated.*

#### **N.B.**

The real load capacity **Cr** of the roller to be installed, must always be greater than the load **Qe** to be sustained.

$$Cr > Qe$$

*For chain-driven conveyors the calculation of the drive-system is described in catalogue 1.2: "IDLERS AND MOTOR-DRIVEN ROLLERS FOR CONVEYORS".*

## T Lunghezza utile dei rulli

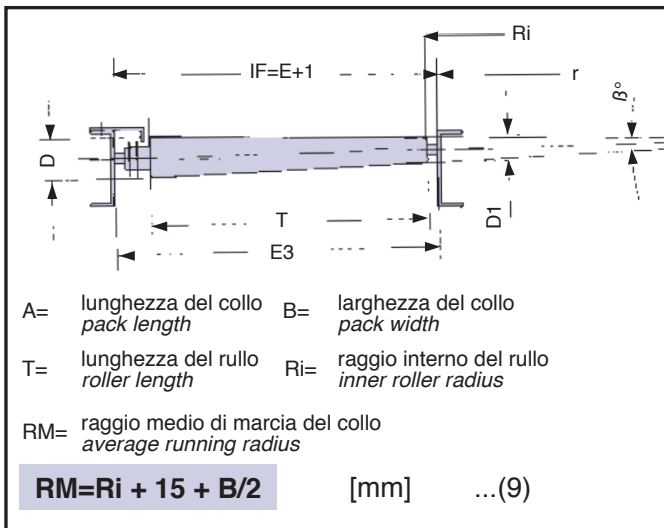
La lunghezza della tavola utile **T** [mm] del rullo è determinata dalla larghezza massima **B** [mm] del collo, nel verso di marcia del trasportatore. Per gli impianti interamente rettilinei, è adottata la seguente lunghezza minima di tavola:

$$T_{\min} = B + 75 \quad [\text{daN} \approx \text{kgf}] \dots (17)$$

dove: – **B** larghezza del collo, nel senso di marcia [mm]

Per gli impianti misti con sensi di marcia rettilinei-curvi, la TECNORULLI consiglia i Progettisti di adottare, anche per i rulli cilindrici, la stessa lunghezza di tavola adottata per i rulli conici secondo lo schema di pag. 50 e la formula:

$$T = \sqrt{(R_i + 15 + B)^2 + (A/2)^2} + 90 - R_i \quad [\text{mm}] \quad \dots (18)$$



## FISSAGGIO DEI RULLI ALLE STRUTTURE

Le forme di attacchi per il fissaggio dei rulli alle strutture sono riportati negli schemi e nelle tabelle 6 e 18 delle pagg. 19 e 27.

La **forma A3** «asse forato e filettato» che tiene in tensione l'asse ed impedisce la sua inflessione, è quella più utilizzata in quanto consente di sfruttare al massimo la capacità di carico del rullo e realizzare strutture robuste per il trasporto di carichi medio-elevati.

Gli assi dei rulli, in tutte le forme di fissaggio, non devono essere montati forzati tra le fiancate ma con giuoco adeguato ( $\approx 0,5$  mm) al fine di impedire una dannosa ed inutile inflessione iniziale dell'asse e quindi la riduzione della capacità di carico **Cr** [daN $\approx$ kgf] del rullo medesimo! E' inoltre buona regola, nel fissaggio, curare:

- la **linearità** del «filo superiore» tra i rulli, onde evitare scalinature sul piano di scorrimento e di appoggio;
- il **parallelismo** tra i rulli e la loro **perpendicolarità** rispetto alle fiancate;
- l'**allineamento** tra i pignoni, per evitare l'usura precoce delle catene;
- la **lubrificazione** delle catenarie, da rieseguire regolarmente secondo il piano di manutenzione preventiva.

## T Support length of rollers

The part of the roller **T** [mm] which effectively supports the load is calculated in relation to **B** [mm], the width of the pack in the direction of movement.

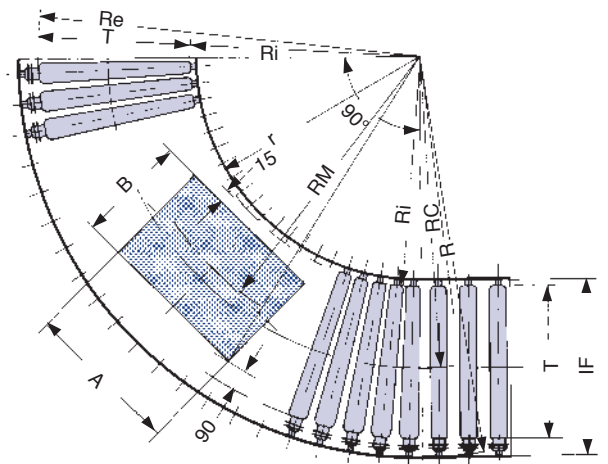
For straight conveyors the following formula is used:

$$T_{\min} = B + 75 \quad [\text{daN} \approx \text{kgf}] \dots (17)$$

where – **B** is the width of the pack in the direction of movement [mm]

For systems with curves TECNORULLI recommends the same length for cylindrical rollers as tapered rollers, as shown on page 50 and by the following formula:

$$T = \sqrt{(R_i + 15 + B)^2 + (A/2)^2} + 90 - R_i \quad [\text{mm}] \quad \dots (18)$$



## ROLLER ASSEMBLY

For roller assembly see diagrams and tables 6 and 18 on pages 19 and 27.

**A3 attachments**, “threaded axles with hole”, allow the maximum load capacity of the roller to be fully utilized and are therefore used for heavy duty conveyors, since bending of the shaft is prevented.

Rollers should always be fitted to the sides with sufficient play ( $\approx 0.5$  mm) in order to prevent shaft bending and the reduction of the load capacity **Cr** [daN $\approx$ kgf] of the roller.

During assembly:

- make sure the surface of the rollers is **level**;
- make sure the rollers are **parallel**;
- check the **alignment** of the pinions to avoid unnecessary wear;
- **grease** the chain regularly according to maintenance instructions.

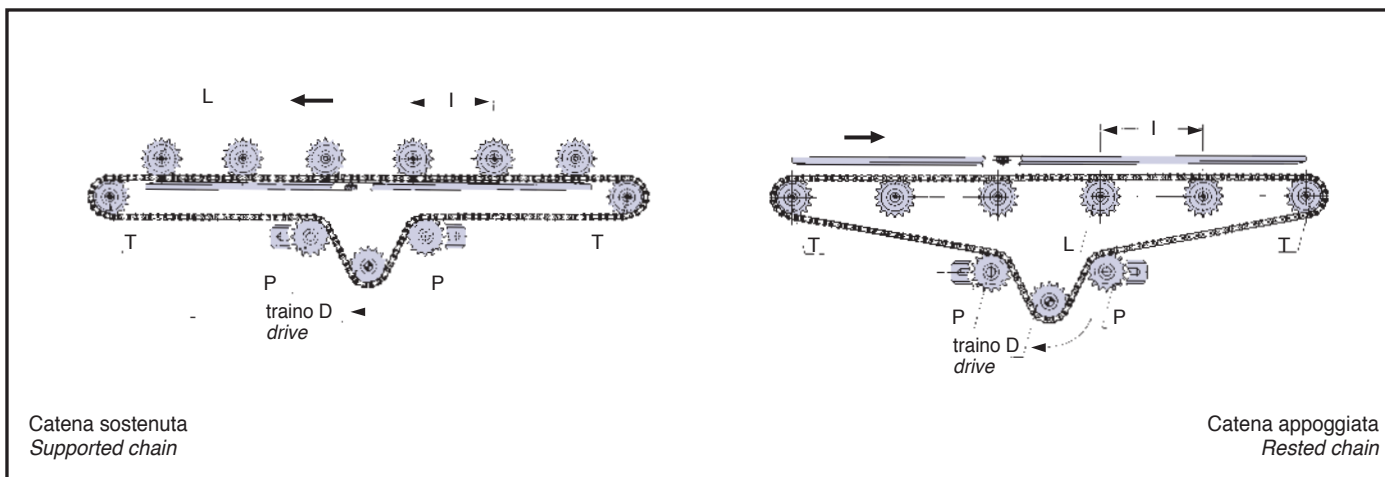
# TRASPORTATORI A RULLI MOTORIZZATI CON CATENA CHAIN-DRIVEN CONVEYORS



La scelta del tipo di rullo da adottare, nella progettazione di un trasportatore a rulli motorizzati con catena, si effettua applicando le norme di calcolo riportate nel capitolo «Rulli motorizzati di PVC e PVC-ACCIAIO», alle pag. 44-50 e le indicazioni riportate nel capitolo «Rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO», alle pag. 7-11.

I sistemi di trasmissione più usuali sono riportati negli schemi.

*The choice of rollers in chain-driven conveyors is based on the calculations illustrated on pages 44 and 50 and the recommendations shown on pages 7 to 11. The most common types of drive systems are shown in the diagrams.*



## TRASMISSIONE CON CATENA TANGENZIALE

La catena, sostenuta od appoggiata, risulta in presa solo con 1 o 2 denti del pignone di ciascun rullo di linea L e limita conseguentemente l'usura delle parti impegnate. Il sovraccarico derivante dal cambio di direzione della catena è sopportato dai rulli terminali T o dai pignoni di rinvio P.

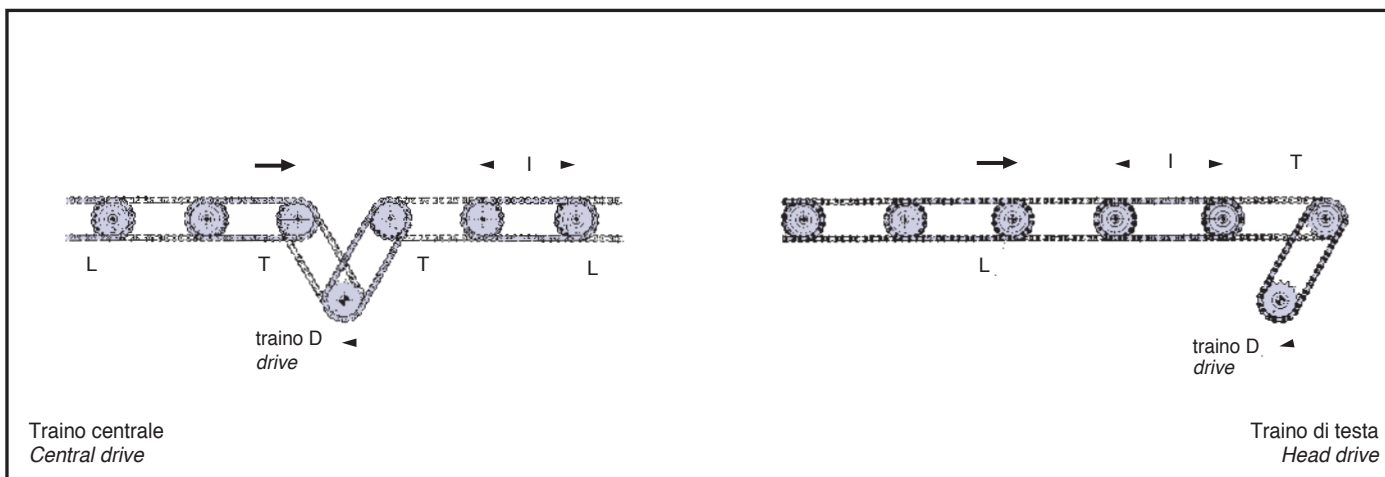
Entrambi devono essere opportunamente dimensionati.

## TANGENTIAL CHAIN-DRIVE

*The chain is held by only 1 or 2 pinion cogs, thus reducing wear.*

*Overloading caused by reversing the chain direction is absorbed by the end rollers T or the transmission pinions, P.*

*Both should have sufficient dimensions for the task.*



## TRASMISSIONE CON ANELLI DI CATENA IN SERIE

La catena, avvolgendosi, ingrana con più denti del pignone di ciascun rullo di linea L e sviluppa maggior attrito. L'usura delle parti impegnate è elevata ed il rendimento della trasmissione risulta basso. La sollecitazione degli anelli di catena aumenta con l'avvicinarsi al gruppo motore D. Causa il sovraccarico derivante dal cambio di direzione della catena, i rulli terminali T devono essere opportunamente dimensionati.

Il sistema è da preferire nel trasporto "passo a passo" di colli medio-pesanti.

## SERIES CHAIN-DRIVE

*The chain winds around the cogs for better traction. Wear is high and the overall performance of the drive system is poor.*

*Loads on the chain links increase the closer they are to the motor, D.*

*Due to overloads caused by reversing the chain direction end rollers T should have sufficient diameters.*

*The system is advantageous for medium-heavy duty of the "step by step" kind.*

La designazione del rullo è costituita dai codici: tipo di rullo (Serie, codici pignone, asse e tubo), lunghezze in mm (L tra le chiavi o le testate, E totale dell'asse, T del tubo), forma di attacchi (pag. 19), finitura asse, esecuzione tubo e cuscinetti, temperatura d'esercizio (da pag. 12 a pag. 15).

*Roller codes are based on the type of roller (Series, pinion shaft code and tube), the length in mm (L between slots or bearing holders, E total shaft length, T tube length), the type of attachment (page 19), the finish of the tube and type of ball-bearings, plus the operating temperature*

ESEMPI DESIGNAZIONE CODICE DEI RULLI  
CODE DESIGNATION OF THE ROLLERS

653.13.53.120.25 - E 750

Esecuzione **STANDARD**  
**STANDARD**

653.13.53.120.25 - L811 - A - Sx - Pvl - B1 - TB

Es. **SPECIALE**  
**SPECIAL**

TEMPERATURA  
D'ESERCIZIO  
OPERATING  
TEMPERATURE

<b>TF</b>	Temperatura molto bassa Very-low temperature	-5 ÷ -20 [°C]
<b>TB</b>	Temperatura bassa Low temperature	-5 ÷ +5 [°C]
<b>TN</b>	Temperatura normale Normal temperature	+5 ÷ +50 [°C]

CUSCINETTI  
BEARINGS

<b>B</b>	Cuscinetti obliqui d'acciaio Steel oblique (angular contact) bearings
<b>B1</b>	Cuscinetti radiali d'acciaio Steel radial bearings
<b>B2</b>	Cuscinetti radiali d'acciaio inossidabile AISI 420 Stainless steel AISI 420 radial bearings

ESECUZIONE TUBO  
TUBE CONSTRUCTION  
RIVESTIMENTO TUBO  
TUBE COATING

<b>Pvs</b>	Pvs Tubo di PVC Pvs PVC tube
<b>Pva</b>	Pva Tubo di PVC alimentare Pva PVC tube - food grade
<b>Pvl</b>	Pvl Tubo di PVC per basse temperature Pvl PVC tube - low temperature
<b>Pve</b>	Pve Tubo PVC antistatico Pve PVC tube - antistatic
<b>Pvc</b>	Pvc Rivestimento con guaina morbida di PVC Pvc PVC soft sheath coating

FINITURA ASSE  
SHAFT FINISH

<b>Ss</b>	Asse d'acciaio Steel shaft
<b>Sz</b>	Asse d'acciaio zincato Galvanized steel shaft
<b>Sx</b>	Asse d'acciaio inossidabile AISI 304 Stainless steel AISI 304 shaft

FORMA DI ATTACCHI ASSE  
SHAFT ATTACHMENT SHAPE

<b>A</b>	Asse con chiavi (Ch) fresate Shaft with milled slots (Ch)
<b>A1</b>	Asse filettato esterno o barra filettata External threaded shaft
<b>A3</b>	Asse forato e filettato Drilled and threaded shaft
<b>A7</b>	Asse fisso esagonale Hexagonal fixed shaft

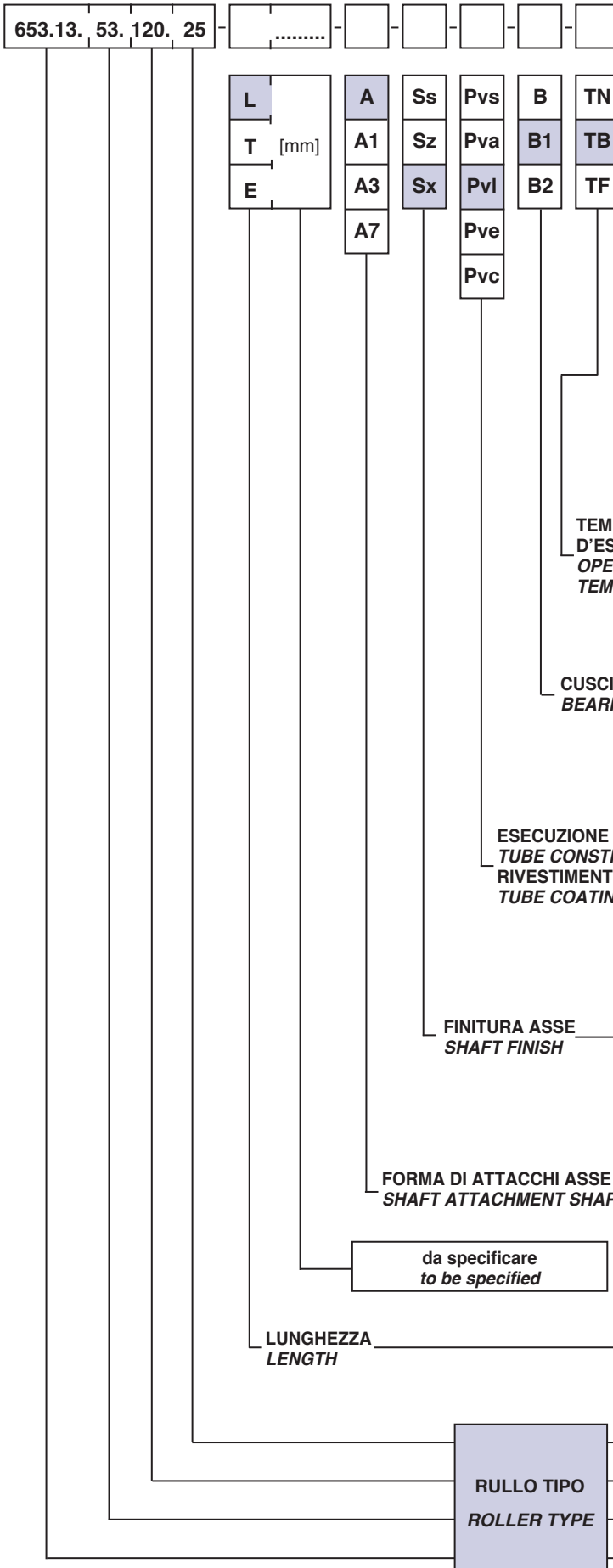
LUNGHEZZA  
LENGTH

<b>L</b>	Lunghezza fra le chiavi (Ch) fresate o fra le testate Length between milled slots (Ch) or bearing holders
<b>T</b>	Lunghezza tubo Roller length
<b>E</b>	Lunghezza asse Shaft length

da specificare  
to be specified

RULLO TIPO  
ROLLER TYPE

	25	Codice diametro tubo Roller diameter code
	120.	Codice diametro asse Shaft diameter code
	53.	Codice pignone dentato Toothed pinion code
653.13.		Serie rullo motorizzato Motor-driven roller series



**RULLI MOTORIZZATI DI PVC**  
**MOTOR-DRIVEN PVC ROLLERS**



Rulli di PVC con pignone di resina poliammidica PA o d'acciaio ACC comandati con catena tangenziale o con anelli di catena in serie.

Gli schemi e le Tabelle delle pagg. 54 e 55 ne riportano le caratteristiche dimensionali e le lunghezze minime e massime di fabbricazione.

I rulli sono prodotti nelle versioni:

- con pignone solidale al mantello per trasporto continuo;
- con pignone frizionato per trasporto ad accumulo e nel collegamento di macchine funzionanti a velocità diverse.

I pignoni di resina poliammidica PA, sia solidali delle Serie 653.13 e 653.14 che frizionati delle Serie 653.20 e 653.21 sono intercambiabili tra loro.

I rulli motorizzati con pignone solidale di resina PA possono raggiungere la velocità periferica  $v = 1$  [m/s] max.

La velocità dei rulli motorizzati con pignone d'acciaio ACC non deve essere superiore a  $v = 0,5$  [m/s].

I rulli frizionati, sia con pignone PA che ACC, funzionano a velocità comprese tra  $v = 0,3 \div 0,5$  [m/s] max.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

PVC rollers with polyamide PA resin or steel ACC pinions may be driven by tangential chain or series chain.

Pages 54 and 55 illustrate their minimum and maximum lengths.

Rollers are manufactured with:

- pinion fixed to the shell for continuous transport;
- clutch and pinion for conveyor systems with roller-tracks of different speeds.

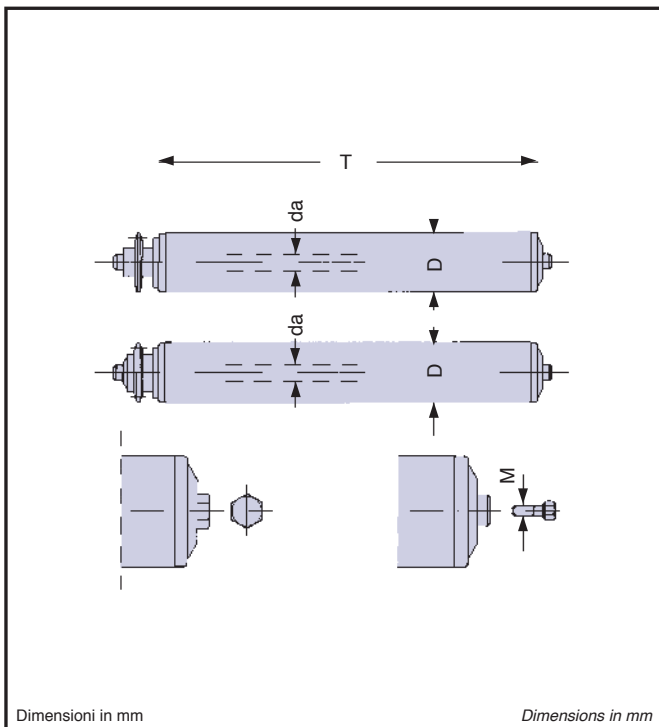
Fixed polyamide resin pinions for series 653.13 and 653.14, and clutch pinions for series 653.20 and 653.21 are interchangeable.

Motor-driven rollers with fixed pinions have a maximum speed of  $v = 1$  [m/s].

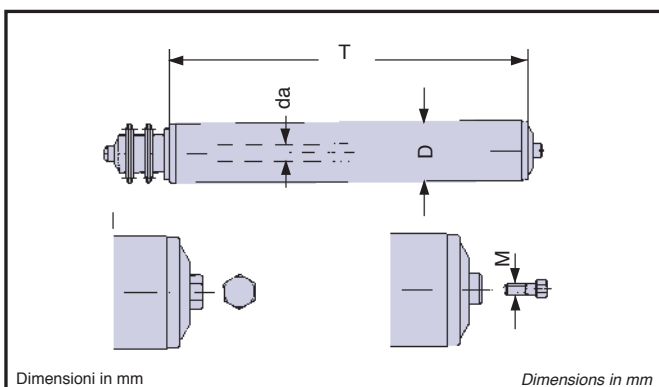
Rollers with steel pinion have a maximum speed of  $v = 0,5$  [m/s].

Clutch and pinion systems (both types of pinion) have maximum speeds of  $v = 0,3 \div 0,5$  [m/s].

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].



serie series	da	D	pignone pinion			M	T		pag.				
			p"	Z	mat.		min.	max.					
653.13	10	40	1/2"	9	PA	6	100	1000	56				
		50		14	PA-ACC								
		63		11	PA								
				14	PA-ACC								
	ES11	50		14	PA-ACC	8				100	1000	56	
		63											
	12	40		1/2"	9	PA				8	100	1000	56
		50			11	PA							
		63			14	PA-ACC							
					14	PA-ACC							
	14	50		1/2"	9	PA				8-10	100	1000	56
11			PA										
63		14	PA-ACC										
		14	PA-ACC										



serie series	da	D	pignone pinion			M	T		pag.
			p"	Z	mat.		min.	max.	
653.14	10	50	1/2"	14	PA-ACC	6	100	1000	58
		63							
	ES11	50				8			
		63							
	12	50				8-10			
		63							
	14	50				8-10			
		63							

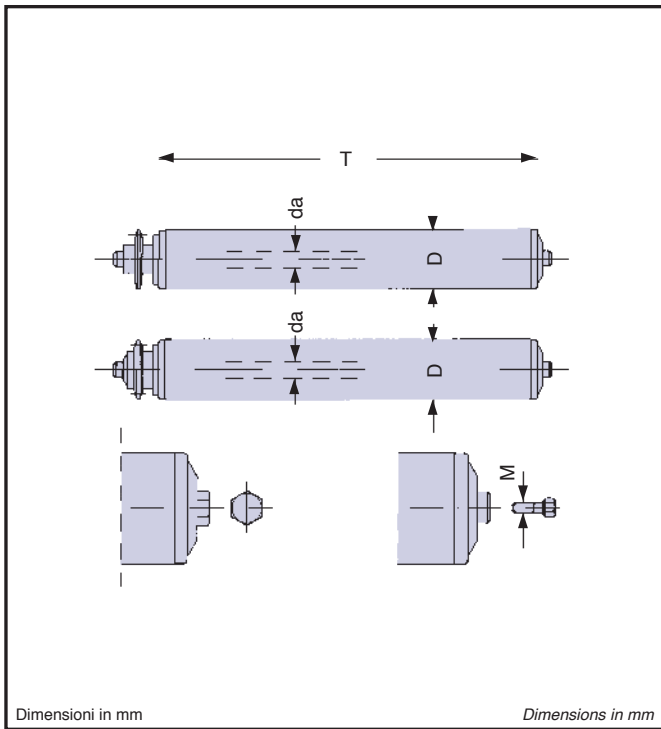


Tabella 40 Table 40

serie series	da	D	pignone <i>pinion</i>			M	T		pag.	
			p"	Z	mat.		min.	max.		
<b>653.20</b>	10	40	1/2"	9	PA	6	100	1000	<b>60</b>	
		50		14	PA-ACC					
		63		11	PA					
	ES11	50		14	PA-ACC					
		63		14	PA-ACC					
	12	40		9	PA					8
		50		11	PA					
		63		14	PA-ACC					
				14	PA-ACC					
	14	50		9	PA	8-10				
				11	PA					
		63		14	PA-ACC					
				14	PA-ACC					

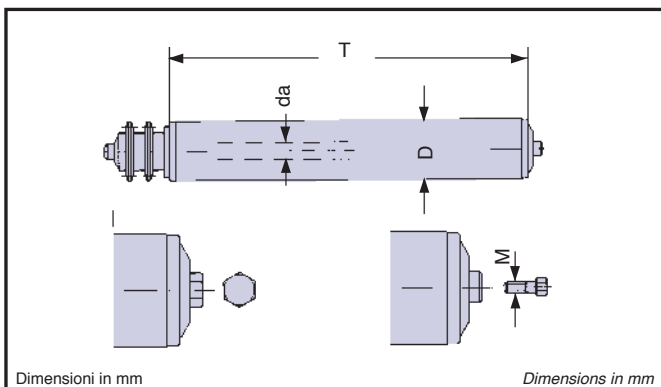


Tabella 41 Table 41

serie series	da	D	pignone <i>pinion</i>			M	T		pag.
			p"	Z	mat.		min.	max.	
<b>653.21</b>	10	50	1/2"	14	PA-ACC	6	100	1000	<b>62</b>
		63							
	ES11	50							
		63							
	12	50				8			
		63							
	14	50				8-10			
		63							

### RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON PIGNONE A UNA CORONA

Sono costituiti da rulli base Serie 553.0 con tubo di PVC e da un pignone, collegati tra loro ad una estremità del mantello mediante un sistema ad incastro particolarmente robusto ed efficace.

I rulli tipo 653.13.51..., 653.13.52... e 653.13.53... sono con pignone di poliammide, PA.

I rulli tipo 653.13.63... sono con pignone d'acciaio, ACC.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 653.13 è definita dal carico medio di rottura a trazione della catena tangenziale di trascinamento e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: asse d'acciaio inox, tubo di PVC speciale, pignone d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202: d'acciaio, di resina termoplastica, d'acciaio inox. Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

### MOTOR-DRIVEN PVC ROLLERS WITH SINGLE-RING-GEAR PINION

These are made up of a series 553.0 roller with PVC tube and a pinion, connected at one end by a particularly strong and effective clamping system.

653.13.51..., 653.13.52... and 653.13.53... rollers are fitted with polyamide resin (PA) pinions.

653.13.63... rollers are fitted with steel (ACC) pinions.

The length of the conveyor with series 653.13 rollers depends on the breaking point of the chain and the load on individual rollers.

If required: stainless steel shaft, special PVC tube, stainless steel pinion, radial 6002 or 6202 type ball bearings in steel, thermoplastic resin or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

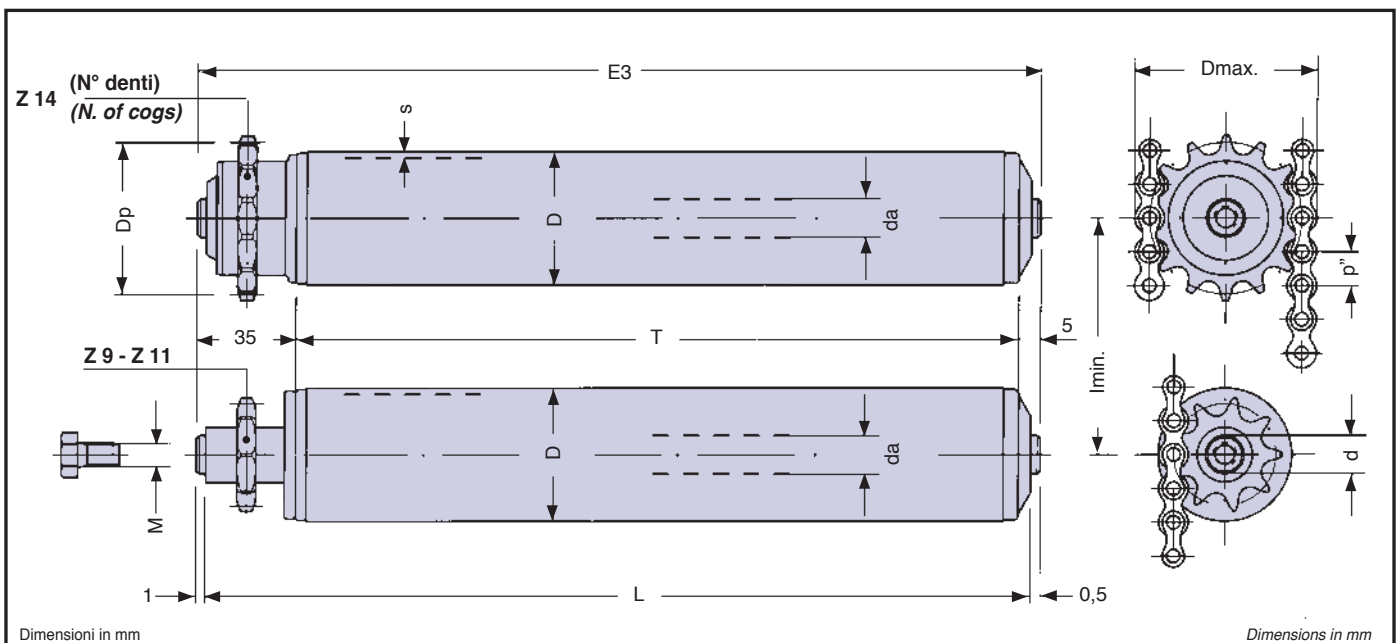


Tabella 42

### PIGNONE DENTATO TOOTHED PINION

Table 42

		per catena	for chain
		ISO 08 B-1	
		passo	pitch
		mm	inch
		12,7	1/2"
<b>S</b>		7	
<b>m</b>		16,5	
<b>v</b>		34	
<b>f</b>		19	
<b>g</b>		9	
<b>t</b>		6	
<b>M</b>		8-10	

		per catena	for chain
		ISO 08 B-1	
		passo	pitch
		mm	inch
		12,7	1/2"
<b>S</b>		7	
<b>m</b>		16,5	
<b>v</b>		34	
<b>f</b>		19	
<b>g</b>		9	
<b>t</b>		6	
<b>M</b>		8-10	

attacchi forma A3  
attachment shapes A3 pag.19

Tabella 43

**RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON PIGNONE-PA A UNA CORONA**  
**MOTOR-DRIVEN PVC-ROLLERS WITH SINGLE-RING-GEAR PA-PINION**

Table 43

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg				
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm		
653.13.51.100.6	40	T+38,5	T+40	48,93	1/2"	9	37,13	50,8	553.0.100.6	2,0	10	10	6	0,3219	0,0098	0,1420	0,0037		
653.13.51.120.6									12		12	8	0,3858	0,0125	0,1420	0,0037			
653.13.51.100.8	50								57,15	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,4320	0,0123	0,2364	0,0062	
653.13.51.120.8										12		12	8	0,4946	0,0150	0,2364	0,0062		
653.13.51.140.8										14	14	8-10	0,5702	0,0182	0,2364	0,0062			
653.13.52.120.8										12	12	8	0,4970	0,0150	0,2388	0,0062			
653.13.52.140.8				14			14	8-10		0,5726	0,0182	0,2388	0,0062						
653.13.52.100.25				63			56,87	1/2"		11	45,07	69,85	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,5296	0,0147
653.13.52.120.25	12								12				8		0,5912	0,0174	0,3331	0,0086	
653.13.52.140.25	14								14				8-10		0,6658	0,0206	0,3331	0,0086	
653.13.53.100.8	50			68,87			1/2"	14	57,07	69,85	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,4863	0,0123	0,2678	0,0062
653.13.53.110.8											ES11		ES11		0,5344	0,0144	0,2678	0,0062	
653.13.53.120.8		12	12		8	0,5480					0,0150	0,2678	0,0062						
653.13.53.140.8		14	14		8-10	0,6217					0,0182	0,2678	0,0062						
653.13.53.100.25	63	68,87	1/2"	14	57,07	69,85	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,5806	0,0147	0,3622	0,0086				
653.13.53.110.25							ES11		ES11		0,6287	0,0168	0,3622	0,0086					
653.13.53.120.25							12	12	8	0,6423	0,0174	0,3622	0,0086						
653.13.53.140.25							14	14	8-10	0,7160	0,0206	0,3622	0,0086						

Tabella 44

**RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON PIGNONE-ACC A UNA CORONA**  
**MOTOR-DRIVEN PVC-ROLLERS WITH SINGLE-RING-GEAR ACC-PINION**

Table 44

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg							
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm					
653.13.63.100.8	50	T+38,5	T+40	68,87	1/2"	14	57,07	69,85	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,8095	0,0123	0,5911	0,0062					
653.13.63.110.8									ES11		ES11		0,8576	0,0144	0,5911	0,0062						
653.13.63.120.8									12		12	8	0,8712	0,0150	0,5911	0,0062						
653.13.63.140.8									14		14	8-10	0,9450	0,0182	0,5911	0,0062						
653.13.63.100.25	63								68,87	1/2"	14	57,07	69,85	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,9276	0,0147	0,7091	0,0086
653.13.63.110.25														ES11		ES11		0,9757	0,0168	0,7091	0,0086	
653.13.63.120.25														12		12	8	0,9893	0,0174	0,7091	0,0086	
653.13.63.140.25														14		14	8-10	1,0630	0,0206	0,7091	0,0086	

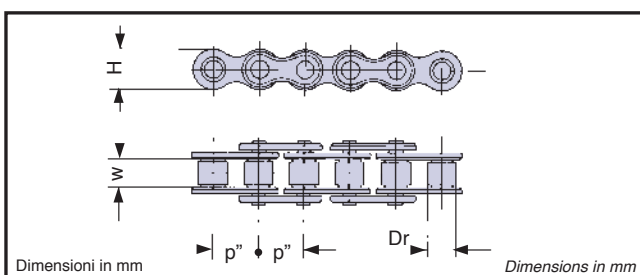


Tabella 45

**CATENA A RULLI ROLLER CHAIN**

Table 45

passo pitch		rif. ISO	Dr	W	H	Carico medio di rottura kg average of the max. stress kg
inch	mm					
1/2"	12,700	08 B-1	8,51	7,75	11,80	1820

### RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON PIGNONE A DUE CORONE

Sono costituiti da rulli base Serie 553.0 con tubo di PVC e da un pignone, collegati tra loro ad una estremità del mantello mediante un sistema ad incastro particolarmente robusto ed efficace.

I rulli tipo 653.14.53... sono con pignone di poliammide, PA.

I rulli tipo 653.14.63... sono con pignone d'acciaio, ACC.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 653.14 è definita dal carico medio di rottura a trazione della catena di trascinamento ad anelli in serie e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: asse d'acciaio inox, tubo di PVC speciale, pignone d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202: d'acciaio, di resina termoplastica, d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

### MOTOR-DRIVEN PVC ROLLERS WITH TWO-RING-GEAR PINION

These are made up of a series 553.0 roller with PVC tube and a pinion, connected at one end by a particularly strong and effective clamping system.

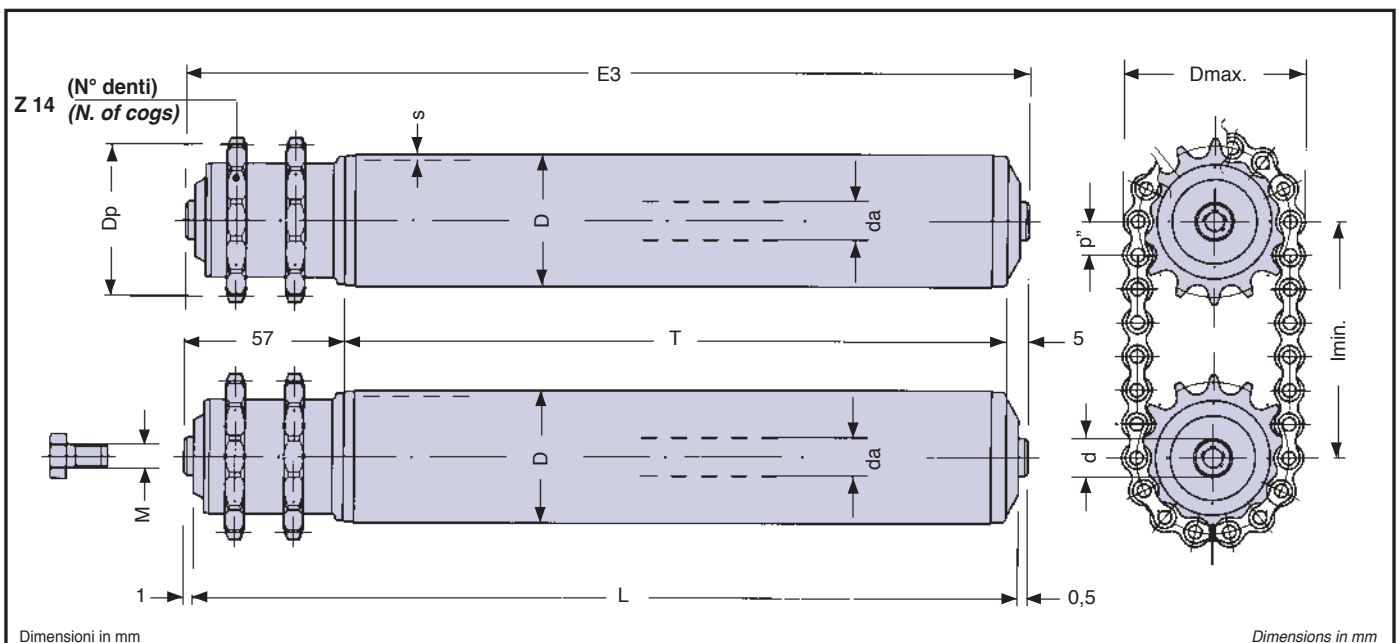
653.14.53... rollers are fitted with polyamide resin (PA) pinions.

653.14.63... rollers are fitted with steel (ACC) pinions.

The length of the conveyor with series 653.14 rollers depends on the breaking point of the chain and the load on individual rollers.

If required: stainless steel shaft, special PVC tube, stainless steel pinion, radial 6002 or 6202 type ball bearings in steel, thermoplastic resin or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].



Dimensioni in mm

Dimensions in mm

Tabella 46

### PIGNONE DENTATO TOOTHED PINION

Table 46

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo	pitch
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		56	
f		19	
i		22	
g		9	
t		6	
M		8-10	

■ attacchi forma A3  
attachment shapes A3 pag.19

Tabella 47

**RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON PIGNONE-PA A DUE CORONE**  
**MOTOR-DRIVEN PVC-ROLLERS WITH TWO-RING-GEAR PA-PINION**

Table 47

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
653.14.53.100.8	50	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,5172	0,0123	0,2852	0,0062
553.0.110.8									ES11		ES11		0,5698	0,0144	0,2852	0,0062	
553.0.120.8									12		12	8	0,5847	0,0150	0,2852	0,0062	
553.0.140.8									14		14	8-10	0,6655	0,0182	0,2852	0,0062	
653.14.53.100.25	63	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,6126	0,0147	0,3806	0,0086
553.0.110.25									ES11		ES11		0,6652	0,0168	0,3806	0,0086	
553.0.120.25									12		12	8	0,6801	0,0174	0,3806	0,0086	
553.0.140.25									14		14	8-10	0,7608	0,0206	0,3806	0,0086	

Tabella 48

**RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON PIGNONE-ACC A DUE CORONE**  
**MOTOR-DRIVEN PVC-ROLLERS WITH TWO-RING-GEAR ACC-PINION**

Table 48

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
653.14.63.100.8	50	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	553.0.100.8	2,8	10	10	6	1,0216	0,0123	0,7895	0,0062
553.0.110.8									ES11		ES11		1,0742	0,0144	0,7895	0,0062	
553.0.120.8									12		12	8	1,0891	0,0150	0,7895	0,0062	
553.0.140.8									14		14	8-10	1,1698	0,0182	0,7895	0,0062	
653.14.63.100.25	63	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	553.0.100.25	3,0	10	10	6	1,2165	0,0147	0,9845	0,0086
553.0.110.25									ES11		ES11		1,2691	0,0168	0,9845	0,0086	
553.0.120.25									12		12	8	1,2840	0,0174	0,9845	0,0086	
553.0.140.25									14		14	8-10	1,3647	0,0206	0,9845	0,0086	

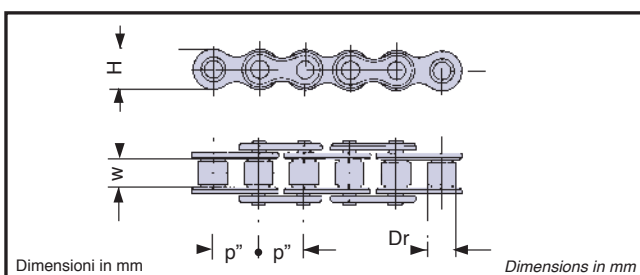


Tabella 49

**CATENA A RULLI ROLLER CHAIN**

Table 49

passo pitch		rif. ISO	Dr	W	H	Carico medio di rottura kg average of the max. stress kg
inch	mm					
1/2"	12,700	08 B-1	8,51	7,75	11,80	1820

### RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE A UNA CORONA

Sono costituiti da rulli base Serie 553.0 con tubo di PVC e da un pignone, collegati tra loro mediante frizione ad una estremità del mantello.

I rulli tipo 653.20.51..., 653.20.52... e 653.20.53... sono con pignone di poliammide, PA.

I rulli tipo 653.20.63... sono con pignone d'acciaio, ACC.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 653.20 è definita dal carico medio di rottura a trazione della catena tangenziale di trascinamento e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: asse d'acciaio inox, tubo di PVC speciale, pignone d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202: d'acciaio, di resina termoplastica, d'acciaio inox. Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

### MOTOR-DRIVEN PVC ROLLERS WITH CLUTCH AND SINGLE-RING-GEAR-PINION

These are made up of a series 553.0 roller with PVC tube and a pinion, connected by clutch to one end.

653.20.51..., 653.20.52... and 653.20.53... rollers are fitted with polyamide resin (PA) pinions.

653.20.63... rollers are fitted with steel (ACC) pinions.

The length of the conveyor with series 653.20 rollers depends on the breaking point of the chain and the load on individual rollers.

If required: stainless steel shaft, special PVC tube, stainless steel pinion, radial 6002 or 6202 type ball bearings in steel, thermoplastic resin or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

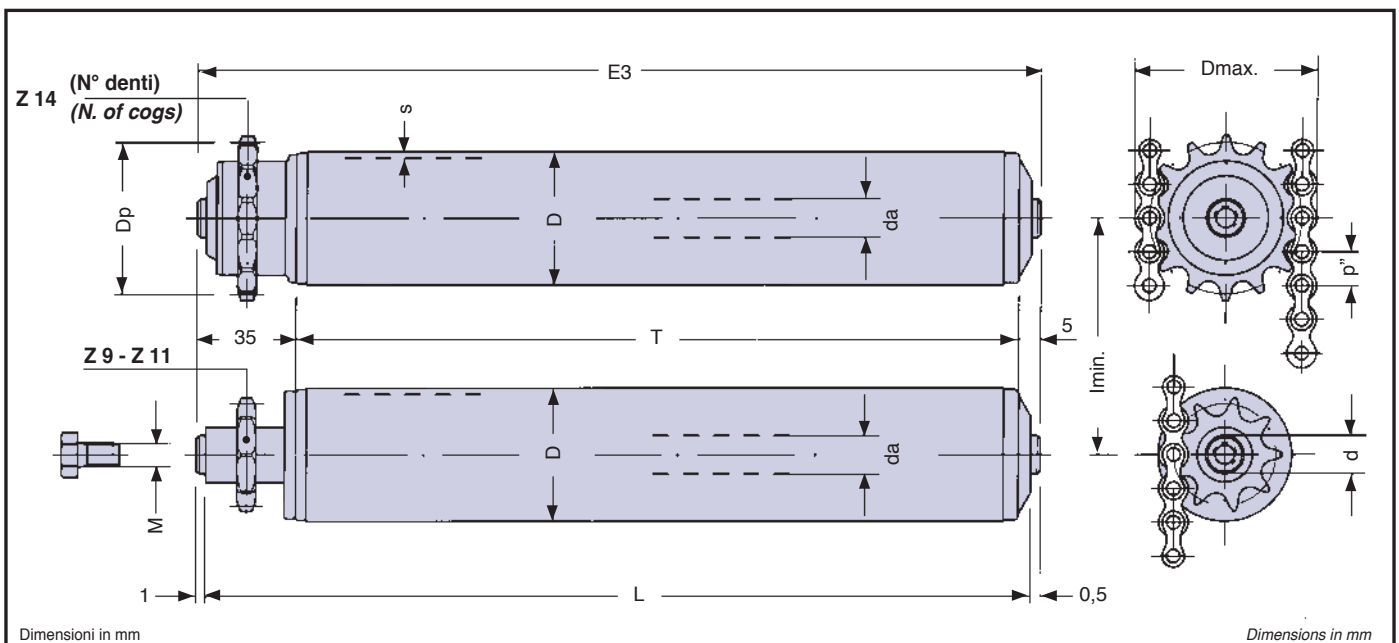


Tabella 50

### PIGNONE DENTATO TOOTHED PINION

Table 50

		per catena	for chain
		ISO 08 B-1	
		passo	pitch
		mm	inch
		12,7	1/2"
<b>S</b>		7	
<b>m</b>		16,5	
<b>v</b>		34	
<b>f</b>		19	
<b>g</b>		9	
<b>t</b>		6	
<b>M</b>		8-10	

Pinion Type	Attachment	Dimensions
$1/2'' Z 9 - Z 11$ PA	Attachment shape A3	Dimensions: $E3$ , $m$ , $S$ , $f$ , $g$ , $t$ , $v$ , $L$
$1/2'' Z 14$ PA/ACC	Attachment shape A3	Dimensions: $E3$ , $m$ , $S$ , $f$ , $g$ , $t$ , $v$ , $L$

attacchi forma A3  
attachment shapes A3 pag.19

Tabella 51 **RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE-PA A UNA CORONA** Table 51  
**MOTOR-DRIVEN PVC-ROLLERS WITH CLUTCH AND SINGLE-RING-GEAR PA-PINION**

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
653.20.51.100.6	40			48,93		9	37,13	50,8	553.0.100.6	2,0	10	10	6	0,3219	0,0098	0,1420	0,0037
653.20.51.120.6									12		12	8	0,3858	0,0125	0,1420	0,0037	
653.20.51.100.8	50			56,87		11	45,07	57,15	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,4320	0,0123	0,2364	0,0062
653.20.51.120.8									12		12	8	0,4946	0,0150	0,2364	0,0062	
653.20.51.140.8	50			68,87		14	57,07	69,85	553.0.140.8	2,8	14	14	8-10	0,5702	0,0182	0,2364	0,0062
653.20.52.120.8									12		12	8	0,4970	0,0150	0,2388	0,0062	
653.20.52.140.8	50			68,87		14	57,07	69,85	553.0.140.8	2,8	14	14	8-10	0,5726	0,0182	0,2388	0,0062
653.20.52.100.25									10		10	6	0,5296	0,0147	0,3304	0,0086	
653.20.52.120.25	63	T+38,5	T+40	56,87	1/2"	11	45,07	57,15	553.0.120.25	3,0	12	12	8	0,5885	0,0174	0,3304	0,0086
653.20.52.140.25									14		14	8-10	0,6632	0,0206	0,3304	0,0086	
653.20.53.100.8	50			68,87		14	57,07	69,85	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,4863	0,0123	0,2678	0,0062
653.20.53.110.8									ES11		ES11		0,5344	0,0144	0,2678	0,0062	
653.20.53.120.8	50			68,87		14	57,07	69,85	553.0.120.8	2,8	12	12	8	0,5480	0,0150	0,2678	0,0062
653.20.53.140.8									14		14	8-10	0,6217	0,0182	0,2678	0,0062	
653.20.53.100.25	63			68,87		14	57,07	69,85	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,5778	0,0144	0,3595	0,0086
653.20.53.110.25									ES11		ES11		0,6259	0,0168	0,3595	0,0086	
653.20.53.120.25	63			68,87		14	57,07	69,85	553.0.120.25	3,0	12	12	8	0,6396	0,0174	0,3595	0,0086
653.20.53.140.25									14		14	8-10	0,7133	0,0206	0,3595	0,0086	

Tabella 52 **RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE-ACC A UNA CORONA** Table 52  
**MOTOR-DRIVEN PVC-ROLLERS WITH CLUTCH AND SINGLE-RING-GEAR ACC-PINION**

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
653.20.63.100.8	50			68,87	1/2"	14	57,07	69,85	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,7593	0,0123	0,5409	0,0062
653.20.63.110.8									ES11		ES11		0,8074	0,0144	0,5409	0,0062	
653.20.63.120.8	50			68,87	1/2"	14	57,07	69,85	553.0.120.8	2,8	12	12	8	0,8210	0,0150	0,5409	0,0062
653.20.63.140.8									14		14	8-10	0,8947	0,0182	0,5409	0,0062	
653.20.63.100.25	63	T+38,5	T+40	68,87	1/2"	14	57,07	69,85	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,8509	0,0147	0,6325	0,0086
653.20.63.110.25									ES11		ES11		0,8990	0,0168	0,6325	0,0086	
653.20.63.120.25	63			68,87	1/2"	14	57,07	69,85	553.0.120.25	3,0	12	12	8	0,9126	0,0174	0,6325	0,0086
653.20.63.140.25									14		14	8-10	0,9864	0,0206	0,6325	0,0086	

Si raccomanda che il piano d'appoggio del materiale da trasportare sui rulli frizionati sia **omogeneo** e **indeformabile**.  
 We recommend that the bottom of the goods that are forwarded on the rollers with clutch is **homogeneous** and **non-deformable**.

Si raccomanda che tutti i rulli frizionati appoggino **uniformemente** sotto il materiale trasportato.  
 We recommend that all the rollers with clutch support **uniformly** the bottom of the goods that are forwarded.

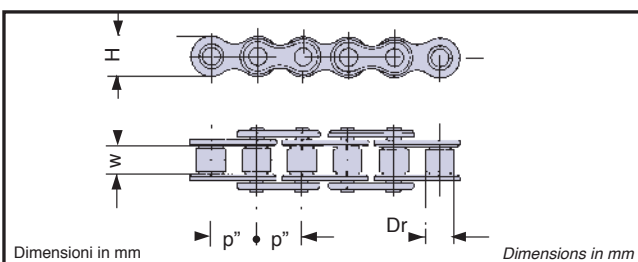


Tabella 53 **CATENA A RULLI ROLLER CHAIN** Table 53

passo pitch		rif. ISO	Dr	W	H	Carico medio di rottura kg average of the max. stress kg
inch	mm					
1/2"	12,700	08 B-1	8,51	7,75	11,80	1820

### RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE A DUE CORONE

Sono costituiti da rulli base Serie 553.0 con tubo di PVC e da un pignone, collegati tra loro mediante frizione ad una estremità del mantello.

I rulli tipo 653.21.53... sono con pignone di poliammide, PA.

I rulli tipo 653.21.63... sono con pignone d'acciaio, ACC.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 653.21 è definita dal carico medio di rottura a trazione della catena di trascinamento ad anelli in serie e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: asse d'acciaio inox, tubo di PVC speciale, pignone d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202: d'acciaio, di resina termoplastica, d'acciaio inox. Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

### MOTOR-DRIVEN PVC ROLLERS WITH CLUTCH AND TWO-RING-GEAR PINION

These are made up of a series 553.0 roller with PVC tube and a pinion, connected by clutch to one end.

653.21.53... rollers are fitted with polyamide resin (PA) pinions.

653.21.63... rollers are fitted with steel (ACC) pinions.

The length of the conveyor with series 653.21 rollers depends on the breaking point of the chain and the load on individual rollers.

If required: stainless steel shaft, special PVC tube, stainless steel pinion, radial 6002 or 6202 type ball-bearings in steel, thermoplastic resin or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

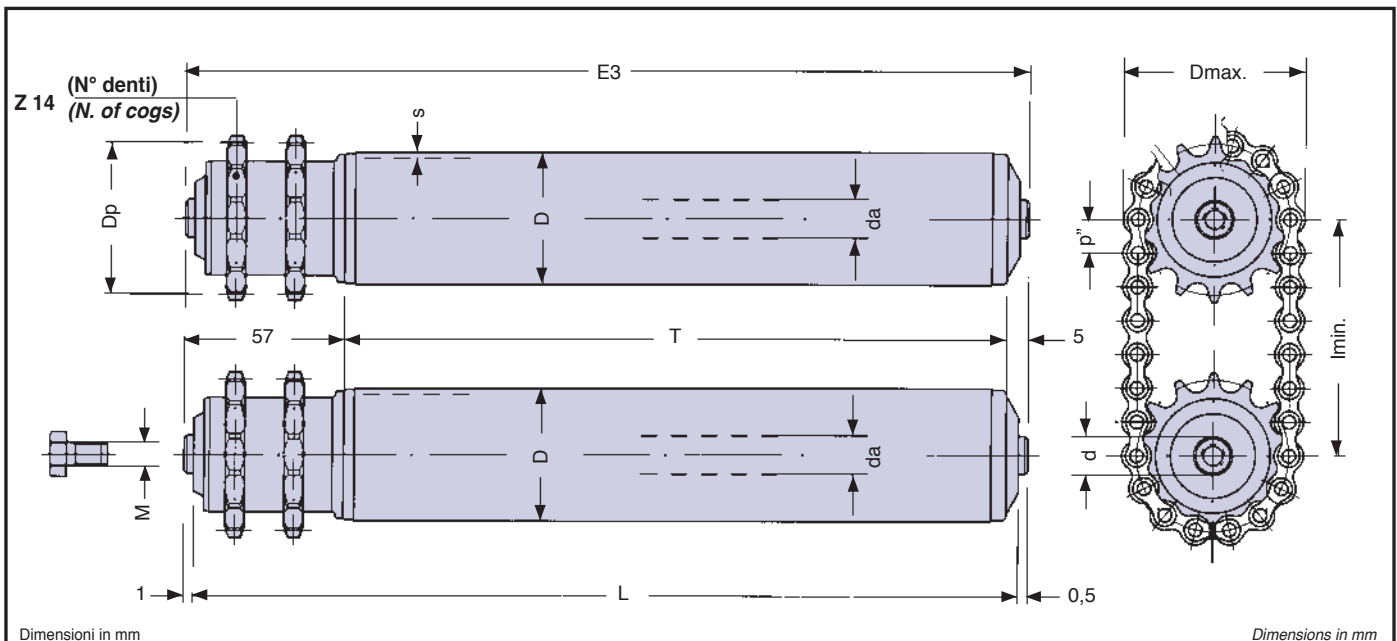


Tabella 54

**PIGNONE DENTATO TOOTHED PINION**

Table 54

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo	pitch
		mm	inch
		12,7	1/2"
<b>S</b>		7	
<b>m</b>		16,5	
<b>v</b>		56	
<b>f</b>		19	
<b>i</b>		22	
<b>g</b>		9	
<b>t</b>		6	
<b>M</b>		8-10	

Tabella 55 Table 55

**RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE-PA A DUE CORONE**  
**MOTOR-DRIVEN PVC-ROLLERS WITH CLUTCH AND TWO-RING-GEAR PA-PINION**

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
653.21.53.100.8	50	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,5172	0,0123	0,2852	0,0062
553.0.110.8									ES11		ES11		0,5698	0,0144	0,2852	0,0062	
553.0.120.8									12		12	8	0,5847	0,0150	0,2852	0,0062	
553.0.140.8									14		14	8-10	0,6655	0,0182	0,2852	0,0062	
653.21.53.100.25	63	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,6087	0,0147	0,3768	0,0086
553.0.110.25									ES11		ES11		0,6614	0,0168	0,3768	0,0086	
553.0.120.25									12		12	8	0,6763	0,0174	0,3768	0,0086	
553.0.140.25									14		14	8-10	0,7570	0,0206	0,3768	0,0086	

Tabella 56 Table 56

**RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE-ACC A DUE CORONE**  
**MOTOR-DRIVEN PVC-ROLLERS WITH CLUTCH AND TWO-RING-GEAR ACC-PINION**

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
653.21.63.100.8	50	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,9420	0,0123	0,7100	0,0062
553.0.110.8									ES11		ES11		0,9947	0,0144	0,7100	0,0062	
553.0.120.8									12		12	8	1,0096	0,0150	0,7100	0,0062	
553.0.140.8									14		14	8-10	1,0903	0,0182	0,7100	0,0062	
653.21.63.100.25	63	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	553.0.100.25	3,0	10	10	6	1,0336	0,0147	0,8016	0,0086
553.0.110.25									ES11		ES11		1,0863	0,0168	0,8016	0,0086	
553.0.120.25									12		12	8	1,1012	0,0174	0,8016	0,0086	
553.0.140.25									14		14	8-10	1,1819	0,0206	0,8016	0,0086	

Si raccomanda che il piano d'appoggio del materiale da trasportare sui rulli frizionati sia **omogeneo** e **indeformabile**.  
 We recommend that the bottom of the goods that are forwarded on the rollers with clutch is **homogeneous** and **non-deformable**.

Si raccomanda che tutti i rulli frizionati appoggino **uniformemente** sotto il materiale trasportato.  
 We recommend that all the rollers with clutch support **uniformly** the bottom of the goods that are forwarded.

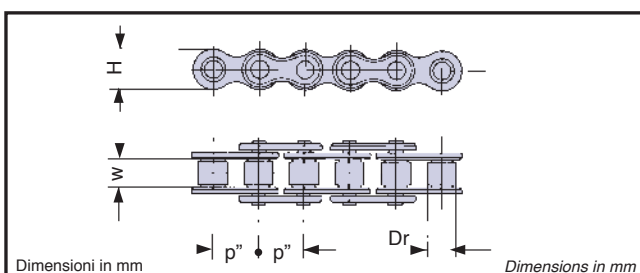
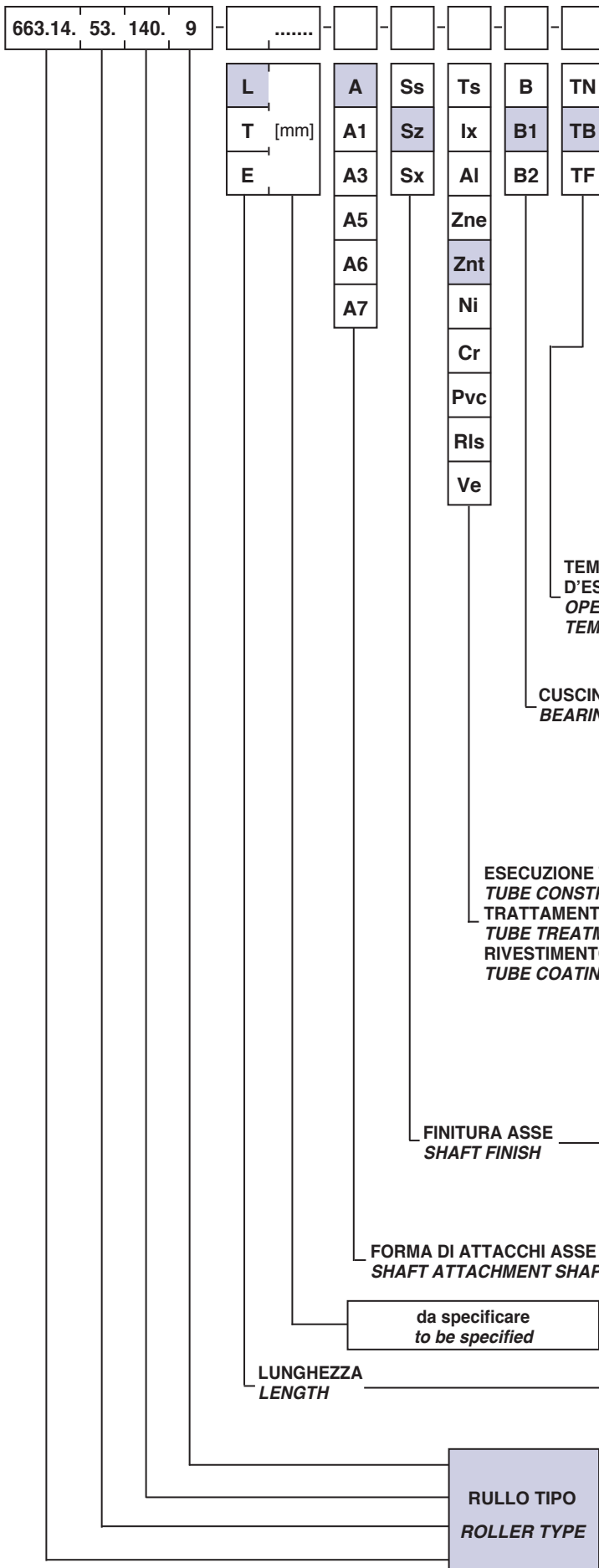


Tabella 57 Table 57

**CATENA A RULLI ROLLER CHAIN**

passo pitch		rif. ISO	Dr	W	H	Carico medio di rottura kg average of the max. stress kg
inch	mm					
1/2"	12,700	08 B-1	8,51	7,75	11,80	1820



La designazione del rullo è costituita dai codici: tipo di rullo (Serie, codici pignone, asse e tubo), lunghezze in mm (L tra le chiavi o le testate, E totale dell'asse, T del tubo), forma di attacchi (pag.27), finiture asse e tubo, esecuzione dei cuscinetti, temperatura d'esercizio (da pag. 12 a pag.15).

Roller codes are based on the type of roller (Series, pinion code and tube), the length in mm (L between slots or bearing holders, E total shaft length, T tube length), the type of attachment (page 27), the finish of the tube and type of ball-bearings, plus the operating temperature (pages 12-15).

### ESEMPI DESIGNAZIONE CODICE DEI RULLI CODE DESIGNATION OF THE ROLLERS

663.14.53.140.9 - E750

Esecuzione **STANDARD**  
**STANDARD**

663.14.53.140.9 - L811 - A - Sz - Znt - B1 - TB

Es. **SPECIALE**  
**SPECIAL**

TEMPERATURA D'ESERCIZIO OPERATING TEMPERATURE	TF	Temperatura molto bassa Very-low temperature	-5 ÷ -20 [°C]
	TB	Temperatura bassa Low temperature	-5 ÷ +5 [°C]
	TN	Temperatura normale Normal temperature	+5 ÷ +50 [°C]

### CUSCINETTI BEARINGS

B	Cuscinetti obliqui d'acciaio Steel oblique (angular contact) bearings
B1	Cuscinetti radiali d'acciaio Steel radial bearings
B2	Cuscinetti radiali d'acciaio inossidabile AISI 420 Stainless steel AISI 420 radial bearings

### ESECUZIONE TUBO TUBE CONSTRUCTION TRATTAMENTO TUBO TUBE TREATMENT RIVESTIMENTO TUBO TUBE COATING

Ts	Tubo d'acciaio Steel tube
Ix	Tubo d'acciaio inossidabile AISI 304 Stainless steel AISI 304 tube
Al	Tubo d'alluminio Aluminium tube
Zne	Tubo d'acciaio zincato azzurro Blue zinc plated steel tube
Znt	Tubo d'acciaio zincato giallo Yellow zinc plated steel tube
Ni	Tubo d'acciaio nichelato Nickel plated steel tube
Cr	Tubo d'acciaio cromato Chromium plated steel tube
Pvc	Rivestimento con guaina morbida di PVC PVC soft sheath coating
Rls	Tubo d'acciaio rilsanizzato grigio Grey rilsan coated steel tube
Ve	Tubo d'acciaio verniciato Painted steel tube

### FINITURA ASSE SHAFT FINISH

Ss	Asse d'acciaio Steel shaft
Sz	Asse d'acciaio zincato Galvanized steel shaft
Sx	Asse d'acciaio inossidabile AISI 304 Stainless steel AISI 304 shaft

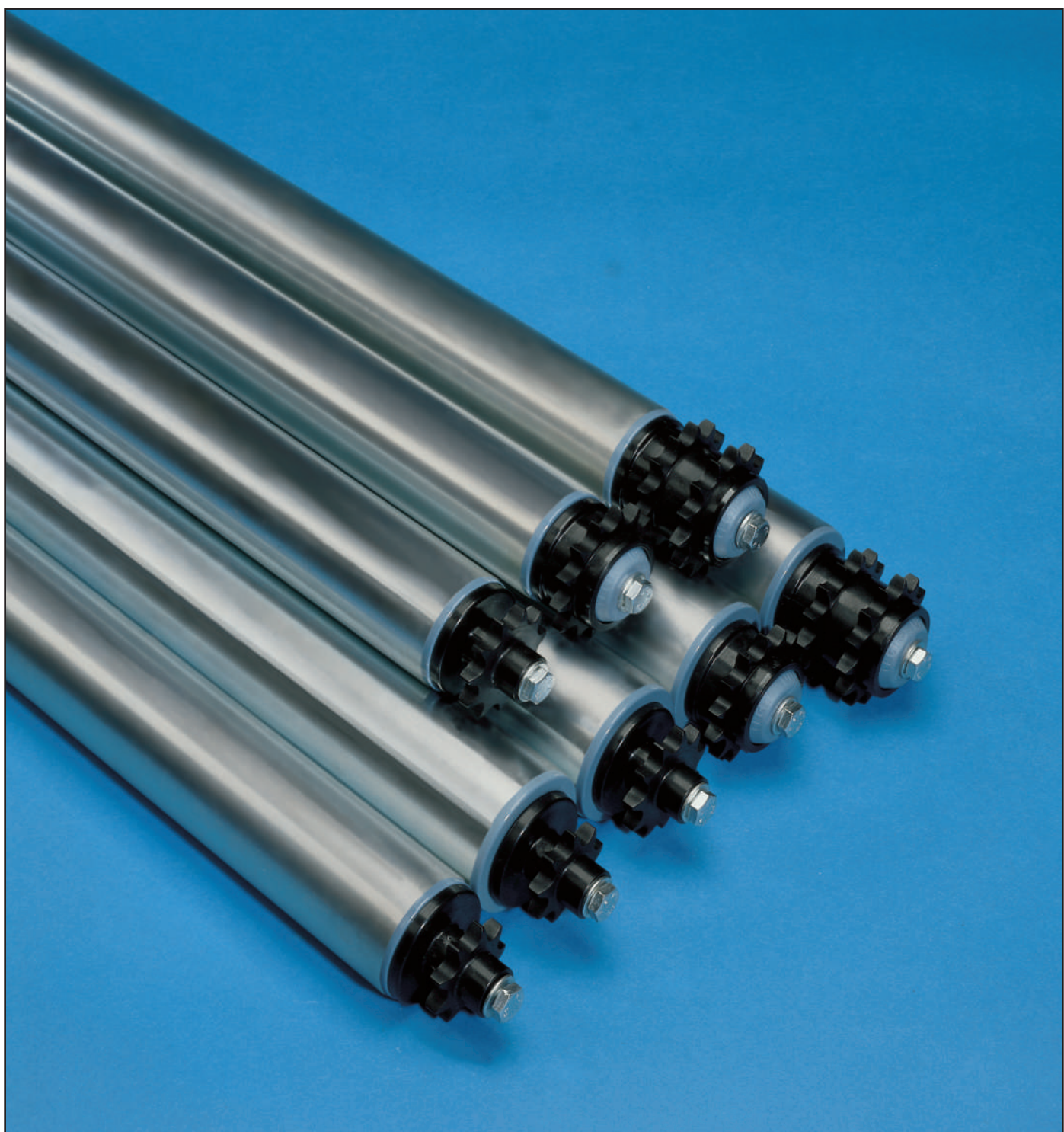
### FORMA DI ATTACCHI ASSE SHAFT ATTACHMENT SHAPE

A	Asse con chiavi (Ch) fresate Shaft with milled slots (Ch)
A1	Asse filettato esterno o barra filettata External threaded shaft
A3	Asse forato e filettato Drilled and threaded shaft
A7	Asse fisso esagonale Hexagonal fixed shaft

L	Lunghezza fra le chiavi (Ch) fresate o le testate Length between milled slots (Ch) or bearing holders
T	Lunghezza tubo Roller length
E	Lunghezza asse Shaft length

		9	Codice diametro tubo Roller diameter code
		140.	Codice diametro asse Shaft diameter code
		53.	Codice pignone dentato Toothed pinion code
663.14.			Serie rullo motorizzato Motor-driven roller series

**RULLI MOTORIZZATI DI PVC-ACCIAIO**  
***MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS***



Rulli di PVC-ACCIAIO con pignone di resina poliammidica PA o d'acciaio ACC comandati con catena tangenziale o con anelli di catena in serie.

Gli schemi e le Tabelle delle pagg. 66 e 67 ne riportano le caratteristiche dimensionali e le lunghezze minime e massime di fabbricazione.

I rulli sono prodotti nelle versioni:

- con pignone solidale al mantello per trasporto continuo;
- con pignone frizionato per trasporto ad accumulo e nel collegamento di macchine funzionanti a velocità diverse.

I pignoni di resina poliammidica PA, sia solidali delle Serie 663.13 e 663.14 che frizionati delle Serie 663.20 e 663.21 sono intercambiabili tra loro.

I rulli motorizzati con pignone solidale di resina PA possono raggiungere la velocità periferica  $v = 1$  [m/s] max. La velocità dei rulli motorizzati con pignone di acciaio ACC non deve essere superiore a  $v = 0,5$  [m/s].

I rulli frizionati, sia con pignone PA che ACC, funzionano a velocità comprese tra  $v = 0,3 \div 0,5$  [m/s] max. Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

PVC-STEEL rollers with polyamide PA resin or steel pinions ACC may be driven by tangential chain or series chain.

Pages 66 and 67 illustrate their minimum and maximum lengths.

Rollers are manufactured with:

- pinion fixed to the shell for continuous transport;
- clutch and pinion for conveyor systems with roller-tracks of different speeds.

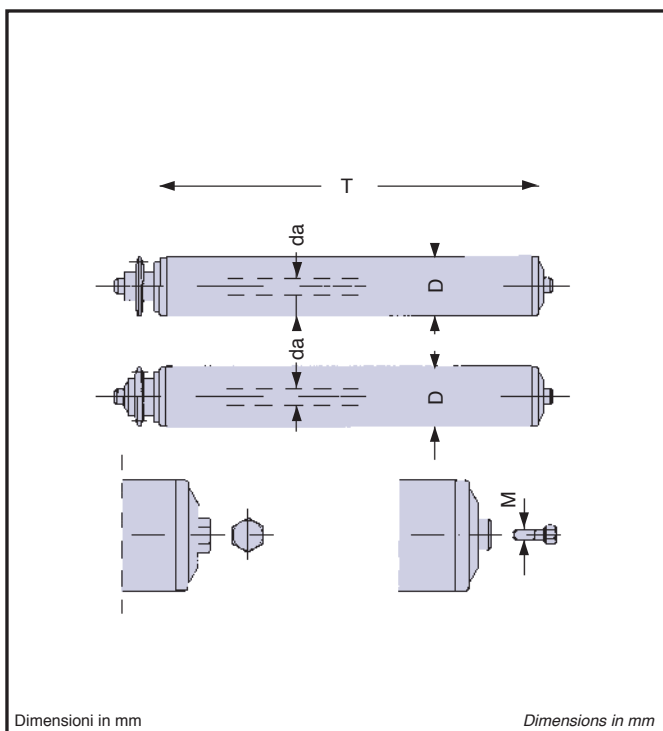
Fixed polyamide resin pinions for series 663.13 and 663.14, and clutch pinions for series 663.20 and 663.21 are interchangeable.

Motor-driven rollers with fixed pinions have a maximum speed of  $v = 1$  [m/s].

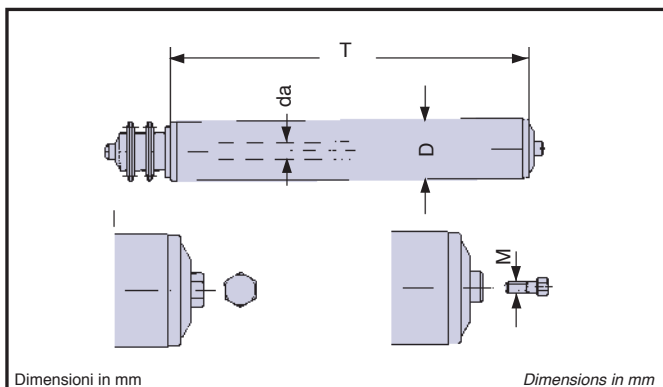
Rollers with steel pinions have a maximum speed of  $v = 0,5$  [m/s].

Clutch and pinion systems (both types of pinion) have maximum speeds of  $v = 0,3 \div 0,5$  [m/s].

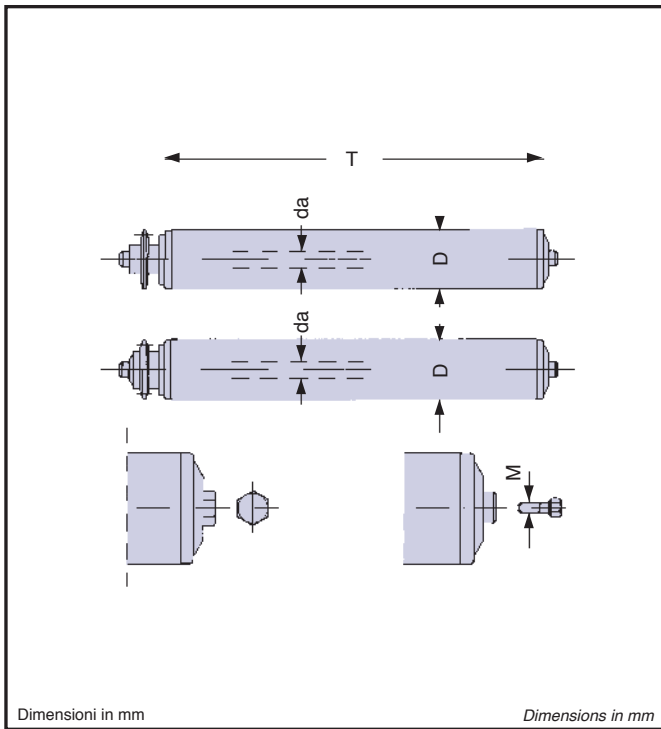
Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].



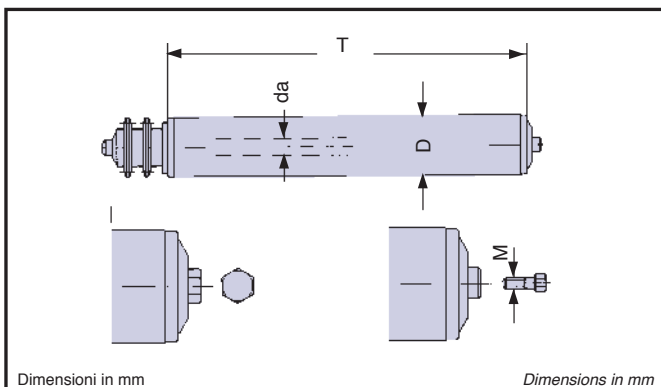
serie series	da	D	pignone pinion			M	T		pag.
			p"	Z	mat.		min.	max.	
663.13	10	40	1/2"	9	PA-ACC	6	100	1000	68
		50		14					
		60		11					
				14					
	ES11	50		14		8			
		60							
	12	40		9		8-10			
		50		11					
		60		11					
				14					
	14	50		11					
				14					
60		11							
		14							



serie series	da	D	pignone pinion			M	T		pag.
			p"	Z	mat.		min.	max.	
663.14	10	50	1/2"	14	PA-ACC	6	100	1000	70
		60							
	ES11	50				8			
		60							
	12	50				8-10			
		60							
	14	50							
		60							



serie series		da	D	pignone pinion			M	T		pag.
				p"	Z	mat.		min.	max.	
<b>663.20</b>	10	40	1/2"	14	PA-ACC	6	100	1000	<b>72</b>	
		50								9
		60								11
		60								14
	ES11	50				14				
		60				14				
	12	40				9				
		50				11				
		60				14				
		60				14				
	14	50				9				
		50				11				
		60				14				
		60				14				



serie series		da	D	pignone pinion			M	T		pag.
				p"	Z	mat.		min.	max.	
<b>663.21</b>	10	50	1/2"	14	PA-ACC	6	100	1000	<b>74</b>	
		60								
	ES11	50								
		60								
	12	50				8				
		60								
	14	50				8-10				
		60								

### RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON PIGNONE A UNA CORONA

Sono costituiti da rulli base Serie 563.0 con tubo d'acciaio e da un pignone, collegati tra loro ad una estremità del mantello mediante un sistema ad incastro particolarmente robusto ed efficace o per saldatura.

I rulli tipo 663.13.51..., 663.13.52... e 663.13.53... sono con pignone di poliammide, PA.

I rulli tipo 663.13.61..., 663.13.62... e 663.13.63... sono con pignone d'acciaio, ACC.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 663.13 è definita dal carico medio di rottura a trazione della catena tangenziale di trascinamento e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: asse e tubo d'acciaio inox, pignone d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202 d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

### MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS WITH SINGLE-RING-GEAR PINION

These are made up of a series 563.0 roller with steel tube and a pinion, connected at one end by a particularly strong and effective clamping system or by welding.

663.13.51..., 663.13.52... and 663.13.53... rollers are fitted with polyamide resin (PA) pinions.

663.13.61..., 663.13.62... and 663.13.63... rollers are fitted with steel (ACC) pinions.

The length of the conveyor with series 663.13 rollers depends on the breaking point of the chain and the load on individual rollers.

If required: stainless steel shaft, special PVC tube, stainless steel pinion, radial 6002 or 6202 type ball bearings in steel or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

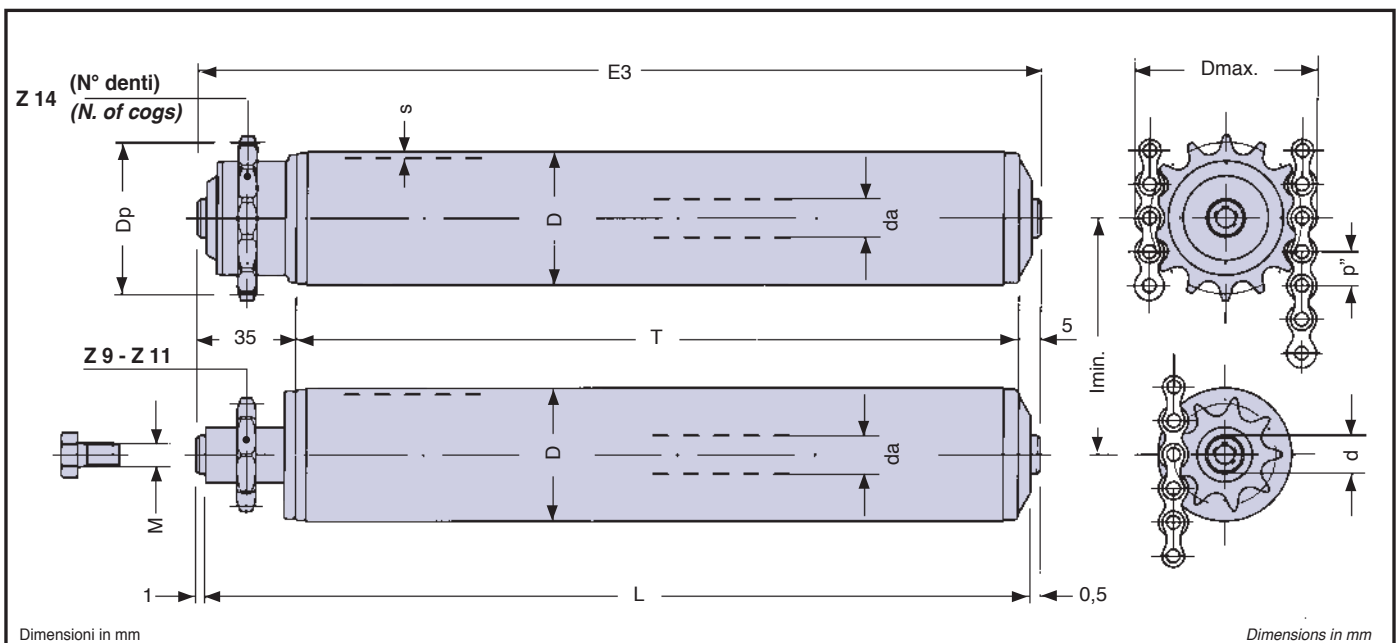


Tabella 62

### PIGNONE DENTATO TOOTHED PINION

Table 62

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
S		7	
m		16,5	
v		34	
f		19	
g		9	
t		6	
M		8-10	

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	

Tabella 63

**RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON PIGNONE-PA A UNA CORONA**  
**MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS WITH SINGLE-RING-GEAR PA-PINION**

Table 63

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
663.13.51.100.6	40	T+38,5	T+40	48,93	1/2"	9	37,13	50,8	563.0.100.6	1,5	10	10	6	0,5319	0,0203	0,3520	0,0142
663.0.120.6									12		12	8	0,5958	0,0230	0,3520	0,0142	
663.0.100.8	10								10		6	0,6660	0,0240	0,4704	0,0179		
663.0.120.8	12								12		8	0,7286	0,0267	0,4704	0,0179		
663.0.140.8	14								14		8-10	0,8042	0,0299	0,4704	0,0179		
663.0.120.8	12								12		8	0,7310	0,0267	0,4728	0,0179		
663.0.140.8	14			14		8-10	0,8066	0,0299	0,4728		0,0179						
663.0.100.9	60			56,87		11	45,07	63,5	563.0.100.9		10	10	6	0,7896	0,0277	0,5904	0,0216
663.0.120.9									12		12	8	0,8512	0,0304	0,5904	0,0216	
663.0.140.9	14			14		8-10	0,9258	0,0336	0,5904		0,0216						
663.0.100.8	50	68,87	14	57,07	69,85	563.0.100.8	10	10	6	0,7200	0,0240	0,5024	0,0179				
663.0.110.8						ES11	ES11		0,7689	0,0261	0,5024	0,0179					
663.0.120.8						12	12	8	0,7825	0,0267	0,5024	0,0179					
663.0.140.8						14	14	8-10	0,8563	0,0299	0,5024	0,0179					
663.0.100.9						10	10	6	0,8263	0,0277	0,6096	0,0216					
663.0.110.9						ES11	ES11		0,8762	0,0298	0,6096	0,0216					
663.0.120.9	12	12	8	0,8931	0,0304	0,6096	0,0216										
663.0.140.9	14	14	8-10	0,9635	0,0336	0,6096	0,0216										

Tabella 64

**RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON PIGNONE-ACC A UNA CORONA**  
**MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS WITH SINGLE-RING-GEAR ACC-PINION**

Table 64

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
663.13.63.100.8	50	T+38,5	T+40	68,87	1/2"	14	57,07	69,85	563.0.100.8	1,5	10	10	6	1,0385	0,0240	0,8209	0,0179
663.0.110.8									ES11		ES11		1,0874	0,0261	0,8209	0,0179	
663.0.120.8									12		12	8	1,1010	0,0267	0,8209	0,0179	
663.0.140.8									14		14	8-10	1,1748	0,0299	0,8209	0,0179	
663.0.100.9									10		10	6	1,1787	0,0277	0,9620	0,0216	
663.0.110.9									ES11		ES11		1,2285	0,0298	0,9620	0,0216	
663.0.120.9									12		12	8	1,2422	0,0304	0,9620	0,0216	
663.0.140.9									14		14	8-10	1,3159	0,0336	0,9620	0,0216	

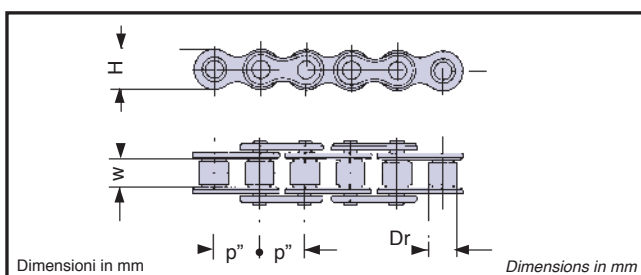


Tabella 65

**CATENA A RULLI ROLLER CHAIN**

Table 65

passo pitch		rif. ISO	Dr	W	H	Carico medio di rottura kg average of the max. stress kg
inch	mm					
1/2"	12,700	08 B-1	8,51	7,75	11,80	1820

**RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI  
CON PIGNONE A DUE CORONE**

Sono costituiti da rulli base Serie 563.0 con tubo d'acciaio e da un pignone, collegati tra loro ad una estremità del mantello mediante un sistema ad incastro particolarmente robusto ed efficace o per saldatura.

I rulli tipo 663.14.53... sono con pignone di poliammide, PA.

I rulli tipo 663.14.63... sono con pignone d'acciaio, ACC.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 663.14 è definita dal carico medio di rottura a trazione della catena di trascinamento ad anelli in serie e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: asse e tubo d'acciaio inox, pignone d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202 d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS  
WITH TWO-RING-GEAR PINION**

These are made up of a series 563.0 roller with steel tube and a pinion, connected at one end by a particularly strong and effective clamping system or by welding.

663.14.53... rollers are fitted with polyamide resin (PA) pinions.

663.14.63... rollers are fitted with steel (ACC) pinions.

The length of the conveyor with series 663.14 rollers depends on the breaking point of the chain and the load on individual rollers.

If required: stainless steel shaft, special PVC tube, stainless steel pinion, radial 6002 or 6202 type ball bearings in steel or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

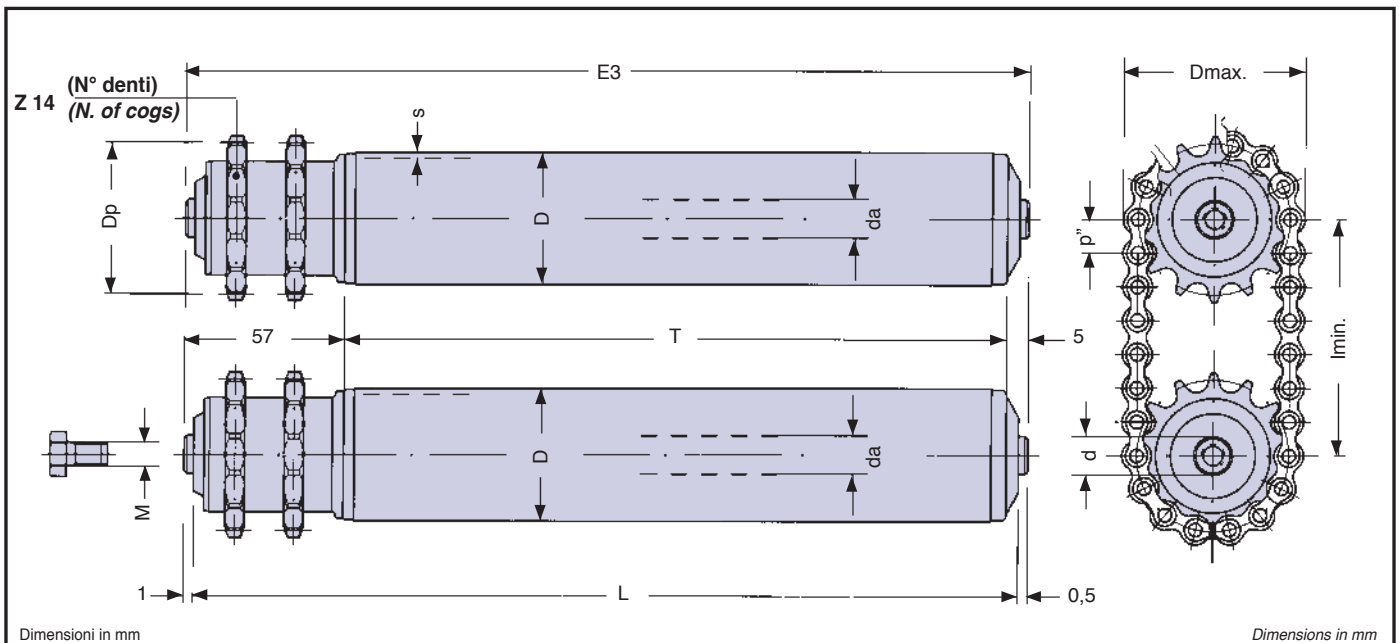


Tabella 66

**PIGNONE DENTATO TOOTHED PINION**

Table 66

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo pitch	
		mm	inch
		12,7	1/2"
<b>S</b>		7	
<b>m</b>		16,5	
<b>v</b>		56	
<b>f</b>		19	
<b>i</b>		22	
<b>g</b>		9	
<b>t</b>		6	
<b>M</b>		8-10	

Tabella 67

**RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON PIGNONE-PA A DUE CORONE**  
**MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS WITH TWO-RING-GEAR PA-PINION**

Table 67

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
663.14.53.100.8	50	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	563.0.100.8	1,5	10	10	6	0,7520	0,0240	0,5208	0,0179
563.0.110.8									ES11		ES11		0,8055	0,0261	0,5208	0,0179	
563.0.120.8									12		12	8	0,8204	0,0267	0,5208	0,0179	
563.0.140.8									14		14	8-10	0,9011	0,0299	0,5208	0,0179	
663.14.53.100.9	60	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	563.0.100.9	1,5	10	10	6	0,8583	0,0216	0,6281	0,0216
663.14.53.110.9									ES11		ES11		0,9127	0,0298	0,6281	0,0216	
663.14.53.120.9									12		12	8	0,9309	0,0304	0,6281	0,0216	
663.14.53.140.9									14		14	8-10	1,0084	0,0336	0,6281	0,0216	

Tabella 68

**RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON PIGNONE-ACC A DUE CORONE**  
**MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS WITH TWO-RING-GEAR ACC-PINION**

Table 68

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
663.14.63.100.8	50	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	563.0.100.8	1,5	10	10	6	1,2505	0,0240	1,0193	0,0179
563.0.110.8									ES11		ES11		1,3040	0,0261	1,0193	0,0179	
563.0.120.8									12		12	8	1,3189	0,0267	1,0193	0,0179	
563.0.140.8									14		14	8-10	1,3996	0,0299	1,0193	0,0179	
663.14.63.100.9	60	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	563.0.100.9	1,5	10	10	6	1,4676	0,0277	1,1016	0,0216
663.14.63.110.9									ES11		ES11		1,5220	0,0298	1,1016	0,0216	
663.14.63.120.9									12		12	8	1,5369	0,0304	1,1016	0,0216	
663.14.63.140.9									14		14	8-10	1,6176	0,0336	1,1016	0,0216	

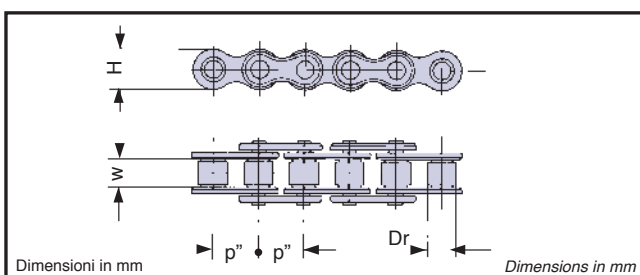


Tabella 69

**CATENA A RULLI ROLLER CHAIN**

Table 69

passo pitch		rif. ISO	Dr	W	H	Carico medio di rottura kg average of the max. stress kg
inch	mm					
1/2"	12,700	08 B-1	8,51	7,75	11,80	1820

### RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE A UNA CORONA

Sono costituiti da rulli base Serie 563.0 con tubo d'acciaio e da un pignone, collegati tra loro mediante frizione ad una estremità del mantello.

I rulli tipo 663.20.51..., 663.20.52... e 663.20.53... sono con pignone di poliammide, PA.

I rulli tipo 663.20.61..., 663.20.62... e 663.20.63... sono con pignone d'acciaio, ACC.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 663.20 è definita dal carico medio di rottura a trazione della catena tangenziale di trascinamento e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: asse e tubo d'acciaio inox, pignone d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202 d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

### MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS WITH CLUTCH AND SINGLE-RING-GEAR PINION

These are made up of a series 563.0 roller with steel tube and a pinion, connected by clutch to one end.

663.20.51..., 663.20.52...and 663.20.53... rollers are fitted with polyamide-resin (PA) pinions.

663.20.61..., 663.20.62...and 663.20.63... rollers are fitted with steel (ACC) pinions.

The length of the conveyor with series 663.20 rollers depends on the breaking point of the chain and the load on individual rollers.

If required: stainless steel shaft, stainless steel tube, stainless steel pinion, radial 6002 or 6202 type ball-bearings in steel or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

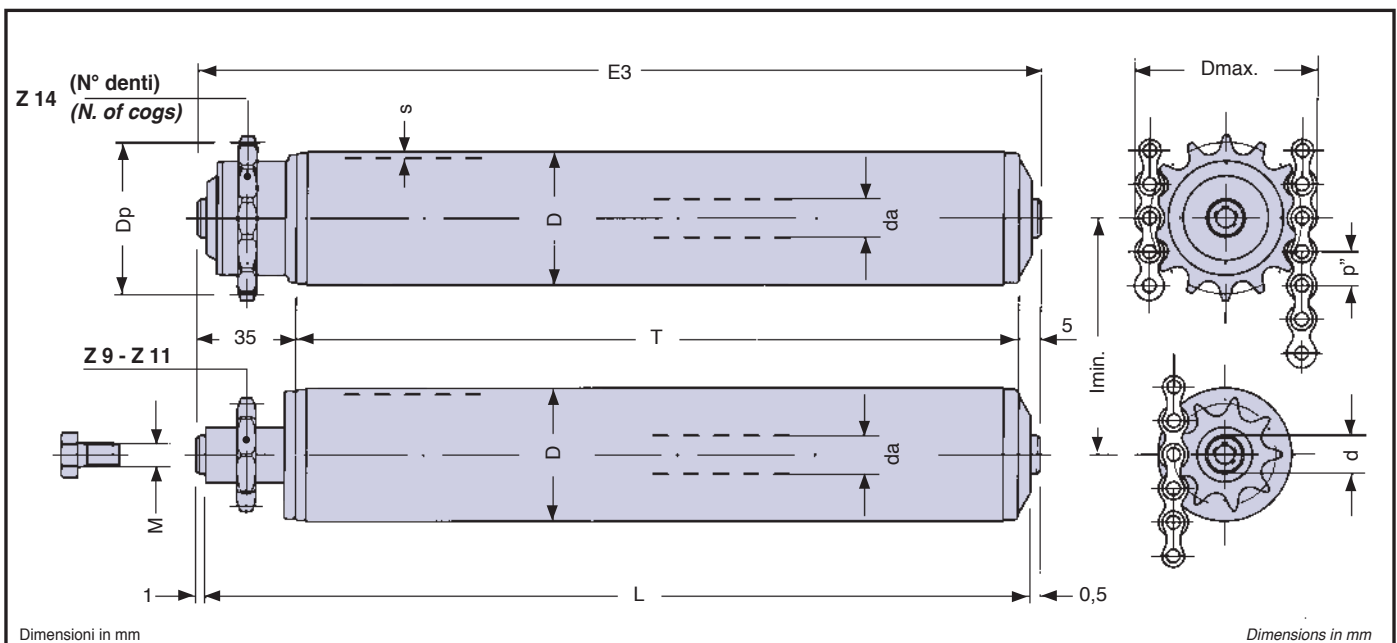


Tabella 70

PIGNONE DENTATO TOOTHED PINION

Table 70

		per catena	for chain
		ISO 08 B-1	
		passo	pitch
		mm	inch
		12,7	1/2"
<b>S</b>		7	
<b>m</b>		16,5	
<b>v</b>		34	
<b>f</b>		19	
<b>g</b>		9	
<b>t</b>		6	
<b>M</b>		8-10	

		1/2" Z 9 - Z 11 PA/ACC	1/2" Z 14 PA/ACC
		$E3$	$E3$
		$m$	$m$
		$S$	$S$
		$f$	$f$
		$g$	$g$
		$t$	$t$
		$v$	$v$
		$L$	$L$
		$M$	$M$

■ attacchi forma A3  
attachment shapes A3 pag.19

Tabella 71 **RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE-PA A UNA CORONA** Table 71  
**MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS WITH CLUTCH AND SINGLE-RING-GEAR PA-PINION**

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg									
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm							
663.20.51.100.6	40	T+38,5	T+40	48,93	1/2"	9	37,13	50,8	563.0.100.6	1,5	10	10	6	0,5319	0,0203	0,3520	0,0142							
663.0.120.6									12		12	8	0,5958	0,0230	0,3520	0,0142								
663.0.100.8	10								10		6	0,6660	0,0240	0,4704	0,0179									
663.0.120.8	12								12		8	0,7286	0,0267	0,4704	0,0179									
663.0.140.8	14								14		8-10	0,8042	0,0299	0,4704	0,0179									
663.0.120.8	12								12		8	0,7310	0,0267	0,4728	0,0179									
663.0.140.8	14			14		8-10	0,8066	0,299	0,4728		0,0179													
663.0.100.9	50			56,87		11	45,07	63,5	14		57,15	563.0.100.9	10	10	6	0,7869	0,0277	0,5904	0,0216					
663.0.120.9												12	12	8	0,8485	0,0304	0,5904	0,0216						
663.0.140.9												14	14	8-10	0,9232	0,0336	0,5904	0,0216						
663.0.100.8	60											68,87	14	57,07	69,85	69,85	563.0.100.8	10	10	6	0,7173	0,0240	0,4997	0,0179
663.0.110.8																	ES11	ES11		0,7662	0,0261	0,4997	0,0179	
663.0.120.8		12	12		8					0,7798							0,0267	0,4997	0,0179					
663.0.140.8		14	14	8-10	0,8535	0,0299	0,4997	0,0179																
663.0.100.9		10	10	6	0,8236	0,0277	0,6069	0,0216																
663.0.110.9		ES11	ES11		0,8734	0,0298	0,6069	0,0216																
663.0.120.9	12	12	8	0,8904	0,0304	0,6069	0,0216																	
663.0.140.9	14	14	8-10	0,9608	0,0336	0,6069	0,0216																	

Tabella 72 **RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE-ACC A UNA CORONA** Table 72  
**MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS WITH CLUTCH AND SINGLE-RING-GEAR ACC-PINION**

tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
					p"	Z	Dp	lmin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
663.20.63.100.8	50	T+38,5	T+40	68,87	1/2"	14	57,07	69,85	563.0.100.8	1,5	10	10	6	0,9903	0,0240	0,7727	0,0179
663.0.110.8									ES11		ES11		1,0392	0,0261	0,7727	0,0179	
663.0.120.8									12		12	8	1,0528	0,0267	0,7727	0,0179	
663.0.140.8									14		14	8-10	1,1266	0,0299	0,7727	0,0179	
663.0.100.9									10		10	6	1,1052	0,0277	0,8799	0,0216	
663.0.110.9									ES11		ES11		1,1465	0,0298	0,8799	0,0216	
663.0.120.9	12			12		8	1,1601	0,0304	0,8799		0,0216						
663.0.140.9	14			14		8-10	1,2338	0,0336	0,8799		0,0216						

Si raccomanda che il piano d'appoggio del materiale da trasportare sui rulli frizionati sia **omogeneo e indeformabile**.  
 We recommend that the bottom of the goods that are forwarded on the rollers with clutch is **homogeneous and non-deformable**.

Si raccomanda che tutti i rulli frizionati appoggino **uniformemente** sotto il materiale trasportato.  
 We recommend that all the rollers with clutch support **uniformly** the bottom of the goods that are forwarded.

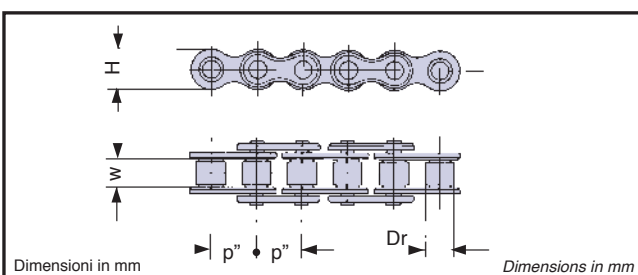


Tabella 73 **CATENA A RULLI ROLLER CHAIN** Table 73

passo pitch		rif. ISO	Dr	W	H	Carico medio di rottura kg average of the max. stress kg
inch	mm					
1/2"	12,700	08 B-1	8,51	7,75	11,80	1820

**RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI  
CON FRIZIONE E PIGNONE A DUE CORONE**

Sono costituiti da rulli base Serie 563.0 con tubo d'acciaio e da un pignone, collegati tra loro mediante frizione ad una estremità del mantello.

I rulli tipo 663.21.53... sono con pignone di poliammide, PA.

I rulli tipo 663.21.63... sono con pignone d'acciaio, ACC.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 663.21 è definita dal carico medio di rottura a trazione della catena di trascinamento ad anelli in serie e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: asse e tubo d'acciaio inox, pignone d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202 d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS  
WITH CLUTCH AND TWO-RING-GEAR PINION**

These are made up of a series 563.0 roller with steel tube and a pinion, connected by clutch to one end.

663.21.53... rollers are fitted with polyamide resin (PA) pinions.

663.21.63... rollers are fitted with steel (ACC) pinions.

The length of the conveyor with series 663.21 rollers depends on the breaking point of the chain and the load on individual rollers.

If required: stainless steel shaft, stainless steel tube, stainless steel pinion, radial 6002 or 6202 type ball-bearings in steel or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

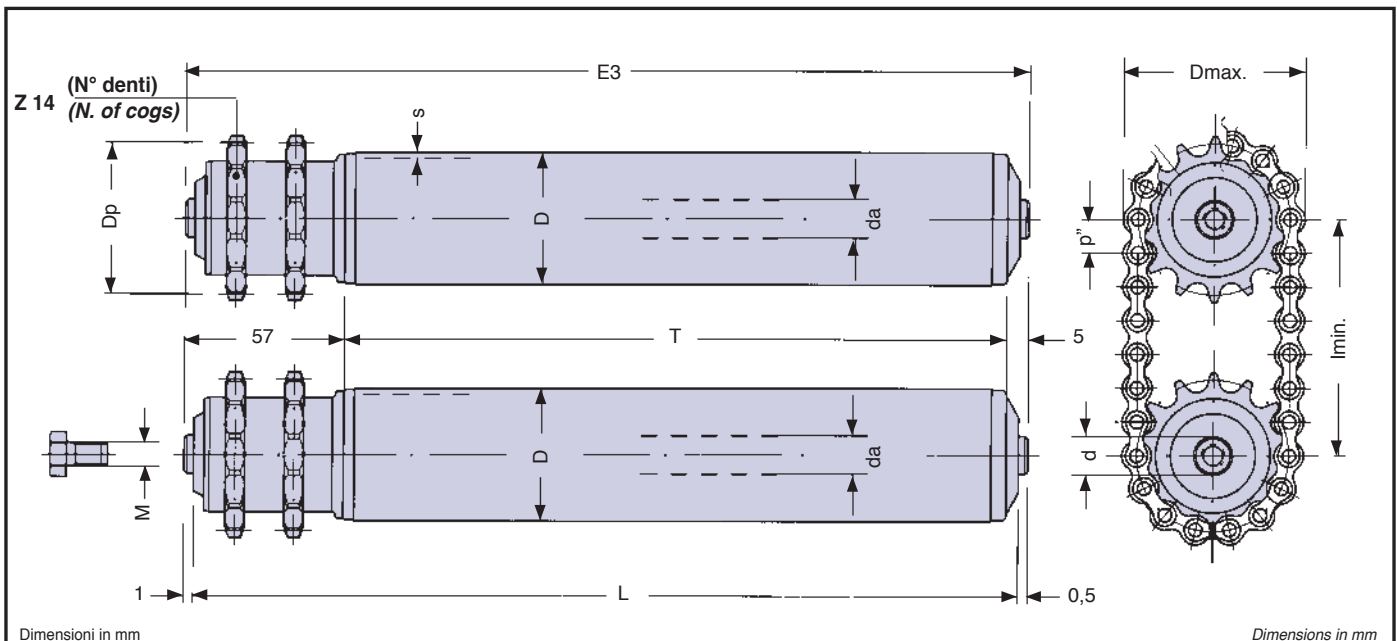


Tabella 74

**PIGNONE DENTATO TOOTHED PINION**

Table 74

		per catena for chain	
		ISO 08 B-1	
		passo	pitch
		mm	inch
		12,7	1/2"
<b>S</b>		7	
<b>m</b>		16,5	
<b>v</b>		56	
<b>f</b>		19	
<b>i</b>		22	
<b>g</b>		9	
<b>t</b>		6	
<b>M</b>		8-10	

Tabella 75		<b>RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE-PA A DUE CORONE</b>																Table 75	
		<b>MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL-ROLLERS WITH CLUTCH AND TWO-RING-GEAR PA-PINION</b>																	
tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg				
					p"	Z	Dp	Imin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm		
663.21.53.100.8	50	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	563.0.100.8	1,5	10	10	6	0,7359	0,0240	0,5170	0,0179		
563.0.110.8									ES11		ES11		0,8044	0,0261	0,5170	0,0179			
563.0.120.8									12		12	8	0,8165	0,0267	0,5170	0,0179			
563.0.140.8									14		14	8-10	0,8973	0,0299	0,5170	0,0179			
663.21.53.100.9	60	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	563.0.100.9	1,5	10	10	6	0,8545	0,0277	0,6242	0,0216		
563.0.110.9									ES11		ES11		0,9089	0,0298	0,6242	0,0216			
563.0.120.9									12		12	8	0,9271	0,0304	0,6242	0,0216			
563.0.140.9									14		14	8-10	1,0045	0,0336	0,6242	0,0216			

Tabella 76		<b>RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE-ACC A DUE CORONE</b>																Table 76	
		<b>MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL-ROLLERS WITH CLUTCH AND TWO-RING-GEAR ACC-PINION</b>																	
tipo type	D	L	E3	Dmax.	pignone dentato toothed pinion				rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg				
					p"	Z	Dp	Imin.	tipo type	s	d	da	M	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm		
663.21.63.100.8	50	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	563.0.100.8	1,5	10	10	6	1,1730	0,0240	0,9418	0,0179		
563.0.110.8									ES11		ES11		1,2265	0,0261	0,9418	0,0179			
563.0.120.8									12		12	8	1,2414	0,0267	0,9418	0,0179			
563.0.140.8									14		14	8-10	1,3221	0,0299	0,9418	0,0179			
663.21.63.100.9	60	T+60,5	T+62	68,87	1/2"	14	57,07	76,2	563.0.100.9	1,5	10	10	6	1,2880	0,0277	1,0491	0,0216		
563.0.110.9									ES11		ES11		1,3337	0,0298	1,0491	0,0216			
563.0.120.9									12		12	8	1,3486	0,0304	1,0491	0,0216			
563.0.140.9									14		14	8-10	1,4294	0,0336	1,0491	0,0216			

Si raccomanda che il piano d'appoggio del materiale da trasportare sui rulli frizionati sia **omogeneo** e **indeformabile**.  
 We recommend that the bottom of the goods that are forwarded on the rollers with clutch is **homogeneous** and **non-deformable**.

Si raccomanda che tutti i rulli frizionati appoggino **uniformemente** sotto il materiale trasportato.  
 We recommend that all the rollers with clutch support **uniformly** the bottom of the goods that are forwarded.

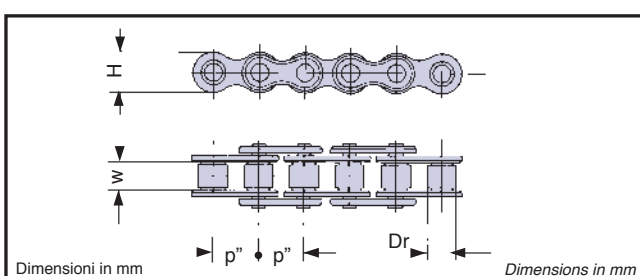
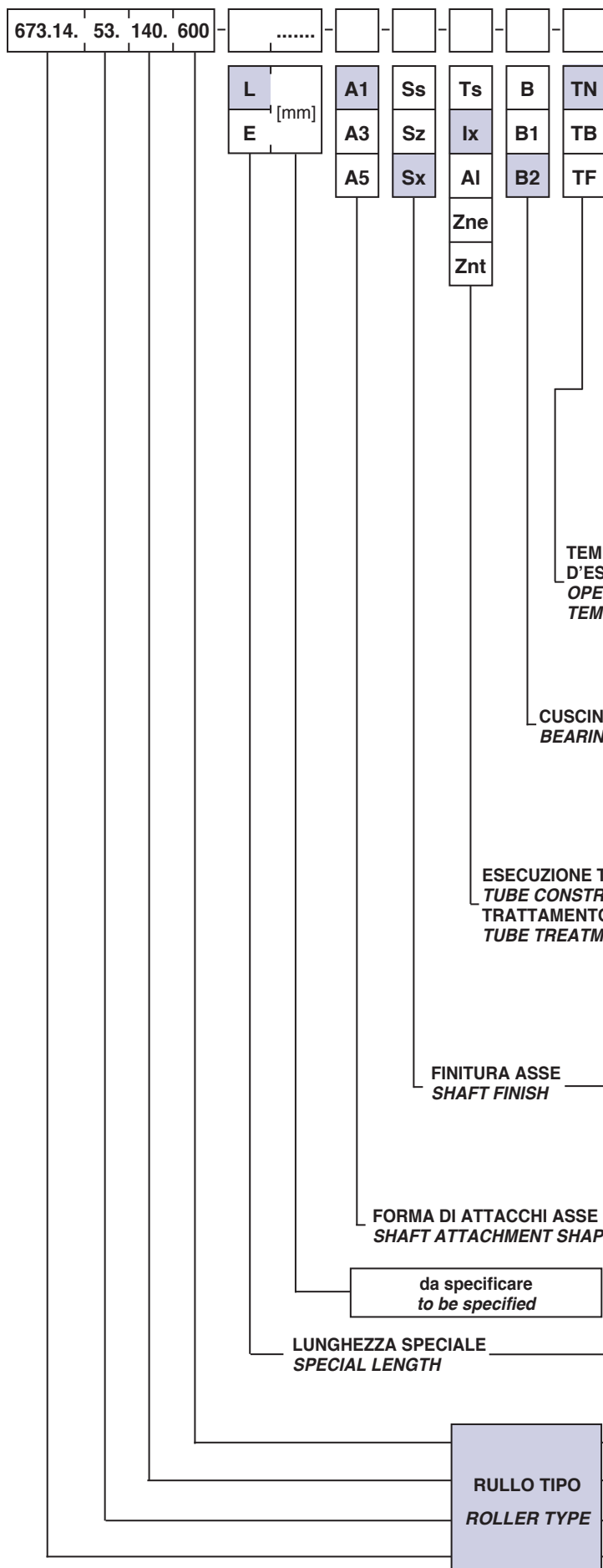


Tabella 77		<b>CATENA A RULLI ROLLER CHAIN</b>					Table 77
passo pitch		rif. ISO	Dr	W	H	Carico medio di rottura kg average of the max. stress kg	
inch	mm						
1/2"	12,700	08 B-1	8,51	7,75	11,80	1820	



La designazione del rullo è costituita dai codici: tipo di rullo (Serie, codici pignone, asse e lunghezza tubo), lunghezze speciali in mm (L tra le chiavi o le testate, E totale dell'asse), forma di attacchi (pag.27), finiture asse e tubo, esecuzione dei cuscinetti, temperatura d'esercizio (da pag. 12 a pag.15).

Roller codes are based on the type of roller (Series, pinion code and tube), the length in mm (L between slots or bearing holders, E total shaft length) the type of attachment (page 27), the finish of the tube and type of ball-bearings, plus the operating temperature (pages 12-15).

ESEMPI DESIGNAZIONE CODICE DEI RULLI  
CODE DESIGNATION OF THE ROLLERS

673.14.53.140.600 Esecuzione STANDARD STANDARD  
673.14.53.140.600 - L671 - A1 - Sx - lx - B2 Es. SPECIALE SPECIAL

TF	Temperatura molto bassa Very-low temperature	-5 ÷ -20 [°C]
TB	Temperatura bassa Low temperature	-5 ÷ +5 [°C]
TN	Temperatura normale Normal temperature	+5 ÷ +50 [°C]

B	Cuscinetti obliqui d'acciaio Steel oblique (angular contact) bearings
B1	Cuscinetti radiali d'acciaio Steel radial bearings
B2	Cuscinetti radiali d'acciaio inossidabile AISI 420 Stainless steel AISI 420 radial bearings

Ts	Tubo d'acciaio Steel tube
lx	Tubo d'acciaio inossidabile AISI 304 Stainless steel AISI 304 tube
Al	Tubo d'alluminio Aluminium tube
Zne	Tubo d'acciaio zincato azzurro Blue zinc plated steel tube
Znt	Tubo d'acciaio zincato giallo Yellow zinc plated steel tube

Ss	Asse d'acciaio Steel shaft
Sz	Asse d'acciaio zincato Galvanized steel shaft
Sx	Asse d'acciaio inossidabile AISI 304 Stainless steel AISI 304 shaft

A1	Asse filettato esterno o barra filettata External threaded shaft
A3	Asse forato e filettato Drilled and threaded shaft
A5	Asse con molla Shaft with spring

L	Lunghezza fra le chiavi (Ch) fresate o le testate Length between milled slots (Ch) or bearing holders
E	Lunghezza asse Shaft length

**RULLI MOTORIZZATI PER CURVE**  
**MOTOR-DRIVEN ROLLERS FOR CURVES**



Rulli con settori troncoconici di resina termoplastica e con pignone di poliammide PA o d'acciaio ACC comandati con anelli di catena in serie.

Gli schemi e le Tabelle di pag. 78 ne riportano le caratteristiche dimensionali e le lunghezze di fabbricazione.

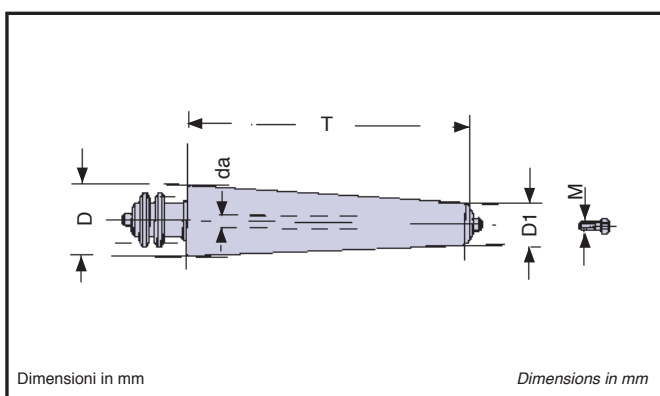
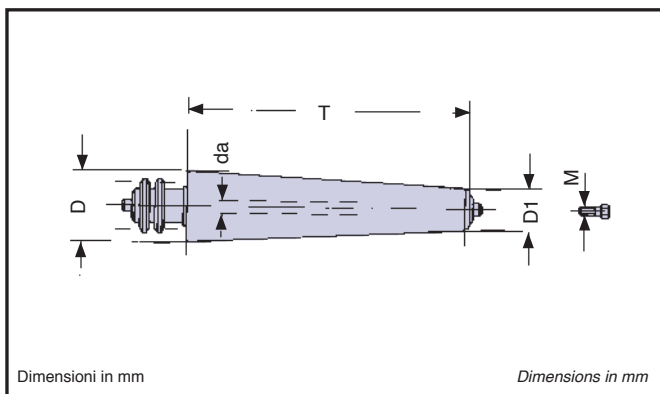
I rulli sono prodotti nelle versioni:

- con pignone solidale al mantello per trasporto continuo;
- con pignone frizionato per trasporto ad accumulo.

I pignoni di resina poliammidica PA, sia solidali della Serie 673.14 che frizionati della Serie 673.21 sono intercambiabili tra loro.

I rulli motorizzati con pignone solidale di resina PA possono raggiungere la velocità periferica  $v = 1$  [m/s] max. Con pignone d'acciaio ACC e con pignoni frizionati, sia di resina PA che d'acciaio ACC funzionano a velocità comprese tra  $v = 0,3 \div 0,5$  [m/s] max.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].



Rollers with thermoplastic resin tapering and polyamide PA resin or steel ACC pinions may be driven by series chain.

Page 78 illustrates their dimensions and lengths.

Rollers are manufactured with:

- pinion fixed to the shell for continuous transport;
- clutch and pinion for conveyor systems with roller-tracks of different speeds.

Fixed polyamide PA resin pinions for series 673.14, and clutch pinions for series 663.21 are interchangeable.

Motor-driven rollers with fixed pinions have a maximum speed of  $v = 1$  [m/s].

Clutch and pinion systems (both types of pinion) have maximum speeds of  $v = 0,3 \div 0,5$  [m/s].

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

serie series	da	D	D1	pignone pinion			M	T	pag.
				p"	Z	mat.			
673.14	14	74,25	57,37	1/2"	14	PA-ACC	8-10	250	80
			54					300	
		81	57,34					350	
			54					400	
		87,75	57,37					450	
			54					500	
		94,5	57,37					550	
			54					600	
		101,25	57,37					650	
			54					700	
		108	57,37					750	
			54					800	
		114,75	57,37					850	
			54					900	

serie series	da	D	D1	pignone pinion			M	T	pag.
				p"	Z	mat.			
673.21	14	74,25	57,37	1/2"	14	PA-ACC	8-10	250	81
			54					300	
		81	57,34					350	
			54					400	
		87,75	57,37					450	
			54					500	
		94,5	57,37					550	
			54					600	
		101,25	57,37					650	
			54					700	
		108	57,37					750	
			54					800	
		114,75	57,37					850	
			54					900	

# SCELTA DEI RULLI MOTORIZZATI PER CURVE

## CHOICE OF MOTOR-DRIVEN ROLLERS FOR CURVES



Le curve a rulli sono utilizzate per deviare in senso circolare la direzione di marcia rettilinea del collo. Il loro angolo di apertura  $\alpha$  è normalmente di **45°**, **90°** o **180°**. A seconda del flusso del materiale che scorre nel verso orario od antiorario esse sono denominate destre oppure sinistre.

Nella realizzazione di curve a rulli motorizzati possono essere impiegati i seguenti tipi di rulli:

- rulli conici con pignone doppio, solidale al mantello o frizionato, per anelli di catena in serie (Serie 673.14 e 673.21, pagg. 80 e 81);
- rulli conici con gole per cinghie tonde (Serie 773.22 e 773.23, pagg. 94 e 95);
- rulli cilindrici con pignone semplice e doppio, solidale al mantello o frizionato (tutti i rulli motorizzati), in casi specifici.

Con l'impiego dei rulli conici motorizzati si realizzano strutture con raggi di curvatura interni **Ri** [mm] contenuti e si consegue un miglior grado di affidabilità del trasporto. Il collo mantiene avanzamento regolare e corretta traiettoria di marcia anche senza l'ausilio di spondine di guida. Il piano di trasporto è orizzontale; il gruppo di traino (motoriduttore o motovariariduttore) di norma è posizionato in mezzzeria del trasportatore.

Come per i trasportatori rettilinei, i colli con superficie d'appoggio liscia e rigida necessitano, durante la marcia, di almeno un numero **x=3** di rulli di sostegno; con superficie diseguale ed elastica di un numero maggiore.

L'interasse **I** [mm] dei rulli conici motorizzati con pignone doppio per anelli di catena in serie è vincolato dall'interasse corretto **lc** [mm] dei pignoni adottati, che deve conseguire la giusta chiusura dell'anello di catena.

Le caratteristiche tecniche dei rulli Serie 673.14 e Serie 673.21 sono quelle dei rulli cilindrici di PVC-ACCIAIO Serie 563.0, pagg. 28 e 29, aventi stessi diametri di asse e diametro di tubo **D=50** [mm].

Per il codice di designazione del rullo vedere pag. 76. Le Tabelle 82 e 83 di pag. 82 e lo schema di pag. 83 riportano le misure nominali di curvatura e punzonatura delle fiancate per il montaggio di rulli conici con pignone per anelli di catena in serie.

Roller curves are used to change the direction of the conveyor.

Their angle  $\alpha$  is normally **45°**, **90°** or **180°**.

For clockwise direction the rollers are called "right-handed"; for anti-clockwise direction they are called "left-handed".

The following types of rollers can be used:

- tapered rollers with dual pinion, fixed or with clutch, for series chains (Series 673.14 and 673.21, pages 80-81);
- tapered rollers with grooves for round transmission belts (Series 773.22 and 773.23, pages 94-95);
- cylindrical rollers with simple or dual pinion, fixed or with clutch (all motor-driven rollers) in specific cases.

Tapered rollers provide a tighter turning curve **Ri** [mm] for greater reliability.

Guide panels are not required.

The roller-track is horizontal with drive (motor reduction gear or variable speed motor) in the middle.

As in straight roller-tracks the number of rollers supporting the pack is **x=3** for rigid, even, surfaces and greater where packs are elastic or have uneven surfaces.

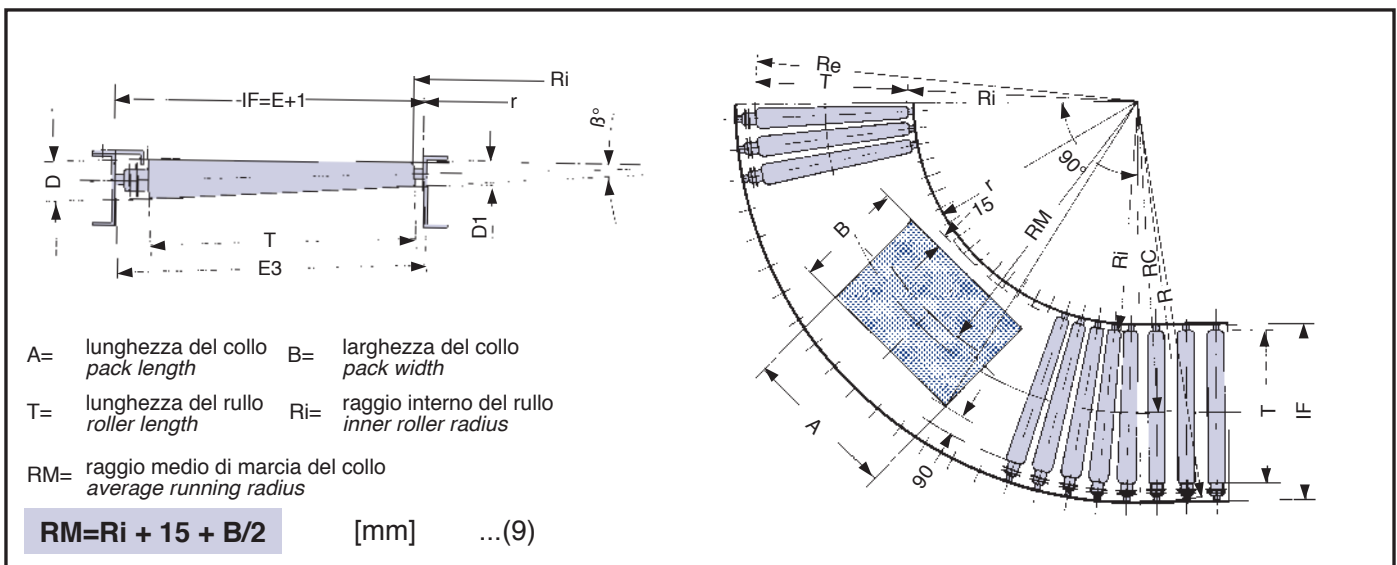
The distance between the rollers, **I** [mm], is based on the correct distance, **lc** [mm], between the pinions, which must close the chain ring.

The technical features of series 673.14 and 673.21 rollers are the same as for PVC-STEEL cylindrical rollers series 563.0; see pages 28-29.

Shaft diameters are the same and tube diameter is **D=50** [mm].

For code numbers see page 76.

Tables 82 and 83 on page 82, together with the diagram on page 83, illustrate turning curves and side punching for the assembly of tapered rollers.

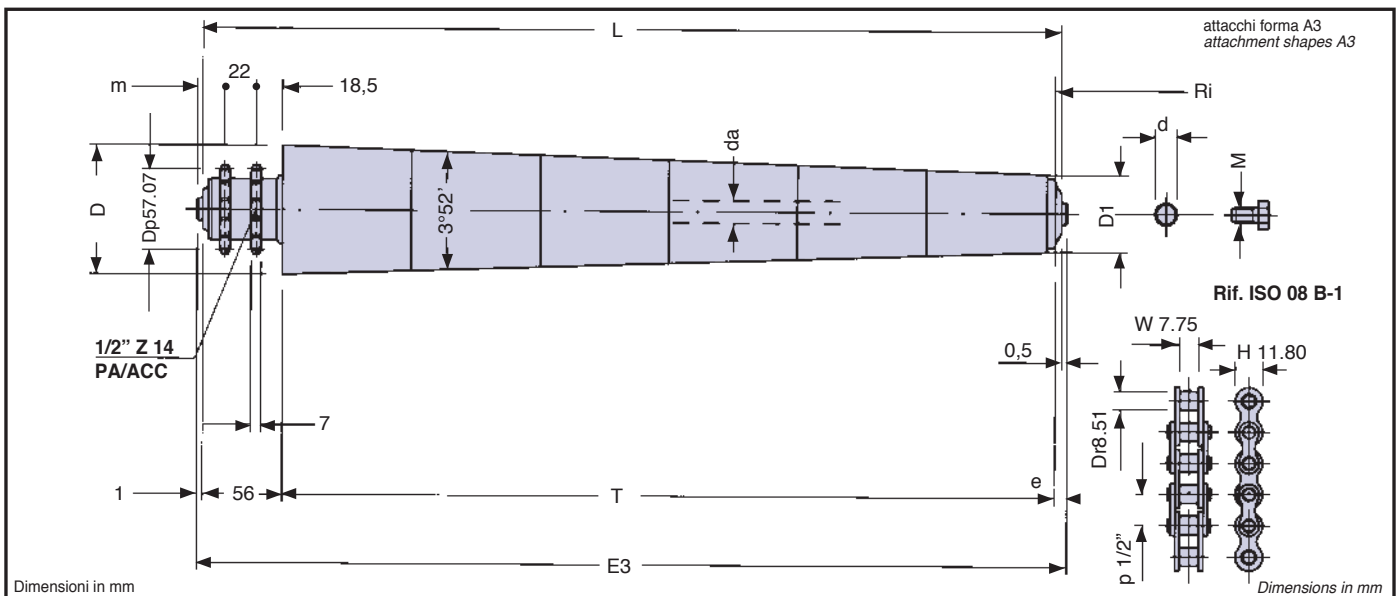


**RULLI CONICI MOTORIZZATI  
CON PIGNONE A DUE CORONE**

Sono costituiti da rulli base tipo 563.0.140.8, da settori troncoconici di resina poliammidica PA calettati a pressione sul tubo d'acciaio  $D=50$  [mm] e da pignoni doppi, di poliammide PA (Serie 673.14.53...) o d'acciaio ACC (Serie 673.14.63...), solidali al mantello. La forma standard di attacchi A3 «asse forato e filettato», consente la realizzazione di strutture più rigide atte al trasporto di carichi medi, anche a velocità elevate. Su richiesta: tubo ed asse d'acciaio inox, pignone d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6202 d'acciaio e d'acciaio inox. Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**MOTOR-DRIVEN TAPERED ROLLERS  
WITH TWO-RING-GEAR PINION**

These are made using the series 563.0.140.8 roller with polyamide PA resin tapered sections, pressure-keyed to the tube with diameter  $D=50$  [mm]; dual pinions in polyamide PA resin (series 673.14.53...) or steel ACC (series 673.14.63...) are fixed to the roller shell. The standard attachment is A3, "threaded shaft with hole", for particularly rigid systems with medium weights and high speeds. If required: stainless steel tube and shaft, stainless steel pinion, 6202 type radial ball-bearings in steel or stainless steel. Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].



Dimensioni in mm

Dimensioni in mm

Tabella 80

**RULLI CONICI MOTORIZZATI CON PIGNONE-PA/ACC A DUE CORONE  
MOTOR-DRIVEN TAPERED ROLLERS WITH TWO-RING-GEAR PA/ACC-PINION**

Table 80

tipo type		D	D1	L	T	d	da	M	e	m	Ri	E3	peso totale rullo kg total roller weight kg	
con pignone PA with PA-pinion	con pignone ACC with ACC-pinion												pignone PA PA-pinion	pignone ACC ACC-pinion
673.14.53.140.250	673.14.63.140.250	74,25	57,37	T+60,5	250	14	14	8-10	5	16,5	850	T+62	1,1917	1,7122
673.14.53.140.300	673.14.63.140.300		54		300						800		1,3520	1,8725
673.14.53.140.350	673.14.63.140.350	81	57,37		350						850		1,5705	2,0925
673.14.53.140.400	673.14.63.140.400		54		400						800		1,7359	2,2564
673.14.53.140.450	673.14.63.140.450	87,75	57,37		450						850		1,9651	2,4856
673.14.53.140.500	673.14.63.140.500		54		500						800		2,1304	2,6509
673.14.53.140.550	673.14.63.140.550	94,5	57,37		550						850		2,3753	2,8958
673.14.53.140.600	673.14.63.140.600		54		600						800		2,5407	3,0612
673.14.53.140.650	673.14.63.140.650	101,25	57,37		650						850		2,7948	3,3153
673.14.53.140.700	673.14.63.140.700		54		700						800		2,9601	3,4806
673.14.53.140.750	673.14.63.140.750	108	57,37		750						850		3,2298	3,7503
673.14.53.140.800	673.14.63.140.800		54		800						800		3,3951	3,9156
673.14.53.140.850	673.14.63.140.850	114,75	57,37	850	850	3,6769	4,1974							
673.14.53.140.900	673.14.63.140.900		54	900	800	3,8422	4,3627							

**RULLI CONICI MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PIGNONE A DUE CORONE**

Sono costituiti da rulli base tipo 563.0.140.8, da settori troncoconici di resina poliammidica PA calettati a pressione sul tubo d'acciaio D=50 [mm] e da pignoni doppi, di poliammide PA (Serie 673.21.53...) o d'acciaio ACC (Serie 673.21.63...), collegati tra loro mediante frizione ad una estremità del mantello. La forma standard di attacchi A3 «asse forato e filettato», consente la realizzazione di strutture più rigide atte al trasporto di carichi medi, anche a velocità elevate. Essi sono impiegati in sistemi di trasporto di colli con base d'appoggio circolare. Su richiesta: tubo ed asse d'acciaio inox, pignone d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6202 d'acciaio e d'acciaio inox.

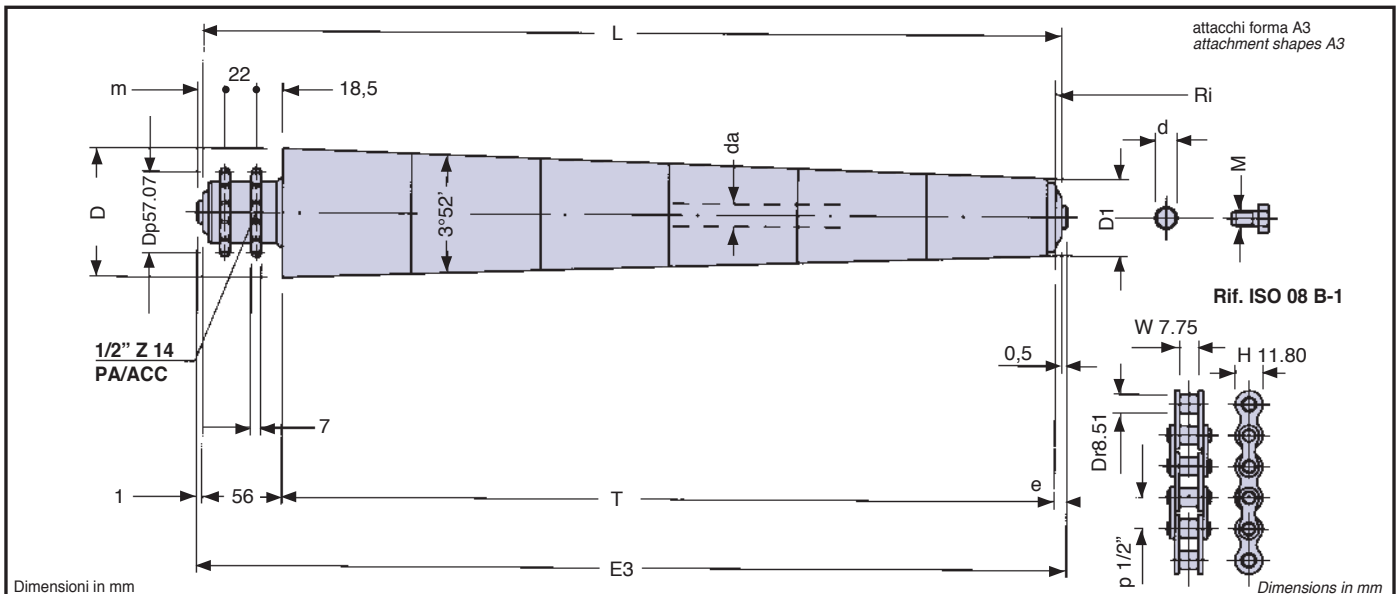
Temperatura d'esercizio normale TN: -5 ÷ +50 [°C].

**MOTOR-DRIVEN TAPERED ROLLERS WITH CLUTCH AND TWO-RING-GEAR PINION**

These are made using the series 563.0.140.8 roller with polyamide PA resin tapered sections, pressure-keyed to the tube with diameter D=50 [mm]; dual pinions in polyamide PA resin (series 673.21.53...) or steel ACC (series 673.21.63...) connected by clutch to one end. The standard attachment is A3, "threaded shaft with hole", for particularly rigid systems with medium weights and high speeds. They are employed in transmission system for goods with circular base.

If required: stainless steel tube and shaft, stainless steel pinion, 6202 type radial ball-bearings in steel or stainless steel.

Standard operating temperature TN: -5 ÷ +50 [°C].



Si raccomanda che il piano d'appoggio del materiale da trasportare sui rulli frizionati sia **omogeneo e indeformabile**.  
We recommend that the bottom of the goods that are forwarded on the rollers with clutch is **homogeneous and non-deformable**.

Si raccomanda che tutti i rulli frizionati appoggino **uniformemente** sotto il materiale trasportato.  
We recommend that all the rollers with clutch support **uniformly** the bottom of the goods that are forwarded.

tipo type		D	D1	L	T	d	da	M	e	m	Ri	E3	peso totale rullo kg total roller weight kg	
con pignone PA with PA-pinion	con pignone ACC with ACC-pinion												pignone PA PA-pinion	pignone ACC ACC-pinion
673.21.53.140.250	673.21.63.140.250	74,25	57,37	T+60,5	250	14	14	8-10	5	16,5	850	T+62	1,1878	1,6126
673.21.53.140.300	673.21.63.140.300		54		300						800		1,3481	1,7729
673.21.53.140.350	673.21.63.140.350	81	57,37		350						850		1,5666	1,9914
673.21.53.140.400	673.21.63.140.400		54		400						800		1,7320	2,1568
673.21.53.140.450	673.21.63.140.450	87,75	57,37		450						850		1,9612	2,3860
673.21.53.140.500	673.21.63.140.500		54		500						800		2,1265	2,5513
673.21.53.140.550	673.21.63.140.550	94,5	57,37		550						850		2,3714	2,7962
673.21.53.140.600	673.21.63.140.600		54		600						800		2,5368	2,9616
673.21.53.140.650	673.21.63.140.650	101,25	57,37		650						850		2,7909	3,2157
673.21.53.140.700	673.21.63.140.700		54		700						800		2,9562	3,3810
673.21.53.140.750	673.21.63.140.750	108	57,37		750						850		3,2259	3,6507
673.21.53.140.800	673.21.63.140.800		54		800						800		3,3912	3,8160
673.21.53.140.850	673.21.63.140.850	114,75	57,37	850	850	3,6730	4,0978							
673.21.53.140.900	673.21.63.140.900		54	900	800	3,8383	4,2631							

Le Tabelle 82 e 83 e lo schema di pag.83 riportano i dati tecnici relativi alle lavorazioni di punzonatura-calandratura delle fiancate ed al montaggio corretto dei rulli, per la costruzione di curve a 90°.

Su di esse sono impiegati i rulli conici motorizzati della Serie 673.14, con pignone solidale al mantello, e della Serie 673.21, con pignone frizionato.

I passi angolari dei rulli  $\beta$ - $\gamma$  [°] non devono superare i valori massimi di  $4^{\circ}30' \div 5^{\circ}$ .

LA TECNORULLI è a disposizione di Tecnici e Progettisti per consigliare i dimensionamenti a seconda delle specifiche esigenze di trasporto.

Tables 82 and 83, together with the diagram on page 83, illustrate the punching of the side panels and the assembly of tapered rollers for 90° turns.

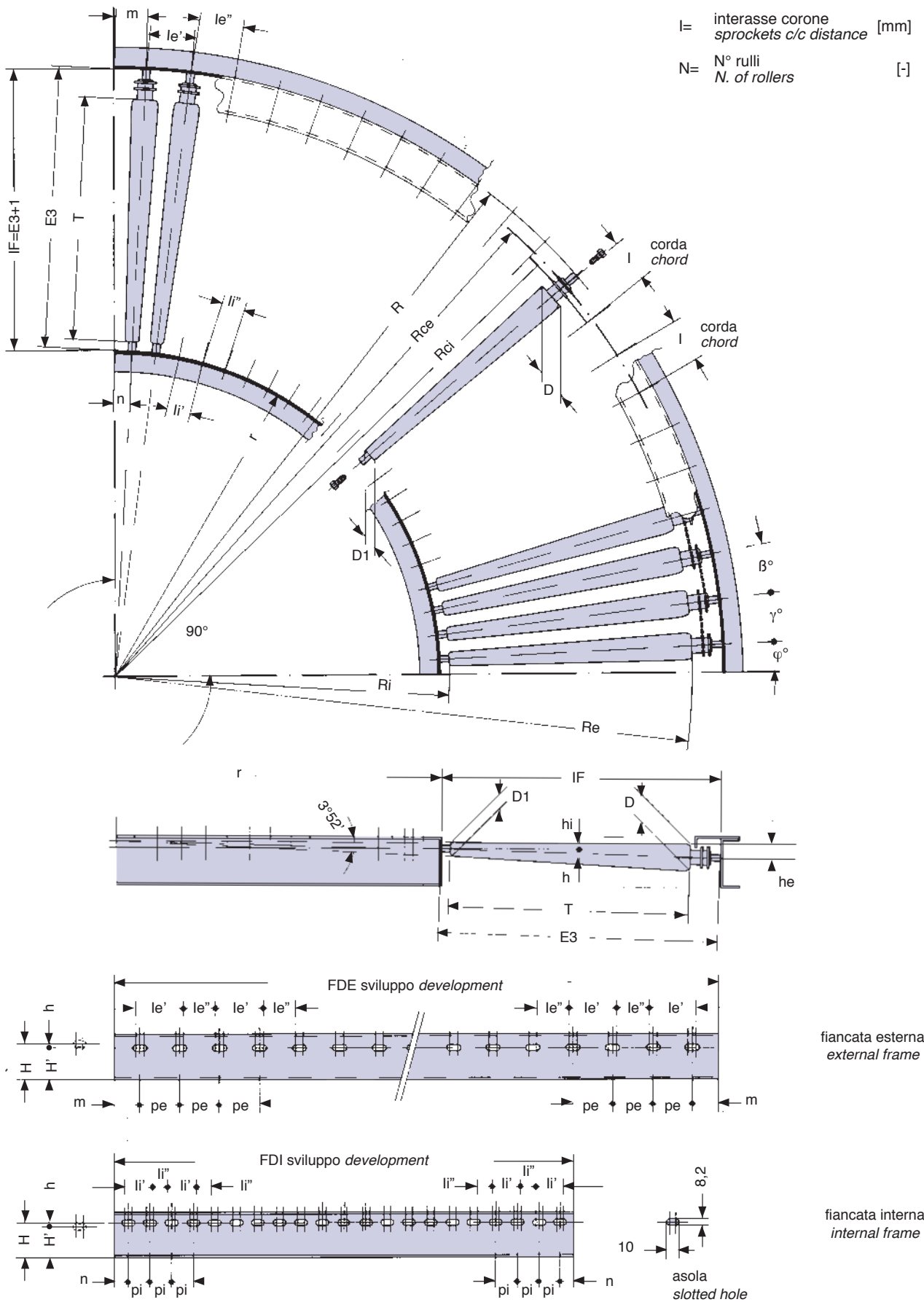
For these turns series 673.14 tapered rollers are used, with fixed pinion or series 673.21 rollers with clutch.

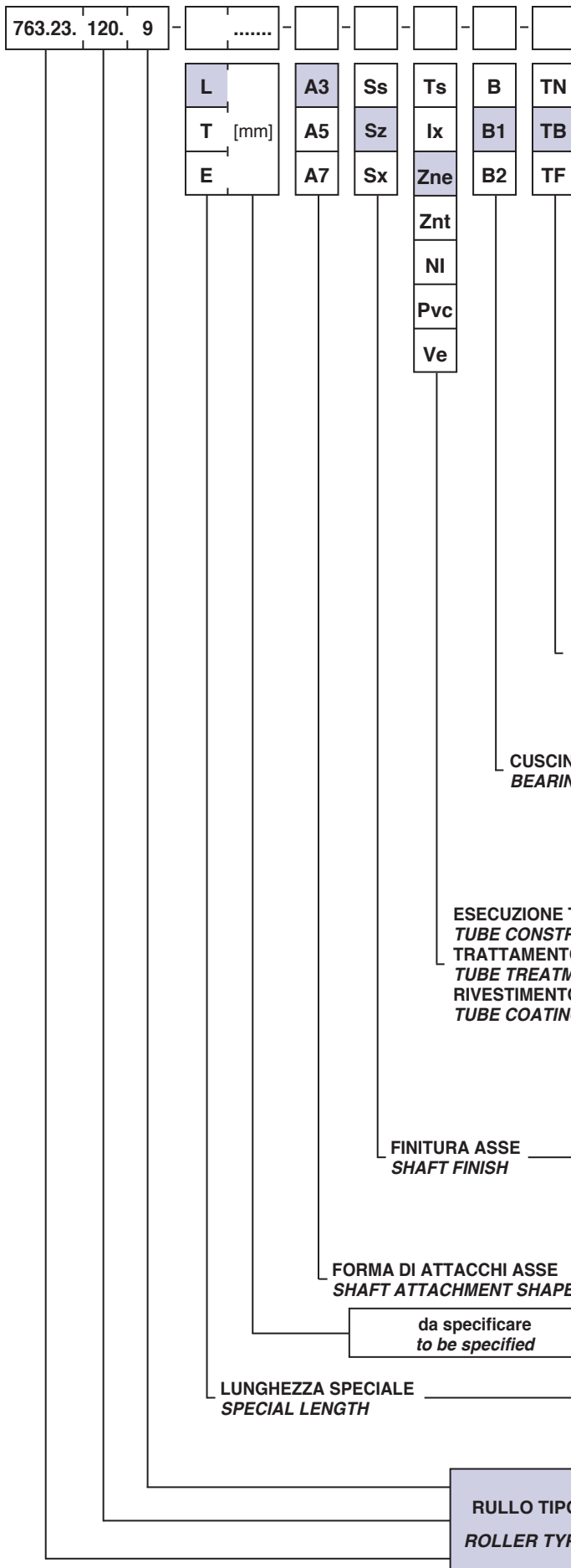
Roller angles  $\beta$ - $\gamma$  [°] should not exceed a maximum of  $4^{\circ}30' \div 5^{\circ}$ .

TECNORULLI technicians are happy to assist systems designers with the choice of rollers for specific applications.

Serie 673.14 - Serie 673.21 Series 673.14 - Series 673.21				Ri	Re	I corda chord	Rci	$\gamma^{\circ}$	Ie' arco arc	Ii' arco arc	Rce	$\beta^{\circ}$	Ie'' arco arc	Ii'' arco arc	$\varphi^{\circ}$
T	D	D1	E3												
250	74,25	57,37	312	850	1100	88,9	1118,5	4°33'18"	92,0	67,2	1140,5	4°28'02"	90,2	65,9	2°09'59"
300		54	362	800											
350	81	57,37	412	850	1200	1218,5	4°10'52"	91,7	61,7	58,0	1240,5	4°06'25"	90,1	60,6	1°30'22"
400		54	462	800											
450	87,75	57,37	512	850	1300	101,6	1318,5	4°24'58"	104,6	65,1	1340,5	4°20'38"	102,9	64,1	1°12'05"
500		54	562	800											
550	94,5	57,37	612	850	1400	114,3	1418,5	4°37'04"	117,4	68,1	1440,5	4°32'50"	115,6	67,1	1°29'02"
600		54	662	800											
650	101,25	57,37	712	850	1500	1518,5	4°18'49"	117,2	63,6	59,9	1540,5	4°15'07"	115,6	62,7	2°10'20"
700		54	762	800											
750	108	57,37	812	850	1600	127	1618,5	4°29'49"	131,1	66,3	1640,5	4°26'12"	129,3	65,4	2°33'01"
800		54	862	800											
850	114,75	57,37	912	850	1700	139,7	1718,5	4°39'32"	142,9	68,7	1740,5	4°36'00"	141,5	67,8	1°02'06"
900		54	962	800											

T	N° rulli N. of rollers	IF	h	fiancata interna internal frame					fiancata esterna external frame				
				r	FDi sviluppo developm.	pi	hi	n	R	FDe sviluppo developm.	pe	he	m
250	20	313	10,5	844,5	1327	66,5	28,5	31,9	1157,5	1817	91,1	39,0	43,7
300		363	12,2	794,5	1249	62,6	26,8	30,1					
350	22	413	13,9	844,5	1327	61,1	28,5	22,4	1257,5	1974	90,9	42,4	33,0
400		463	15,6	794,5	1249	57,5	26,8	20,9					
450	21	513	17,3	844,5	1327	64,6	28,5	17,7	1357,5	2131	103,7	45,8	28,4
500		563	19,0	794,5	1249	60,8	26,8	16,7					
550	20	613	20,6	844,5	1327	67,6	28,5	21,9	1457,5	2289	116,5	49,1	37,7
600		663	22,3	794,5	1249	63,6	26,8	20,6					
650	21	713	24,0	844,5	1327	63,2	28,5	32,0	1557,5	2446	116,4	52,5	59,0
700		763	25,7	794,5	1249	59,4	26,8	30,1					
750	20	813	27,4	844,5	1327	65,9	28,5	37,6	1657,5	2603	129,2	55,9	73,7
800		863	29,1	794,5	1249	62,0	26,8	35,4					
850	20	913	30,8	844,5	1327	68,3	28,5	15,3	1757,5	2760	142,0	59,3	31,7
900		963	32,4	794,5	1249	64,2	26,8	14,4					





La designazione del rullo è costituita dai codici: tipo di rullo (Serie, codici puleggia, asse e tubo), lunghezza in mm (L tra le chiavi o le testate, E totale dell'asse, T del tubo), forma di attacchi (pagg.19 e 27), finiture asse e tubo, esecuzione tubo e cuscinetti, temperatura d'esercizio (da pag. 12 a pag.15).

Gli esempi di designazioni sottoriportati sono per rulli di PVC-ACCIAIO con gole. Per altri tipi di rulli, vedere gli esempi riportati alle pagg. 52, 64 e 76.

Code numbers are made up of the following codes: roller (series, pulley code, shaft and tube), length in mm (L between slots or bearing holders, E total shaft length, T, tube length), the form of attachment (pages 19 and 27), the shaft and tube finishes, the type of ball-bearings and the operating temperature (pages 12-15). The following examples are for PVC-STEEL rollers with grooves. For other types see pages 52,64 and 76.

### ESEMPI DESIGNAZIONE CODICE DEI RULLI CODE DESIGNATION OF THE ROLLERS

763.23.120.9 - L750 - A5

Esecuzione **STANDARD**  
**STANDARD**

763.23.120.9 - L802 - A3 - Sz - Zne - B1 - TB

Es. **SPECIALE**  
**SPECIAL**

<b>TF</b>	Temperatura molto bassa Very-low temperature	-5 ÷ -20 [°C]
<b>TB</b>	Temperatura bassa Low temperature	-5 ÷ +5 [°C]
<b>TN</b>	Temperatura normale Normal temperature	+5 ÷ +50 [°C]

<b>B</b>	Cuscinetti obliqui d'acciaio Steel oblique (angular contact) bearings
<b>B1</b>	Cuscinetti radiali d'acciaio Steel radial bearings
<b>B2</b>	Cuscinetti radiali d'acciaio inossidabile AISI 420 Stainless steel AISI 420 radial bearings

<b>Ts</b>	Tubo d'acciaio Steel tube
<b>Ix</b>	Tubo d'acciaio inossidabile AISI 304 Stainless steel AISI 304 tube
<b>Zne</b>	Tubo d'acciaio zincato azzurro Blue zinc plated steel tube
<b>Znt</b>	Tubo d'acciaio zincato giallo Yellow zinc plated steel tube
<b>NI</b>	Tubo d'acciaio nichelato Nickel plated steel tube
<b>Pvc</b>	Rivestimento con guaina morbida di PVC PVC soft sheath coating
<b>Ve</b>	Tubo d'acciaio verniciato Painted steel tube

<b>Ss</b>	Asse d'acciaio Steel shaft
<b>Sz</b>	Asse d'acciaio zincato Galvanized steel shaft
<b>Sx</b>	Asse d'acciaio inossidabile AISI 304 Stainless steel AISI 304 shaft

<b>A1</b>	Asse filettato esterno o barra filettata External threaded shaft
<b>A3</b>	Asse forato e filettato Drilled and threaded shaft
<b>A5</b>	Asse con molla Shaft with spring

<b>L</b>	Lunghezza fra le chiavi (Ch) fresate e le testate Length between milled slots (Ch) or bearing holders
<b>T</b>	Lunghezza tubo Roller length
<b>E</b>	Lunghezza asse Shaft length

	<b>9</b>	Codice diametro tubo Roller diameter code
	<b>120.</b>	Codice diametro asse Shaft diameter code
<b>763.23.</b>		Serie rullo di PVC-ACCIAIO con gole PVC-STEEL roller with grooves

**RULLI MOTORIZZATI SPECIALI**  
**SPECIAL MOTOR-DRIVEN ROLLERS**



Rulli di PVC-ACCIAIO cilindrici e conici con una o due gole rullate sul tubo d'acciaio, comandati con anelli di cinghia tonda in serie o collegati singolarmente ad una barra di trasmissione azionata dal gruppo motore.

Rulli di PVC e di PVC-ACCIAIO con puleggia piana o dentata di resina poliammidica PA o d'acciaio ACC comandati con cinghia tangenziale o con anelli di cinghia in serie.

Gli schemi e le Tabelle di pag. 86 ne riportano le caratteristiche dimensionali e le lunghezze minime e massime di fabbricazione.

I rulli per cinghia piana o dentata sono prodotti nelle versioni:

- con puleggia solidale al mantello per trasporto continuo;
- con puleggia frizionata per trasporto ad accumulo e nel collegamento di macchine funzionanti a velocità diverse.

Le pulegge di resina poliammidica PA, sia solidali che frizionate, sono intercambiabili tra loro.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

*Cylindrical or tapered PVC-STEEL rollers with one or two grooves on the steel tube; driven by belt transmission or drive-rod.*

*PVC and PVC-STEEL rollers with flat or toothed polyamide PA resin (or steel ACC) pulley for tangential or series belts.*

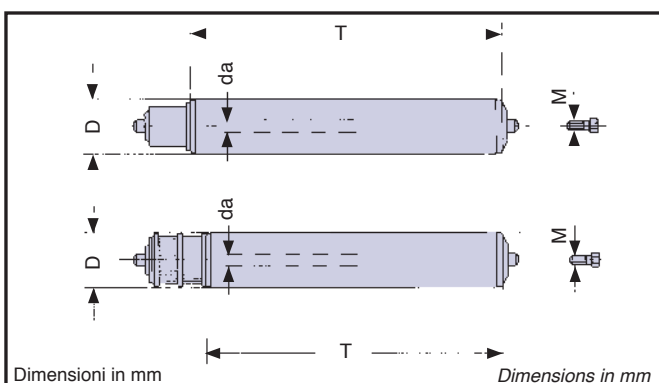
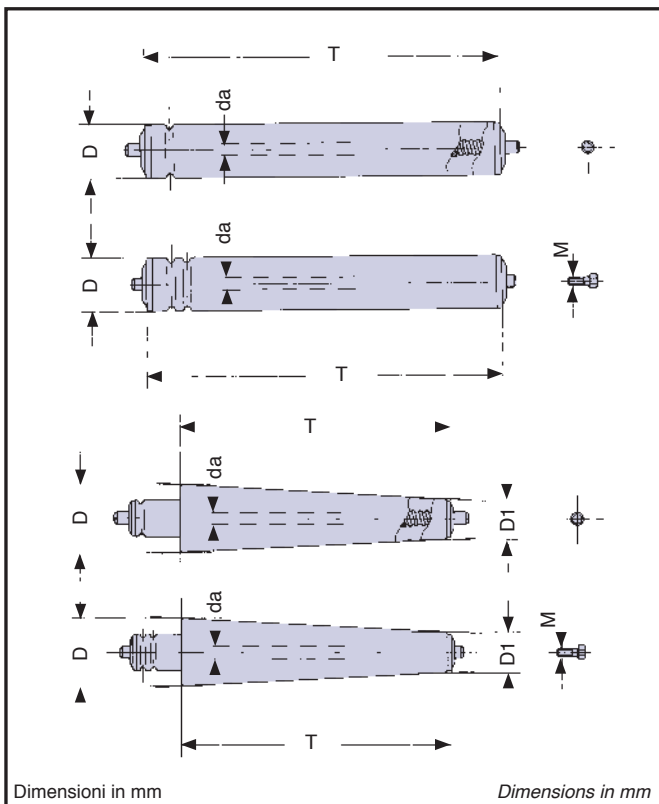
*Diagrams and tables on page 86 illustrate the maximum and minimum lengths.*

*Rollers for belt transmissions are of two kinds:*

- with fixed pulley for continuous transport;
- with clutch and pulley for conveyor systems with roller-tracks operating at different speeds.

*Polyamide resin pulleys (fixed as in series 753.26 and 753.28 or with clutch as in series 753.27 and 753.29) are interchangeable.*

*Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].*



serie series	da	D	M	T		pag.
				min.	max.	
763.22 e and 763.23	8	40	5	70	1000	87
		50				
	10	40	6			
		50				
	ES11	40	8			
		50				
		60				
12	40	8-10				
	50					
60						
773.22 e and 773.23	10 e and 12	74 / 57	6 e and 8	250	94	
		74 / 54		300		
		81 / 57		350		
		81 / 54		400		
		88 / 57		450		
		88 / 54		500		
		95 / 57		550		
		95 / 54		600		
		101 / 57		650		
		101 / 54		700		
		108 / 57		750		
		108 / 54		800		
		114 / 57		850		
		114 / 54		900		

serie series	da	D		puleggia pulley		T		pag.
		PVC	ACC	PA	ACC	min.	max.	
753.26 763.26 e and 753.27 763.27	12	50	50	piana flat		70	1000	88 e and 89
		63	60					
	14	50	50					
		63	60					
753.28 763.28 e and 753.29 763.29	10	50	50	dentata toothed 5M HTD	dentata toothed 8M HTD	70	1000	90 e and 92
		63	60					
	12	50	50					
		63	60					
	14	50	50					
		63	60					

**RULLI DI PVC-ACCIAIO CON GOLE PER MOTORIZZAZIONE CON CINGHIA TONDA**

Sono costituiti da rulli base Serie 563.0 con una o due gole rullate sul tubo d'acciaio.

Il diametro della cinghia a sezione tonda da impiegare può variare da un minimo di 4 [mm] fino a 8 [mm].

La capacità di carico dei rulli Serie 763.22 e Serie 763.23 è quella dei relativi rulli base.

Su richiesta: tubo ed asse d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202 d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**PVC-STEEL ROLLERS WITH GROOVES FOR TRANSMISSION WITH ROUND BELT**

These are based on the standard series 563.0 roller, with one or two grooves on the steel tube.

The diameter of the round transmission belt can vary from 4-8 [mm].

Series 763.22 and 763.23 rollers have the load capacities of the basic rollers used.

If required: stainless steel tube and shaft; 6002 or 6202 type radial ball-bearings in steel or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

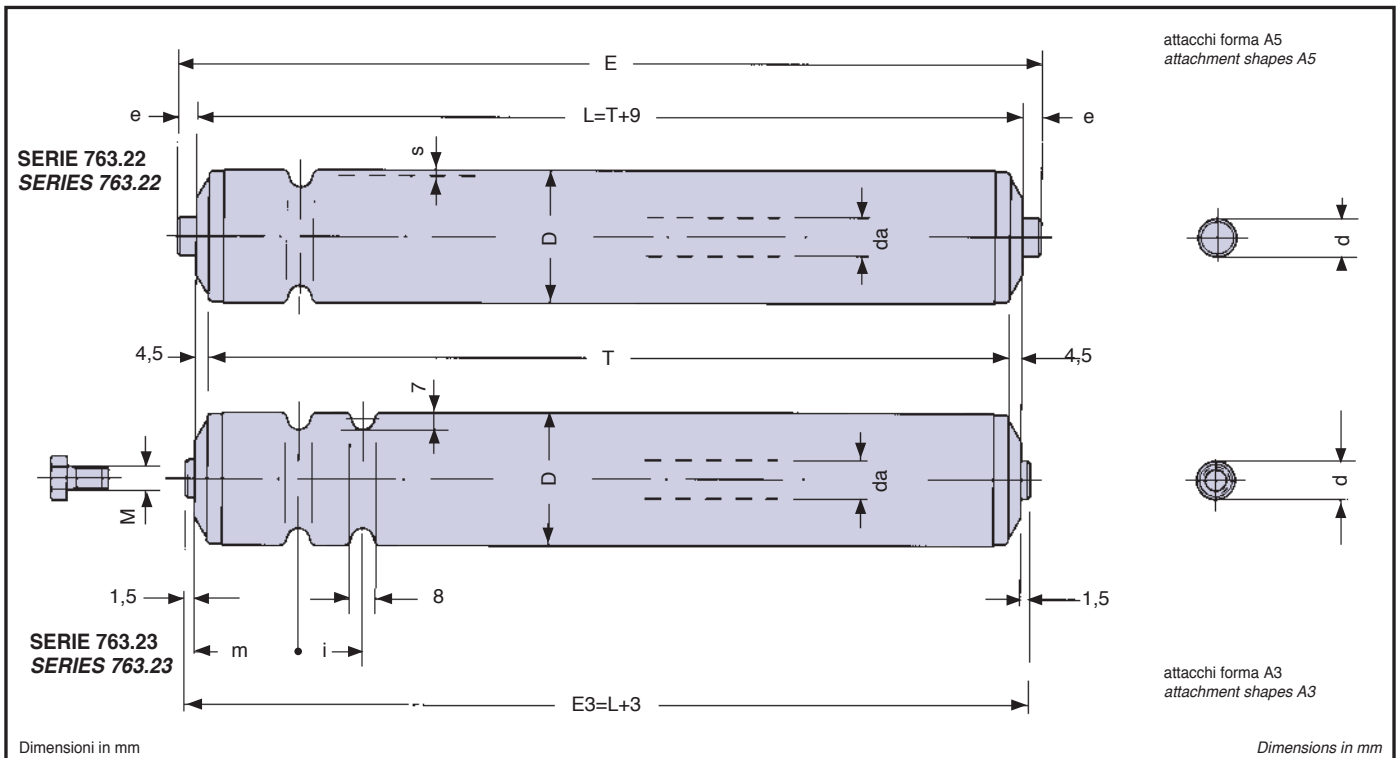


Tabella 86 **RULLI DI PVC-ACCIAIO CON GOLE PER MOTORIZZAZIONE CON CINGHIA TONDA** Table 86  
**PVC-STEEL ROLLERS WITH GROOVES FOR TRANSMISSIONS WITH ROUND BELT**

tipo type		D	s	E	e	m	i	rullo base basic roller			peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
								tipo type	d	da	M	L = 200	oltre, al cm plus per cm	L = 200	oltre, al cm plus per cm
<b>Serie 763.22</b> <b>Series 763.22</b>	<b>Serie 763.23</b> <b>Series 763.23</b>	40	1,5	L+16	8	37,5	25	<b>563.0.80.6</b>	8	8	5	0,4138	0,0181	0,3059	0,0142
<b>763.22.100.6</b>	<b>763.23.100.6</b>			L+20	10			<b>563.0.100.6</b>	10	10	6	0,4584	0,0203	0,3059	0,0142
<b>763.22.110.6</b>	<b>763.23.110.6</b>			L+22	11			<b>563.0.110.6</b>	ES11	ES11		0,5055	0,0230	0,3059	0,0142
<b>763.22.120.6</b>	<b>763.23.120.6</b>			L+24	12			<b>563.0.120.6</b>	12	12	8	0,5194	0,0236	0,3059	0,0142
<b>763.22.80.8</b>	<b>763.23.80.8</b>	50	1,5	L+16	8	43,5	25	<b>563.0.80.8</b>	8	8	5	0,5333	0,0218	0,4156	0,0179
<b>763.22.100.8</b>	<b>763.23.100.8</b>			L+20	10			<b>563.0.100.8</b>	10	10	6	0,5762	0,0241	0,4156	0,0179
<b>763.22.110.8</b>	<b>763.23.110.8</b>			L+22	11			<b>563.0.110.8</b>	ES11	ES11		0,6161	0,0261	0,4156	0,0179
<b>763.22.120.8</b>	<b>763.23.120.8</b>			L+24	12			<b>563.0.120.8</b>	12	12	8	0,6287	0,0268	0,4156	0,0179
<b>763.22.100.9</b>	<b>763.23.100.9</b>	60	1,5	L+20	10	43,5	25	<b>563.0.100.9</b>	10	10	6	0,6656	0,0280	0,5050	0,0218
<b>763.22.110.9</b>	<b>763.23.110.9</b>			L+22	11			<b>563.0.110.9</b>	ES11	ES11		0,7056	0,0300	0,5050	0,0218
<b>763.22.120.9</b>	<b>763.23.120.9</b>			L+24	12			<b>563.0.120.9</b>	12	12	8	0,7183	0,0307	0,5050	0,0218
<b>763.22.140.9</b>	<b>763.23.140.9</b>			L+28	14			<b>563.0.140.9</b>	14	14	8-10	0,7805	0,0339	0,5050	0,0218



**RULLI DI PVC E PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PULEGGIA PER CINGHIA PIANA**

Sono costituiti da rulli base Serie 553.0 con tubo di PVC oppure Serie 563.0 con tubo d'acciaio e da una puleggia di poliammide PA, collegati tra loro mediante frizione ad una estremità del mantello.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 753.27 e Serie 763.27 è definita dalla potenza trasmissibile dalla cinghia di trascinamento e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: tubo di PVC speciale e d'acciaio inox, asse d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6202 d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

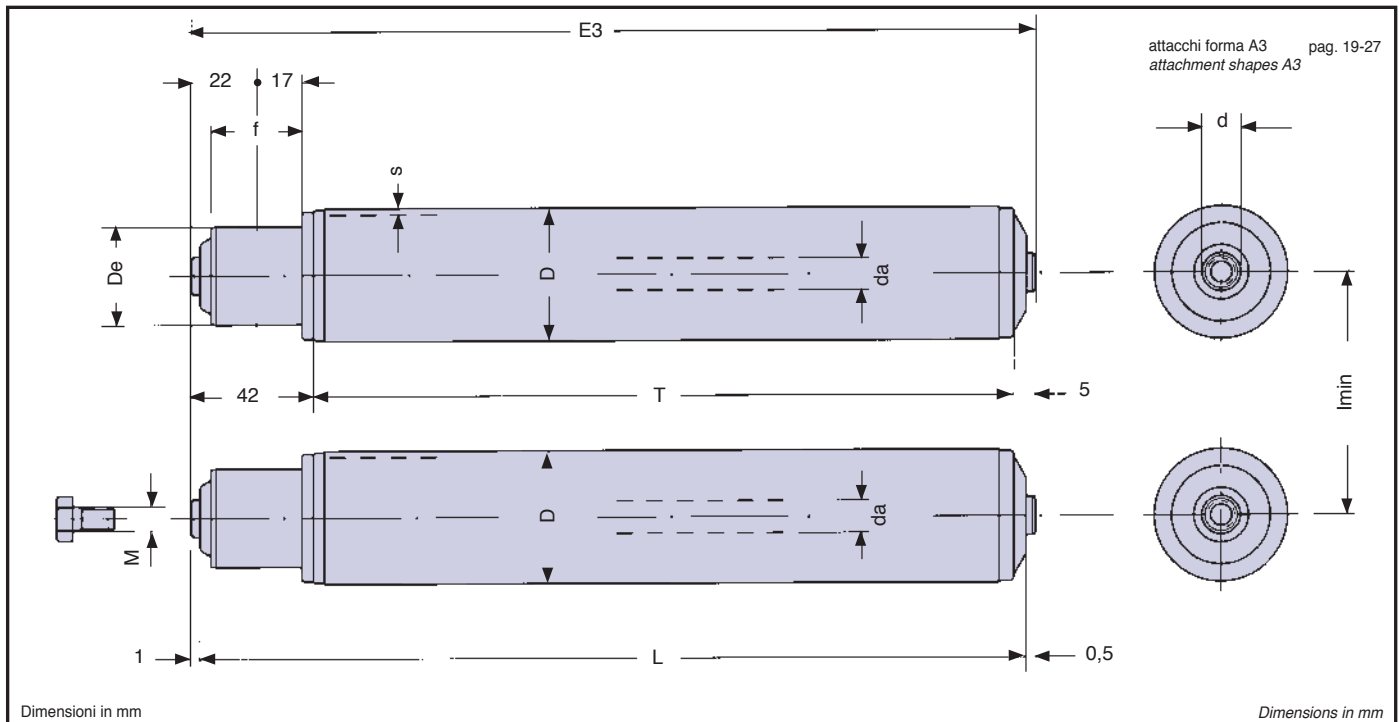
**MOTOR-DRIVEN PVC AND PVC-STEEL ROLLERS WITH CLUTCH AND PULLEY FOR FLAT BELT**

These are made using standard series 553.0 rollers with PVC tubes, or standard series 563.0 rollers with steel tubes, and a polyamide PA resin pulley, connected by clutch to one end.

The length of conveyors with series 753.27 and 763.27 rollers depends on the power which can be transmitted by the belt and the load capacities of the basic rollers.

If required: special PVC and stainless steel tube, stainless steel shaft, 6202 type radial ball-bearings in steel or stainless steel.

Standard operating temperature:  $-5 \div +50$  [°C].



Si raccomanda che il piano d'appoggio del materiale da trasportare sui rulli frizionati sia **omogeneo** e **indeformabile**.

We recommend that the bottom of the goods that are forwarded on the rollers with clutch is **homogeneous** and **non-deformable**.

Si raccomanda che tutti i rulli frizionati appoggino **uniformemente** sotto il materiale trasportato.

We recommend that all the rollers with clutch support **uniformly** the bottom of the goods that are forwarded.

Tabella 88		RULLI DI PVC E PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PULEGGIA PER CINGHIA PIANA												Table 88			
		MOTOR-DRIVEN PVC AND PVC-STEEL ROLLERS WITH CLUTCH AND PULLEY FOR FLAT BELT															
tipo type	tubo tube			L	E3	puleggia piana flat pulley				rullo base basic roller			peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg		
	D	s	materiale material			De	f	lmin.	materiale material	tipo type	d	da	M	L = 200	oltre, al cm plus per cm	L = 200	oltre, al cm plus per cm
753.27.51.120.8	50	2,8	PVC	T+45,5	T+47	37	34	PA	553.0.120.8	12	12	8	0,5375	0,0150	0,2473	0,0062	
553.0.140.8									14	14	8-10	0,6191	0,0182	0,2473	0,0062		
553.0.120.25									12	12	8	0,6341	0,0174	0,3439	0,0086		
553.0.140.25									14	14	8-10	0,7157	0,0206	0,3439	0,0086		
763.27.51.120.8	50	1,5	ACC						563.0.120.8	12	12	8	0,7743	0,0267	0,4668	0,0179	
563.0.140.8									14	14	8-10	0,8559	0,0299	0,4668	0,0179		
763.27.51.120.9									60	563.0.120.9	12	12	8	0,8816	0,0304	0,5913	0,0216
763.27.51.140.9										563.0.140.9	14	14	8-10	0,9631	0,0336	0,5913	0,0216

**RULLI DI PVC E PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI  
CON PULEGGIA PER CINGHIA SINCRONA**

Sono costituiti da rulli base Serie 553.0 con tubo di PVC oppure Serie 563.0 con tubo d'acciaio e da una puleggia, collegati tra loro ad una estremità del mantello mediante un sistema ad incastro particolarmente robusto ed efficace.

I rulli tipo 753.28.51... e 763.28.51... sono con puleggia di poliammide, PA.

I rulli tipo 753.28.62... e 763.28.62... sono con puleggia d'acciaio, ACC.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 753.28 e Serie 763.28 è definita dalla potenza trasmissibile dalla cinghia di trascinamento, ad anelli in serie, e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: tubo di PVC speciale e d'acciaio inox, asse d'acciaio inox, puleggia d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6202 d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**MOTOR-DRIVEN PVC AND PVC-STEEL ROLLERS  
WITH PULLEY FOR SYNCHRONOUS BELT**

These are made using standard series 553.0 rollers with PVC tubes, or standard series 563.0 rollers with steel tubes, and a pulley, connected at one end by a particularly secure and effective clamping system.

Series 753.28.51... and 763.28.51... rollers are for polyamide (PA) resin pulleys.

Series 753.28.62... and 763.28.62... rollers are for steel (ACC) pulleys.

The length of conveyors with series 753.28 and 763.28 rollers depends on the power which can be transmitted by the belt and the load capacities of the individual rollers.

If required: special PVC and, stainless steel tube, stainless steel shaft, stainless steel pulley, 6202 type radial ball-bearings in steel or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

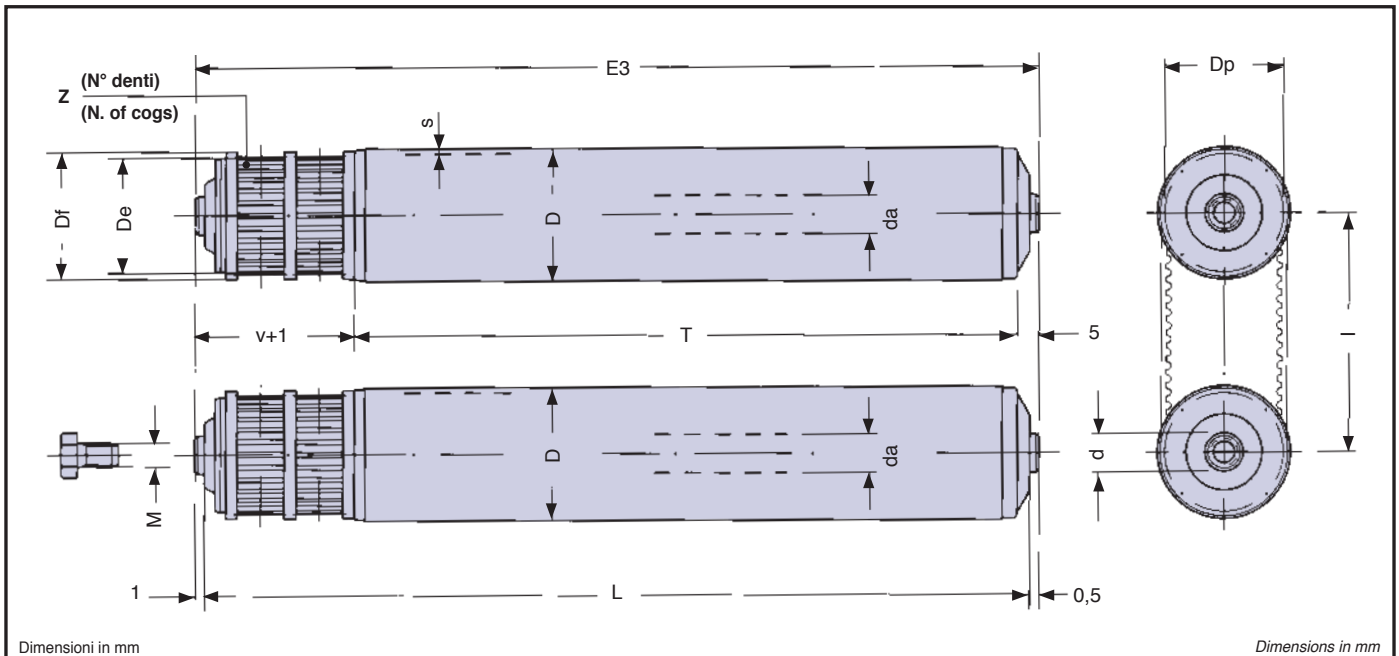


Tabella 89

**PULEGGIA DENTATA TOOTHED PULLEY**

Table 89

	per cinghia for belt	
	5M-HTD	8M-HTD
	passo pitch mm	
	5	8
<b>S</b>	15	12
<b>m</b>	22	17
<b>v</b>	56	41
<b>f</b>	21	16
<b>i</b>	22	14
<b>g</b>	13	11
<b>M</b>	6-8-10	6-8-10

Tabella 90 **RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON PULEGGIA PER CINGHIA SINCRONA** *Table 90*  
**MOTOR-DRIVEN PVC-ROLLERS WITH PULLEY FOR SYNCHRONOUS BELT**

tipo type	D	L	E3	puleggia dentata toothed pulley					rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg										
				p	Z	Dp	De	materiale material	tipo type	s	d	da	M	L = 200	oltre, al cm plus per cm	L = 200	oltre, al cm plus per cm								
753.28.51.100.8	50	T+60,5	T+62	5	28	44,56	43,42	PA	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,4924	0,0123	0,2713	0,0062								
553.0.120.8									12		12	8	0,5615	0,0150	0,2713	0,0062									
553.0.140.8									14		14	8-10	0,6431	0,0182	0,2713	0,0062									
753.28.51.100.25									63	T+60,5	T+62	5	28	44,56	43,42	PA	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,5890	0,0147	0,3679	0,0086
553.0.120.25																	12		12	8	0,6581	0,0174	0,3679	0,0086	
553.0.140.25																	14		14	8-10	0,7397	0,0206	0,3679	0,0086	
753.28.62.100.8	50	T+45,5	T+47	8	20	50,93	49,67	ACC	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,6013	0,0123	0,3894	0,0062								
553.0.120.8									12		12	8	0,6664	0,0150	0,3894	0,0062									
553.0.140.8									14		14	8-10	0,7432	0,0182	0,3894	0,0062									
753.28.62.100.25									63	T+45,5	T+47	8	20	50,93	49,67	ACC	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,6949	0,0147	0,4830	0,0086
553.0.120.25																	12		12	8	0,7600	0,0174	0,4830	0,0086	
553.0.140.25																	14		14	8-10	0,8368	0,0206	0,4830	0,0086	

Tabella 91 **RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON PULEGGIA PER CINGHIA SINCRONA** *Table 91*  
**MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS WITH PULLEY FOR SYNCHRONOUS BELT**

tipo type	D	L	E3	puleggia dentata toothed pulley					rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg										
				p	Z	Dp	De	materiale material	tipo type	s	d	da	M	L = 200	oltre, al cm plus per cm	L = 200	oltre, al cm plus per cm								
763.28.51.100.8	50	T+60,5	T+62	5	28	44,56	43,42	PA	563.0.100.8	1,5	10	10	6	0,7292	0,0240	0,4908	0,0179								
763.28.51.120.8									12		12	8	0,7983	0,0267	0,4908	0,0179									
763.28.51.140.8									14		14	8-10	0,8799	0,0299	0,4908	0,0179									
763.28.51.100.9									60		T+60,5	T+62	5	28	44,56	43,42	PA	563.0.100.9	10	10	6	0,8365	0,0277	0,6153	0,0216
763.28.51.120.9																		12	12	8	0,9056	0,0304	0,6153	0,0216	
763.28.51.140.9																		14	14	8-10	0,9871	0,0336	0,6153	0,0216	
763.28.62.100.8	50	T+45,5	T+47	8	20	50,93	49,67	ACC	563.0.100.8		10	10	6	0,8351	0,0240	0,6059	0,0179								
763.28.62.120.8									12		12	8	0,9002	0,0267	0,6059	0,0179									
763.28.62.140.8									14		14	8-10	0,9770	0,0299	0,6059	0,0179									
763.28.62.100.9									60		T+45,5	T+47	8	20	50,93	49,67	ACC	563.0.100.9	10	10	6	0,9423	0,0277	0,7305	0,0216
763.28.62.120.9																		12	12	8	1,0075	0,0304	0,7305	0,0216	
763.28.62.140.9																		14	14	8-10	1,0840	0,0336	0,7305	0,0216	

Tabella 92 **INTERASSE TEORICO CONSIGLIATO DEI RULLI** *Table 92*  
**RECOMMENDED THEORETICAL CENTRE DISTANCE FOR ROLLERS**

cinghia sincrona synchronous belt	Df	lmin.		codice di designazione sviluppo cinghia belt length code designation												
		D50	D60-63	l=mm interasse dei rulli						centre distance for rollers						
passo p=mm	5.00	48	57,5	70	255	280	300	325	340	350	375	400	425	450	475	500
					57,5	70	80	92,5	100	105	117,5	130	142,5	155	167,5	180
pitch	8.00	57,5	64	64-96	288	352	416	456	480	544	608	640	720	800	896	1000
					64	96	128	148	160	192	224	240	280	320	368	420

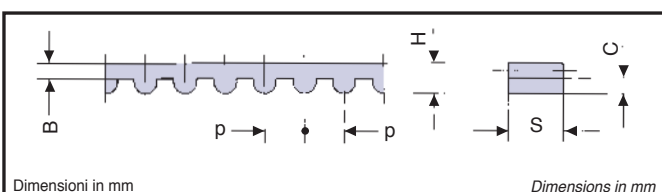


Tabella 93 **CINGHIA SINCRONA SYNCHRONOUS BELT** *Table 93*

	p	S	H	B	C
passo	[mm] 5.00	15	3,81	1,89	1,92
pitch	8.00	12	5,60	1,48	3,40

**RULLI DI PVC E PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI  
CON FRIZIONE E PULEGGIA  
PER CINGHIA SINCRONA**

Sono costituiti da rulli base Serie 553.0 con tubo di PVC oppure Serie 563.0 con tubo d'acciaio e da una puleggia, collegati tra loro mediante frizione ad una estremità del mantello.

I rulli tipo 753.29.51... e 763.29.51... sono con puleggia di poliammide, PA.

I rulli tipo 753.29.62... e 763.29.62... sono con puleggia d'acciaio, ACC.

La lunghezza dei trasportatori motorizzati con rulli Serie 753.29 e Serie 763.29 è definita dalla potenza trasmissibile dalla cinghia di trascinamento, ad anelli in serie, e dalla capacità di carico dei relativi rulli base.

Su richiesta: tubo di PVC speciale e d'acciaio inox, asse d'acciaio inox, puleggia d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6202 d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**MOTOR-DRIVEN PVC AND PVC-STEEL ROLLERS  
WITH CLUTCH AND PULLEY  
FOR SYNCHRONOUS BELT**

These are made using standard series 553.0 rollers with PVC tubes, or standard series 563.0 rollers with steel tubes and a pulley, connected by clutch at one end.

Series 753.29.51... and 763.29.51... rollers are for polyamide (PA) resin pulleys.

Series 753.29.62... and 763.29.62... rollers are for steel (ACC) pulleys.

The length of conveyors with series 753.29 and 763.29 rollers depends on the power which can be transmitted by the belt and the load capacities of the individual rollers.

If required: special PVC and, stainless steel tube, stainless steel shaft, stainless steel pulley, 6202 type radial ball-bearings in steel or stainless steel.

Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].

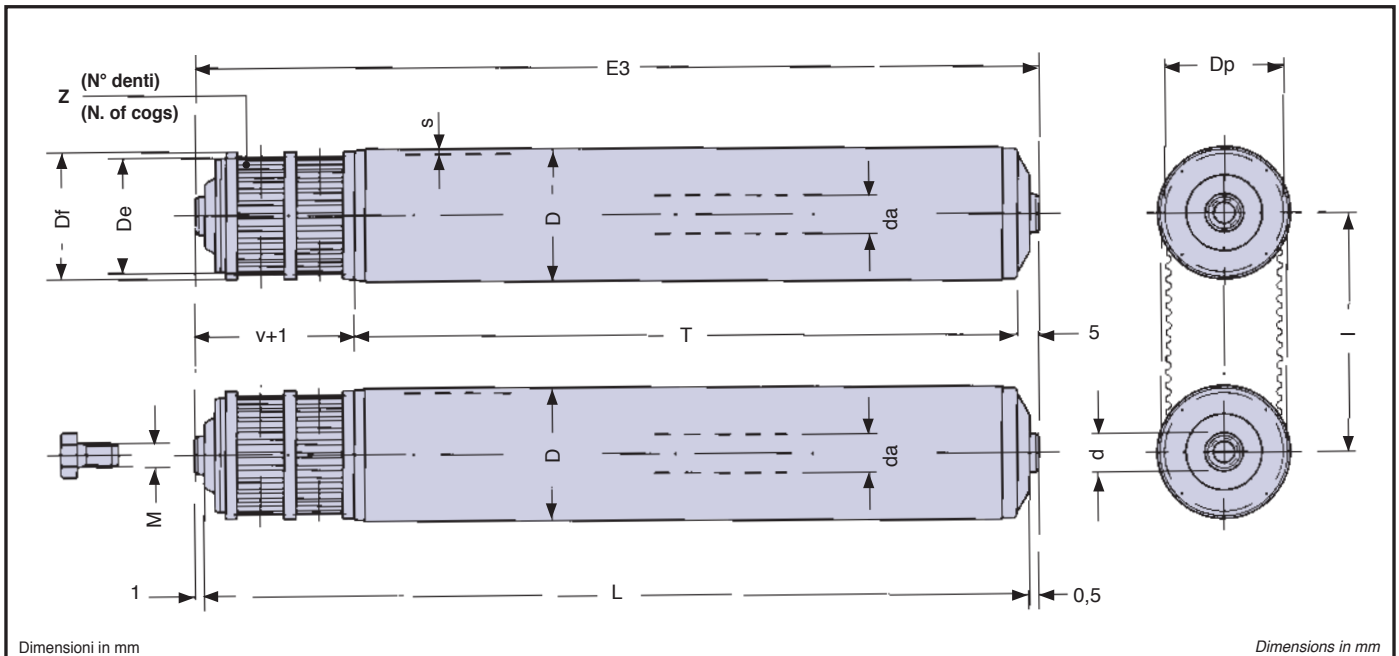


Tabella 94

**PULEGGIA DENTATA TOOTHED PULLEY**

Table 94

	per cinghia for belt	
	5M-HTD	8M-HTD
	passo pitch mm	
	5	8
<b>S</b>	15	12
<b>m</b>	22	17
<b>v</b>	56	41
<b>f</b>	21	16
<b>i</b>	22	14
<b>g</b>	13	11
<b>M</b>	6-8-10	6-8-10

Tabella 95 **RULLI DI PVC MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PULEGGIA PER CINGHIA SINCRONA** *Table 95*  
**MOTOR-DRIVEN PVC-ROLLERS WITH CLUTCH AND PULLEY FOR SYNCHRONOUS BELT**

tipo type	D	L	E3	puleggia dentata toothed pulley					materiale material	rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg	
				p	Z	Dp	De	tipo type		s	d	da	M	L = 200	oltre, al cm plus per cm	L = 200	oltre, al cm plus per cm
753.29.51.100.8	50	T+60,5	T+62	5	28	44,56	43,42	PA	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,4904	0,0123	0,2693	0,0062
553.0.120.8									12		12	8	0,5595	0,0150	0,2693	0,0062	
553.0.140.8									14		14	8-10	0,6411	0,0182	0,2693	0,0062	
753.29.51.100.25	63	T+60,5	T+62	5	28	44,56	43,42	PA	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,5870	0,0147	0,3659	0,0086
553.0.120.25									12		12	8	0,6561	0,0174	0,3659	0,0086	
553.0.140.25									14		14	8-10	0,7377	0,0206	0,3659	0,0086	
753.29.62.100.8	50	T+45,5	T+47	8	20	50,93	49,67	ACC	553.0.100.8	2,8	10	10	6	0,5993	0,0123	0,3874	0,0062
553.0.120.8									12		12	8	0,6644	0,0150	0,3874	0,0062	
553.0.140.8									14		14	8-10	0,7412	0,0182	0,3874	0,0062	
753.29.62.100.25	63	T+45,5	T+47	8	20	50,93	49,67	ACC	553.0.100.25	3,0	10	10	6	0,6929	0,0147	0,4810	0,0086
553.0.120.25									12		12	8	0,7580	0,0174	0,4810	0,0086	
553.0.140.25									14		14	8-10	0,8348	0,0206	0,4810	0,0086	

Tabella 96 **RULLI DI PVC-ACCIAIO MOTORIZZATI CON FRIZIONE E PULEGGIA PER CINGHIA SINCRONA** *Table 96*  
**MOTOR-DRIVEN PVC-STEEL ROLLERS WITH CLUTCH AND PULLEY FOR SYNCHRONOUS BELT**

tipo type	D	L	E3	puleggia dentata toothed pulley					materiale material	rullo base basic roller				peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg	
				p	Z	Dp	De	tipo type		s	d	da	M	L = 200	oltre, al cm plus per cm	L = 200	oltre, al cm plus per cm
763.29.51.100.8	50	T+60,5	T+62	5	28	44,56	43,42	PA	563.0.100.8	1,5	10	10	6	0,7272	0,0240	0,4888	0,0179
563.0.120.8									12		12	8	0,7963	0,0267	0,4888	0,0179	
563.0.140.8									14		14	8-10	0,8779	0,0299	0,4888	0,0179	
763.29.51.100.9	60	T+60,5	T+62	5	28	44,56	43,42	PA	563.0.100.9	1,5	10	10	6	0,8345	0,0277	0,6133	0,0216
563.0.120.9									12		12	8	0,9036	0,0304	0,6133	0,0216	
563.0.140.9									14		14	8-10	0,9851	0,0336	0,6133	0,0216	
763.29.62.100.8	50	T+45,5	T+47	8	20	50,93	49,67	ACC	563.0.100.8	1,5	10	10	6	0,8331	0,0240	0,6039	0,0179
563.0.120.8									12		12	8	0,8982	0,0267	0,6039	0,0179	
563.0.140.8									14		14	8-10	0,9750	0,0299	0,6039	0,0179	
763.29.62.100.9	60	T+45,5	T+47	8	20	50,93	49,67	ACC	563.0.100.9	1,5	10	10	6	0,9403	0,0277	0,7285	0,0216
563.0.120.9									12		12	8	1,0055	0,0304	0,7285	0,0216	
563.0.140.9									14		14	8-10	1,0820	0,0336	0,7285	0,0216	

Tabella 97 **INTERASSE TEORICO CONSIGLIATO DEI RULLI** *Table 97*  
**RECOMMENDED THEORETICAL CENTRE DISTANCE FOR ROLLERS**

cinghia sincrona synchronous belt	Df	Imin.			codice di designazione sviluppo cinghia belt length code designation											
		D50	D60-63		l=mm interasse dei rulli centre distance for rollers											
					255	280	300	325	340	350	375	400	425	450	475	500
passo p=mm	5.00	48	57,5	70	57,5	70	80	92,5	100	105	117,5	130	142,5	155	167,5	180
					288	352	416	456	480	544	608	640	720	800	896	1000
pitch	8.00	57,5	64	64-96	64	96	128	148	160	192	224	240	280	320	368	420

Si raccomanda che il piano d'appoggio del materiale da trasportare sui rulli frizionati sia **omogeneo** e **indeformabile**.  
 We recommend that the bottom of the goods that are forwarded on the rollers with clutch is **homogeneous** and **non-deformable**.

Si raccomanda che tutti i rulli frizionati appoggino **uniformemente** sotto il materiale trasportato.  
 We recommend that all the rollers with clutch support **uniformly** the bottom of the goods that are forwarded.

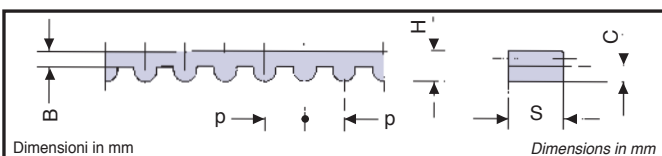


Tabella 98 **CINGHIA SINCRONA SYNCHRONOUS BELT** *Table 98*

	p	S	H	B	C
passo	[mm] 5.00	15	3,81	1,89	1,92
pitch	8.00	12	5,60	1,48	3,40



Tabella 100

**RULLI CONICI DI PVC-ACCIAIO CON GOLE PER MOTORIZZAZIONE CON CINGHIA TONDA  
TAPERED PVC-STEEL ROLLERS WITH GROOVES FOR TRANSMISSION WITH ROUND BELT**

Table 100

tipo type		D	D1	L	T	d	da	M	a	e	Ri	E	peso totale rullo kg total roller weight kg	peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg
SERIE 773.22 SERIE 773.22	SERIE 773.23 SERIE 773.23													
773.22.100.250	773.23.100.250	74,25	57,37	T+88	250	10	10	6	10	14,5	850	L+20	1,0740	0,8300
773.22.100.300	773.23.100.300		54		300						800		1,2104	0,9354
773.22.100.350	773.23.100.350	81	57,37		350						850		1,4093	1,1033
773.22.100.400	773.23.100.400		54		400						800		1,5457	1,2087
773.22.100.450	773.23.100.450	87,75	57,37		450						850		1,7688	1,4008
773.22.100.500	773.23.100.500		54		500						800		1,9052	1,5062
773.22.100.550	773.23.100.550	94,5	57,37		550						850		2,1439	1,7139
773.22.100.600	773.23.100.600		54		600						800		2,2803	1,8193
773.22.100.650	773.23.100.650	101,25	57,37		650						850		2,5233	2,0313
773.22.100.700	773.23.100.700		54		700						800		2,6597	2,1367
773.22.100.750	773.23.100.750	108	57,37		750						850		2,9372	2,3832
773.22.100.800	773.23.100.800		54		800						800		3,0736	2,4887
773.22.100.850	773.23.100.850	114,75	57,37	850	850	3,3484	2,7324							
773.22.100.900	773.23.100.900		54	900	800	3,4847	2,8377							

Tabella 101

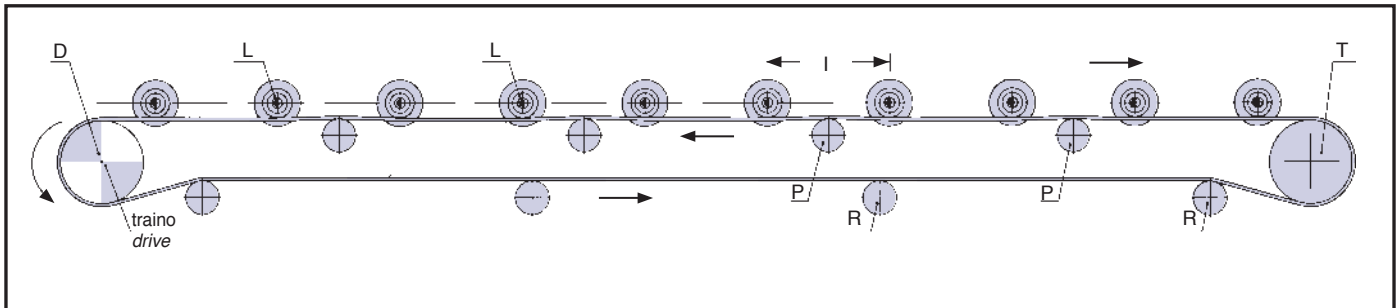
**RULLI CONICI DI PVC-ACCIAIO CON GOLE PER MOTORIZZAZIONE CON CINGHIA TONDA  
TAPERED PVC-STEEL ROLLERS WITH GROOVES FOR TRANSMISSION WITH ROUND BELT**

Table 101

tipo type		D	D1	L	T	d	da	M	a	e	Ri	E3	peso totale rullo kg total roller weight kg	peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg
SERIE 773.22 SERIE 773.22	SERIE 773.23 SERIE 773.23													
773.22.120.250	773.23.120.250	74,25	57,37	T+88	250	12	12	8	12	16,5	850	T+89,5	1,1629	0,8300
773.22.120.300	773.23.120.300		54		300						800		1,3113	0,9354
773.22.120.350	773.23.120.350	81	57,37		350						850		1,5251	1,1033
773.22.120.400	773.23.120.400		54		400						800		1,6719	1,2087
773.22.120.450	773.23.120.450	87,75	57,37		450						850		1,9116	1,4008
773.22.120.500	773.23.120.500		54		500						800		2,0615	1,5062
773.22.120.550	773.23.120.550	94,5	57,37		550						850		2,3138	1,7139
773.22.120.600	773.23.120.600		54		600						800		2,4636	1,8193
773.22.120.650	773.23.120.650	101,25	57,37		650						850		2,7202	2,0313
773.22.120.700	773.23.120.700		54		700						800		2,8700	2,1367
773.22.120.750	773.23.120.750	108	57,37		750						850		3,1610	2,3832
773.22.120.800	773.23.120.800		54		800						800		3,3109	2,4887
773.22.120.850	773.23.120.850	114,75	57,37	850	850	3,5992	2,7324							
773.22.120.900	773.23.120.900		54	900	800	3,7490	2,8377							

La scelta del tipo di rullo da adottare, nella progettazione di un trasportatore a rulli motorizzati con cinghia, si effettua applicando le indicazioni riportate nei capitoli «Rulli folli di PVC e PVC-ACCIAIO», alle pagg. 7-11 e «Rulli motorizzati di PVC e PVC-ACCIAIO», alle pagg. 44-50. Le trasmissioni più usuali sono riportate negli schemi.

*The choice of roller for motor-driven conveyors with belt transmissions should be made on the basis of the calculations illustrated on pages 7-11 and 44-50. The most common types of transmission are shown in the diagrams.*

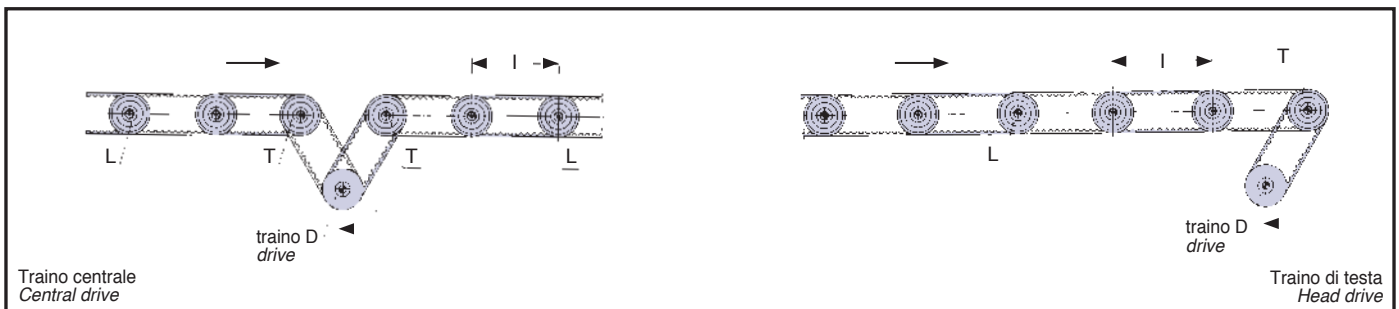


### TRASMISSIONE CON CINGHIA PIANA TANGENZIALE

La cinghia piana è sostenuta e mantenuta aderente alla puleggia di ciascun rullo di linea L mediante i rulli pressori P, montati sfalsati ogni due, max. tre rulli portanti. Sia i rulli pressori che di ritorno R possono essere rulli guida di PVC-ACCIAIO Serie 863.01, montati orizzontalmente. I rulli di comando D e di tensionamento T devono essere opportunamente dimensionati.

### TRANSMISSION WITH FLAT BELT

*The flat belt is held in position against the roller pulleys by pressure wheels, P, fitted to odd numbered rollers. Both pressure wheels and return wheels, R, can be PVC-STEEL guide rollers series 863.01, fitted horizontally. Command and tensioning rollers, D and T, should have sufficient dimensions.*

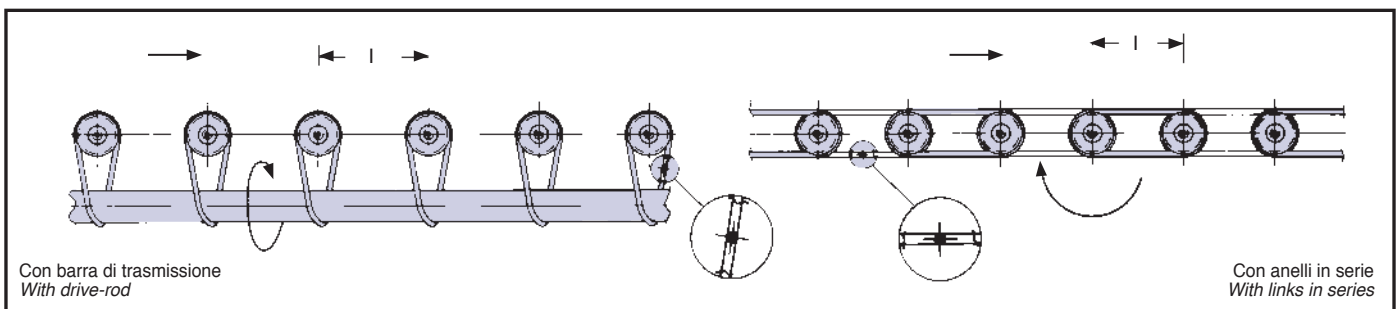


### TRASMISSIONE CON ANELLI DI CINGHIA SINCRONA IN SERIE

Questa trasmissione consente la realizzazione di trasportatori particolarmente silenziosi funzionanti a velocità anche elevate. Il posizionamento centrale del traino D consente la ripartizione dei sovraccarichi su più rulli di linea L. I rulli terminali T devono essere opportunamente dimensionati.

### TRANSMISSIONS WITH SYNCHRONOUS BELT

*These drive-systems operate very silently even at high speeds. The central position of the drive-motor, D, allows loads to be spread across the rollers in the track. End rollers, T, should have sufficient dimensions.*



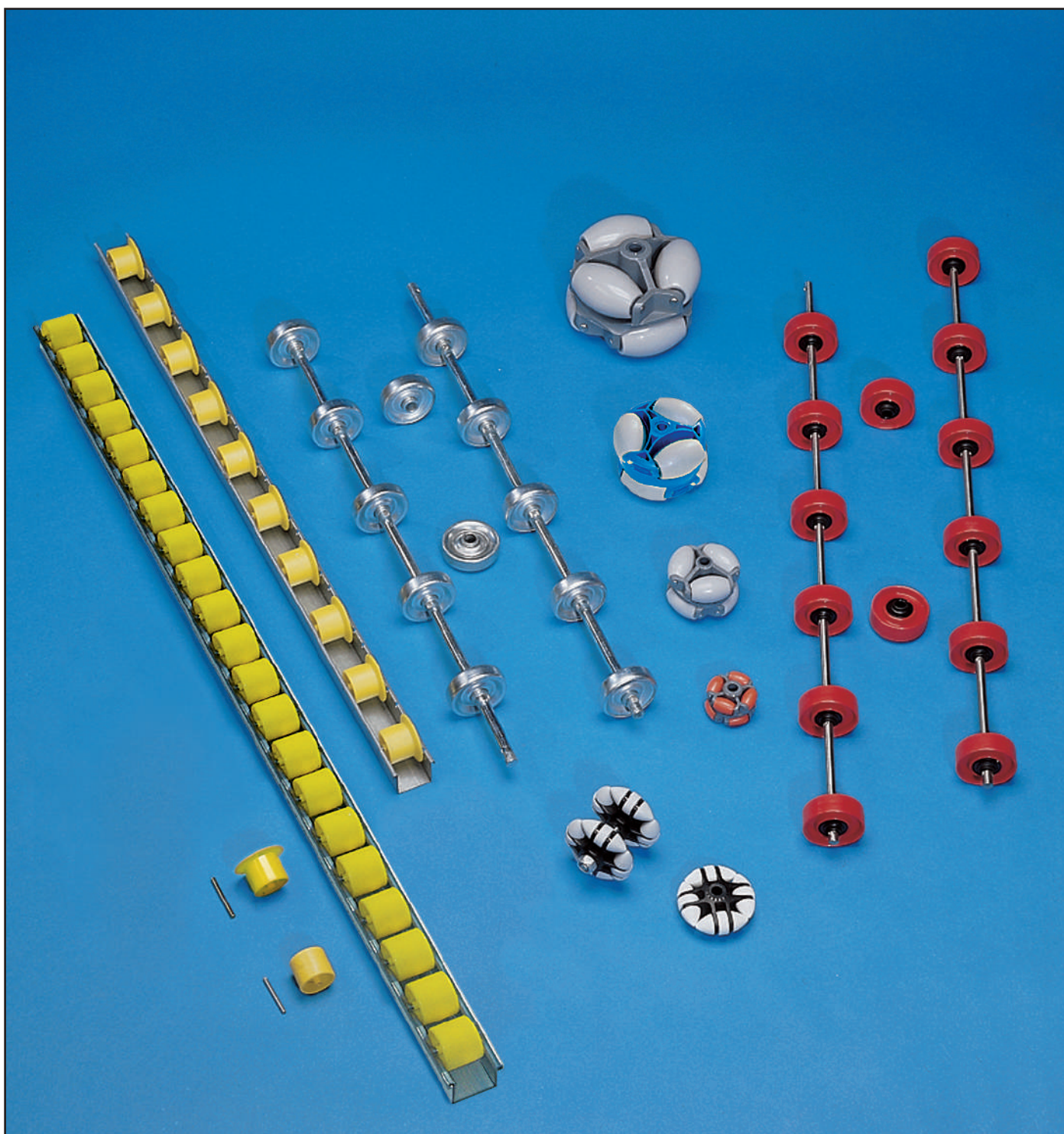
### TRASMISSIONE CON ANELLI DI CINGHIA TONDA

I rulli di linea L sono collegati tra loro con anelli di cinghia tonda in serie o singolarmente ad una barra di trasmissione azionata dal gruppo motore. La cinghia, normalmente di poliuretano PUR, è montata in tensione per consentire l'aderenza al fondo-gola dei rulli.

### TRANSMISSIONS WITH ROUND BELT

*Rollers, L, are connected by round belt or singly by drive-rod powered by a motor. The belt, usually in polyurethane, is taught in order to provide adherence to the roller grooves.*

**COMPLEMENTI PER TRASPORTATORI  
AUXILIARY EQUIPMENT FOR CONVEYORS**



I prodotti illustrati nelle pagine seguenti si riferiscono ad applicazioni speciali nell'ambito della movimentazione di piccoli colli con carichi leggeri.

### **RULLI DI GUIDA**

Con tubo e testate di PVC, con tubo d'acciaio e testate di PVC.

Essi sono montati verticalmente con funzioni di guida e scorrimento; orizzontalmente per applicazioni speciali quali il sostegno di cinghie tangenziali nei trasportatori motorizzati mediante rulli base comandati o rulli con pulegge per cinghia piana.

### **ASSI CON ROTELLE**

Con rotelle di plastica su asse d'acciaio, montate in formazione.

Essi sono utilizzati in alternativa ai rulli conici nelle curve a gravità per la movimentazione di colli con superficie d'appoggio piana e carichi leggeri.

Le rotelle possono essere anche montate singolarmente, fissate su pianali mediante appositi supporti, in corrispondenza degli scambi tra curve e corsie a rulli folli, nelle congiunzioni tra corsie a rulli motorizzati ortogonali o con funzione di guida-riscontro dei colli.

### **PROFILI A RULLINI**

I profili a rullini costituiscono gli elementi base delle scaffalature dinamiche leggere.

Essi sono montati in formazione a più file parallele tra loro, in funzione del tipo di oggetto da movimentare, entro speciali pettini e quindi fissati su telai autoportanti completi di piano di posa, di espositore per il prelievo e di guide d'introduzione regolabili.

I telai sono a loro volta bloccati in pendenza, su più livelli, a coppie di spalle autoportanti verticali.

Risulta così composta una struttura solida e compatta con piani di scorrimento ideali e silenziosi.

Il flusso dei materiali si succede ininterrottamente secondo il sistema logistico **FIFO** (First In-First-Out), cioè il primo collo introdotto sarà il primo ad essere prelevato.

### **ROTELLE MULTIDIREZIONALI**

Sono componenti che permettono la traslazione e la rotazione in qualsiasi direzione dei colli supportati, aventi superficie di appoggio piana, in ogni condizione ambientale.

La loro versatilità facilita e porta alla soluzione applicazioni difficilmente risolvibili se non con dispendiose attrezzature.

Le rotelle multidirezionali folli possono essere montate entro profili d'acciaio sagomati ad "U" oppure, in formazione, su asse d'acciaio a sezione tonda.

Le rotelle multidirezionali motorizzate sono montate, in formazione, su asse d'acciaio a sezione esagonale.

*The following equipment is used in special applications with small packs and light loads.*

### **GUIDE ROLLERS**

*With PVC tubes and heads or steel tubes and PVC heads.*

*Fitted vertically as flow guides or horizontally for special applications such as supports for transmission belts in drive-systems with pulleys and flat belts or motor-driven rollers.*

### **WHEELED SHAFTS**

*With plastic wheels on steel shafts, fitted instead of tapered rollers in roller-tracks with bends operating by gravity and handling light loads.*

*Flat support surface.*

*Wheels can also be fitted individually by means of special supports, at the interchange between bends and idlers or between motor-driven rollers in certain formats, or, alternatively, as guideways for the packs.*

### **ROLLER TRACKS**

*Roller tracks are the basic element in light, dynamic, shelving.*

*They are fitted in parallel rows depending on the object to be transported and mounted on self-supporting frames with load and unloading surfaces, fitted with adjustable guides.*

*The frames are installed vertically in a sloping position, providing a solid and compact structure with ideal, silent-running, transport levels.*

*The material is moved without interruption by **FIFO** (First In-First Out) i.e. the first pack in any location is the first to be picked.*

### **MULTIDIRECTIONAL WHEELS**

*These allow packs to be rotated or moved sideways on a flat surface in all environmental conditions.*

*Their versatility provides a wide range of applications and means that expensive equipment is unnecessary.*

*Idler wheels can be fitted to U-shaped steel tracks or round steel shafts.*

*Motor-driven wheels are fitted to hexagonal steel shafts.*

**RULLI GUIDA DI PVC E PVC-ACCIAIO**

Rulli folli con tubo di PVC (Serie 853.01) o d'acciaio (Serie 863.01) montati su cuscinetti obliqui a sfere prelubrificati e protetti, con testate di resina poliammidica PA.

L'asse, filettato esternamente, sporge da una sola estremità del tubo.

Essi sono montati verticalmente, con funzione di guida e scorrimento, nei trasportatori a gravità e motorizzati.

Le caratteristiche tecniche dei rulli Serie 853.01 e Serie 863.01 sono quelle dei rulli-base Serie 553.0 e Serie 563.0 aventi lo stesso diametro di asse e di tubo.

Su richiesta: tubo di PVC speciale e d'acciaio inox, asse d'acciaio inox, cuscinetti radiali a sfere tipo 6002 o 6202 d'acciaio e d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN:  $-5 \div +50$  [°C].

**PVC AND PVC-STEEL GUIDE ROLLERS**

*Idlers with PVC (series 853.01) or steel (series 863.01) tube, fitted with pre-greased oblique (angular contact) ball-bearings with polyamide PA resin heads.*

*The threaded shaft is exposed only at one end of the tube.*

*Fitted vertically as guides in both gravity and motor-driven systems.*

*The technical features of series 853.01 and 863.01 rollers are the same as the standard 553.0 and 563.0 rollers and have the same shaft and tube diameters.*

*If required: special PVC tube, stainless steel tube, stainless steel shaft, 6002 or 6202 type radial ball-bearings in steel or stainless steel.*

*Standard operating temperature TN:  $-5 \div +50$  [°C].*

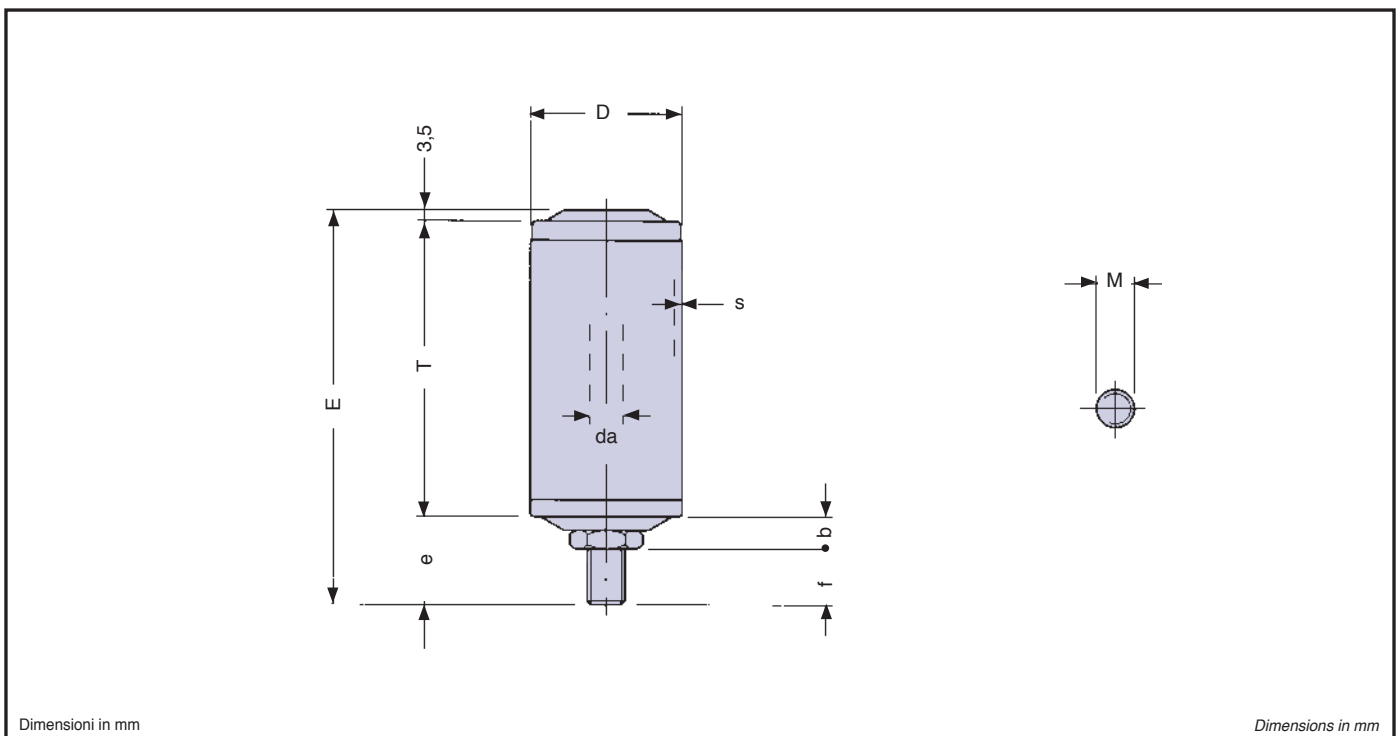


Tabella 102

**RULLI GUIDA DI PVC E PVC-ACCIAIO PVC AND PVC-STEEL GUIDE ROLLERS**

Table 102

tipo type	D	s	da	M	e	b	f	E	T		peso totale rullo kg total roller weight kg		peso parti rotanti kg weight of rotary parts kg	
									min.	max.	T = 200	oltre, al cm plus per cm	T = 200	oltre, al cm plus per cm
853.01.100.6	40	2,0	10	M10x1,25	27,5	12,5	15	T+31	75	150	0,3321	0,0099	0,1349	0,0037
853.01.120.6			12	M12x1,25	31,5	14,5	17	T+35			0,4014	0,0125	0,1349	0,0037
853.01.120.8	50	2,8	14	M14x1,50	33,5	15,5	18	T+37		200	0,4518	0,0144	0,2022	0,0062
853.01.140.8			12	M12x1,25	31,5	14,5	17	T+35			0,5437	0,0182	0,1975	0,0062
853.01.120.25	63	3,0	14	M14x1,50	33,5	15,5	18	T+37		300	0,5194	0,0168	0,2698	0,0086
853.01.140.25			12	M12x1,25	31,5	14,5	17	T+35			0,6113	0,0206	0,2651	0,0086
863.01.100.6	40	1,5	10	M10x1,25	27,5	12,5	15	T+31	75	150	0,5303	0,0204	0,3331	0,0142
863.01.120.6			12	M12x1,25	31,5	14,5	17	T+35			0,5996	0,0231	0,3331	0,0142
863.01.120.8	50	1,5	14	M14x1,50	33,5	15,5	18	T+37		200	0,6738	0,0261	0,4242	0,0179
863.01.140.8			12	M12x1,25	31,5	14,5	17	T+35			0,7657	0,0299	0,4195	0,0179
863.01.120.9	60	1,5	14	M14x1,50	33,5	15,5	18	T+37		300	0,7639	0,0298	0,5143	0,0216
863.01.140.9			12	M12x1,25	31,5	14,5	17	T+35			0,8558	0,0336	0,5096	0,0216



# SERIE 840.05 E 840.06

## SERIES 840.05 AND 840.06



### PROFILI A RULLINI

Sono costituiti da rullini piani o flangiati di polipropilene PP, inseriti ad incastro su profilo ad "omega" d'acciaio zincato.

Essi costituiscono il piano di scorrimento di colli leggeri in scaffalature dinamiche e, montati su pettini, nelle stazioni di picking.

Su richiesta: perni d'acciaio inox.

Temperatura d'esercizio normale TN: 0 ÷ +80 [°C].

### ROLLER TRACKS

Flat or flanged polypropylene (PP) track fitting into galvanized steel tracks.

The roller tracks are the flow surface for light packs in dynamic shelving and picking stations.

If required: stainless steel pins.

Standard operating temperature TN: 0 ÷ +80 [°C].

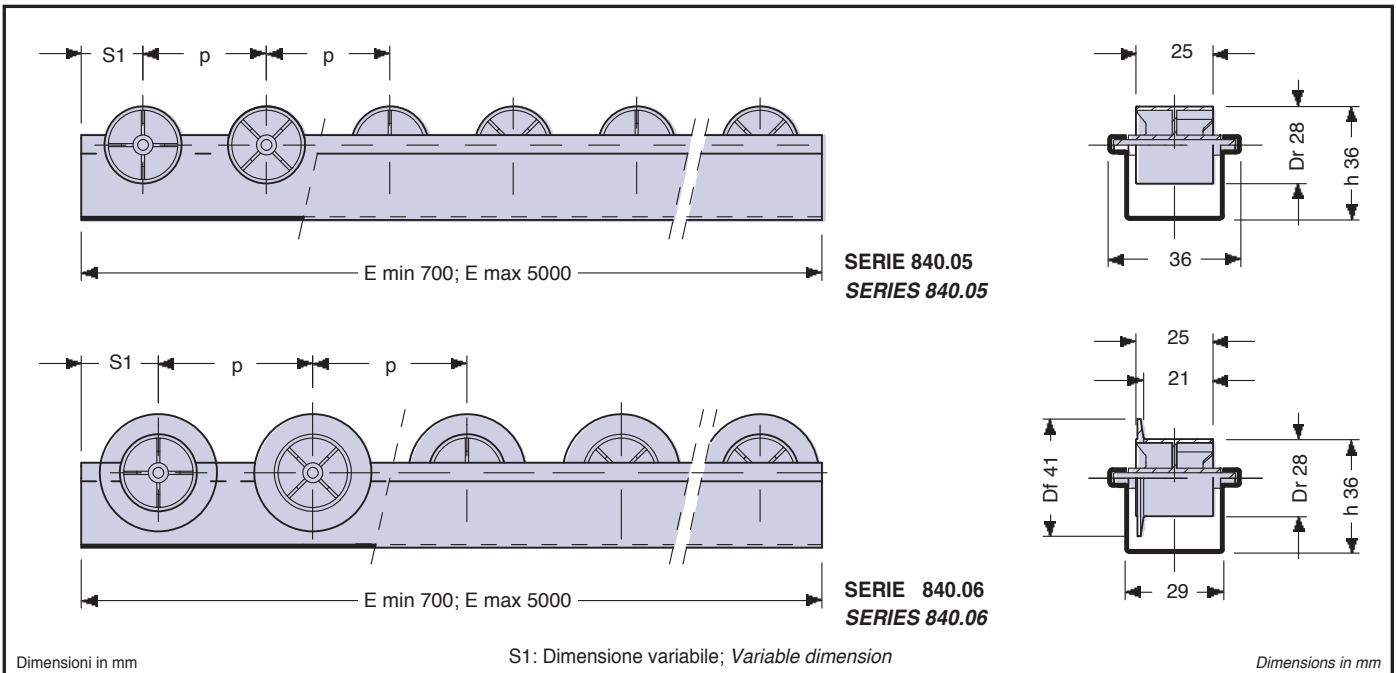
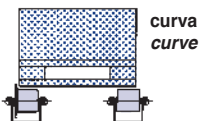


Diagramma 105A

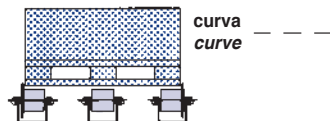
Diagram 105A

Collo su due profili  
pack on two tracks



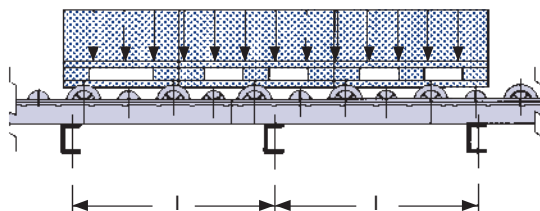
curva  
curve

Collo su tre profili  
pack on three tracks



curva  
curve

C [daN≈kgf] carico uniformemente distribuito  
load uniformly distributed



C [daN≈kgf] Capacità di carico del profilo  
Load capacity of the track

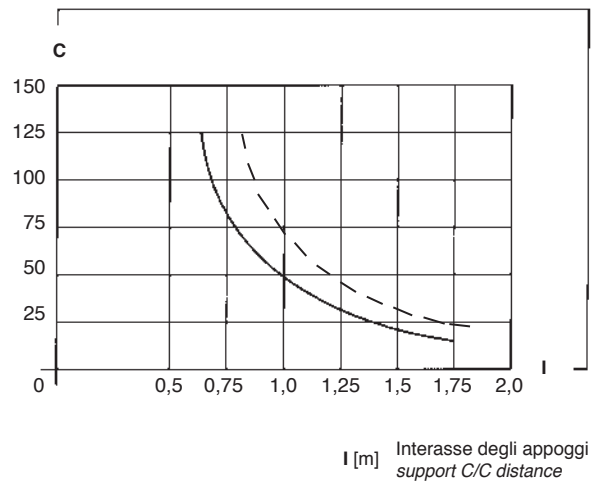


Tabella 105

Tabla 105

### PROFILI A RULLINI DI RESINA PLASTICA PIANI E FLANGIATI FLAT AND FLANGED PLASTIC-RESIN ROLLER TRACKS

tipo profilo con rullino piano track type with flat roller				tipo profilo con rullino flangiato track type with flanged roller			
con asse acciaio with steel-shaft	con asse inox with St-steel-shaft	p	peso kg/m weight kg/m	con asse acciaio with steel-shaft	con asse inox with St-steel-shaft	p	peso kg/m weight kg/m
840.05.02.1	840.05.03.1	33	0,67	840.06.02.2	840.06.03.2	50	0,64
840.05.02.4	840.05.03.4	50	0,63	840.06.02.5	840.06.03.5	66	0,60

**ROTELLE MULTIDIREZIONALI**

Sono costituite da rullini a botte di resina poliammidica PA, poliuretana PUR, d'alluminio AL con perni d'acciaio inox, montati su gabbie stampate di resina poliammidica PA o d'alluminio AL.

Le rotelle multidirezionali consentono di muovere, girare, selezionare qualsiasi collo od oggetto con superficie d'appoggio piana. Le rotelle con foro esagonale, montate in asse, sono utilizzate nella realizzazione di impianti di trasporto automatizzati.

**MULTIDIRECTIONAL WHEELS**

Polyamide (PA) resin, polyurethane (PUR) and aluminium (AL) rollers with stainless steel pins fitted to retainers in polyamide resin or aluminium.

The wheels enable packs to be rotated, shifted sideways or picked from a flat surface.

With nut-shaped holes.

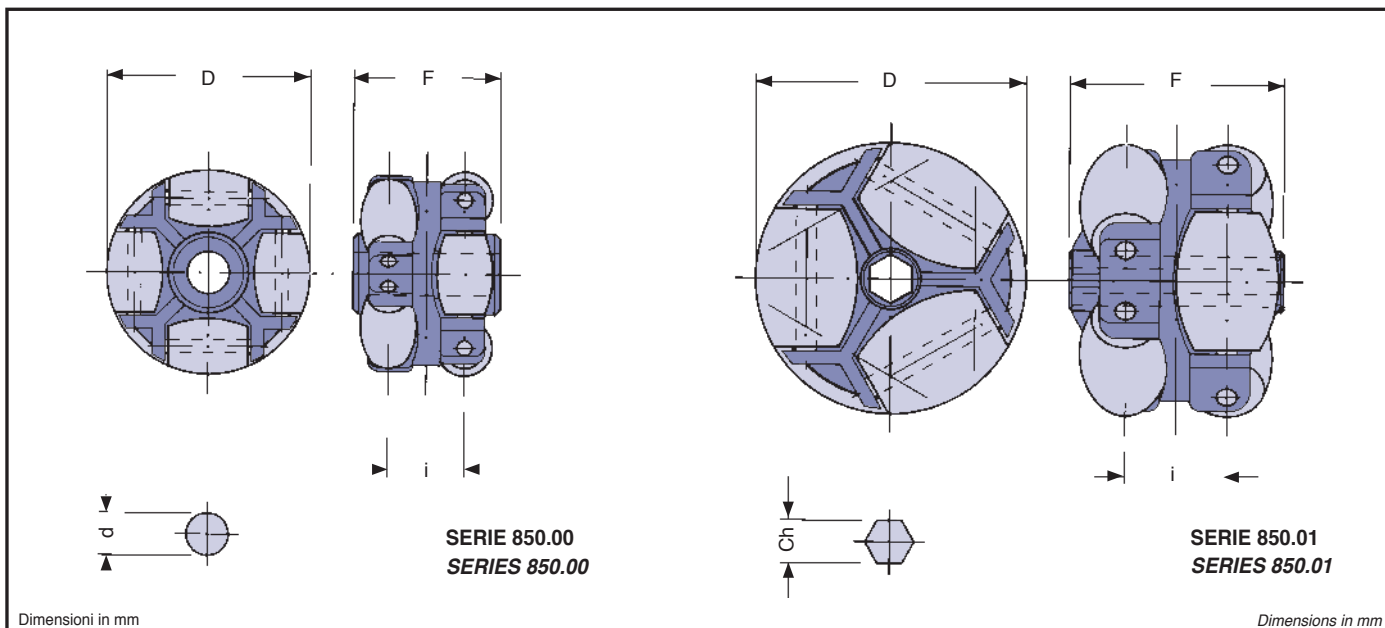


Tabella 106

**ROTELLE MULTIDIREZIONALI FOLLI**  
**IDLER MULTI- WHEELS**

Table 106

tipo rotella wheel type			D	d	F	i	carico max. load max. C=daN	peso weight kg
con gabbia PA with PA cage	con gabbia AL with AL cage							
con rulli a botte PA with PA barrel rollers	con rulli a botte PUR with PUR barrel rollers	con rulli a botte AL with AL barrel rollers						
850.00.40.80.6			40	8	29	15	10	0,032
850.00.40.80.7			48	8	39	20	15	0,060
850.00.40.80.9	850.00.80.80.9		60	8	48	25	20	0,108
850.00.40.80.26	850.00.80.80.26		80	8	64	30	40	0,263
	850.00.90.80.26							0,626
850.00.40.120.15	850.00.80.120.15		120	12	92	45	120	0,750

Tabella 107

**ROTELLE MULTIDIREZIONALI MOTORIZZABILI**  
**MOTOR-DRIVEN MULTI- WHEELS SERIES**

Table 107

tipo rotella wheel type			D	Ch	F	i	carico max. load max. C=daN	peso weight kg
con gabbia PA with PA cage	con gabbia AL with AL cage							
con rulli a botte PA with PA barrel rollers	con rulli a botte PUR with PUR barrel rollers	con rulli a botte AL with AL barrel rollers						
850.01.40.90.6			40	ES9	29	15	10	0,032
850.01.40.90.9	850.01.80.90.9		60	ES9	48	25	20	0,108
850.01.40.90.26	850.01.80.90.26		80	ES9	64	30	40	0,263
850.01.40.90.15	850.01.80.90.15		120	ES9	92	45	120	0,750

Nella tecnica anglosassone esiste una distinzione ben precisa tra i termini “pipe” e “tube” usati per indicare un profilato tubolare a sezione circolare.

L’ANSI (American National Standards Institute) definisce “pipe” un profilato tubolare normalizzato nelle dimensioni nominali, specifico per le applicazioni in sistemi di condotte in genere e per oleodotti (piping systems, pipelines, ecc.); definisce “tube” un profilato tubolare normalizzato nelle dimensioni reali (diametro esterno o diametro interno, spessore, ecc.), specifico per le applicazioni meccaniche in genere.

*In Anglo Saxon technical language there is a clear and precise difference between the terms “pipe” and “tube” used to indicate a tubular profile with a circular cross-section.*

*ANSI (The American National Standards Institute) defines “pipe” as a standardised tubular profile of nominal dimensions, specifically for applications in ducting systems in general and for pipelines (piping systems, pipelines, etc.), and “tube” as a standardised tubular profile of real dimensions (external diameter, internal diameter, thickness, etc.) specifically for mechanical applications in general.*

D	= diametro del tubo	[mm]
De	= diametro del tubo rivestito	[mm]
s	= spessore del tubo	[mm]
T	= lunghezza del tubo	[mm]
da	= diametro dell’asse	[mm]
E	= lunghezza dell’asse	[mm]
L	= lunghezza dell’asse fra i supporti	[mm]
d	= diametro di fissaggio dell’asse	[mm]
Ch	= chiave di fissaggio dell’asse	[mm]
M	= diametro filettatura dell’asse	[mm]
A(..)	= forma di attacchi del rullo	

<i>D</i>	<i>= tube diameter</i>	<i>[mm]</i>
<i>De</i>	<i>= rubber ring diameter</i>	<i>[mm]</i>
<i>s</i>	<i>= thickness of the tube wall</i>	<i>[mm]</i>
<i>T</i>	<i>= tube length</i>	<i>[mm]</i>
<i>da</i>	<i>= shaft diameter</i>	<i>[mm]</i>
<i>E</i>	<i>= shaft length</i>	<i>[mm]</i>
<i>L</i>	<i>= distance between supports</i>	<i>[mm]</i>
<i>d</i>	<i>= shaft end diameter</i>	<i>[mm]</i>
<i>Ch</i>	<i>= connection slots</i>	<i>[mm]</i>
<i>M</i>	<i>= shaft threading diameter</i>	<i>[mm]</i>
<i>A(..)</i>	<i>= roller attachment shape</i>	

R	= carico di rottura	[N/mm <sup>2</sup> ]
Rs	= carico di snervamento	[N/mm <sup>2</sup> ]
A5	= allungamento	[%]
HRC	= durezza Rockwell	[-]
ShA	= durezza Shore-A	[°]
KCU	= resilienza	[J]
T	= temperatura Celsius	[°C]

<i>R</i>	<i>= ultimate tensile strength</i>	<i>[N/mm<sup>2</sup>]</i>
<i>Rs</i>	<i>= yield strength</i>	<i>[N/mm<sup>2</sup>]</i>
<i>A5</i>	<i>= elongation</i>	<i>[%]</i>
<i>HRC</i>	<i>= Rockwell hardness</i>	<i>[-]</i>
<i>ShA</i>	<i>= Shore-A hardness</i>	<i>[°]</i>
<i>KCU</i>	<i>= impact strength</i>	<i>[J]</i>
<i>T</i>	<i>= Celsius temperature</i>	<i>[°C]</i>

Cr	= capacità di carico reale del rullo	[daN]
Cd	= carico dinamico	[daN]
Q	= carico uniforme nominale	[daN]
v	= velocità del trasportatore	[m/s]
n	= numero di giri del rullo	[1/min]
l	= interasse tra i rulli	[m]

<i>Cr</i>	<i>= real load capacity of the roller</i>	<i>[daN]</i>
<i>Cd</i>	<i>= dynamic load</i>	<i>[daN]</i>
<i>Q</i>	<i>= uniform load</i>	<i>[daN]</i>
<i>v</i>	<i>= conveyor speed</i>	<i>[m/s]</i>
<i>n</i>	<i>= roller RPM</i>	<i>[1/min]</i>
<i>l</i>	<i>= idler C/C distance</i>	<i>[m]</i>

ISO	= organizzazione internazionale per l’unificazione
UNI	= ente nazionale italiano di unificazione
AFNOR	= associazione francese per la normalizzazione
AISI	= istituto americano per ghisa e acciaio
ANSI	= istituto nazionale americano di normalizzazione
API	= istituto americano del petrolio
ASTM	= associazione americana prove dei materiali
DIN	= norma tedesca di unificazione
BSI	= istituto britannico di normalizzazione
CEMA	= associazione fabbricanti trasportatori
FEM	= federazione europea per la movimentazione

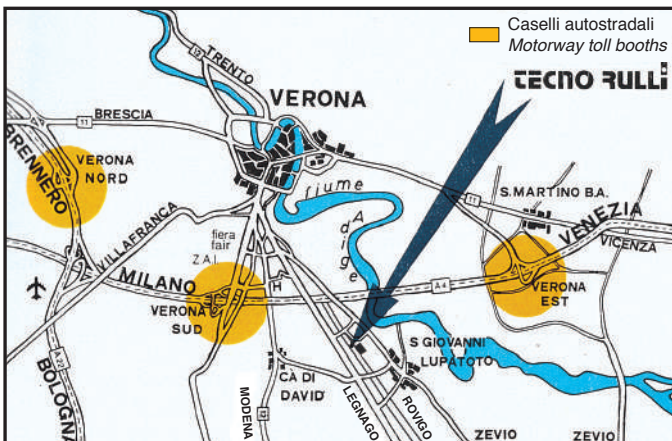
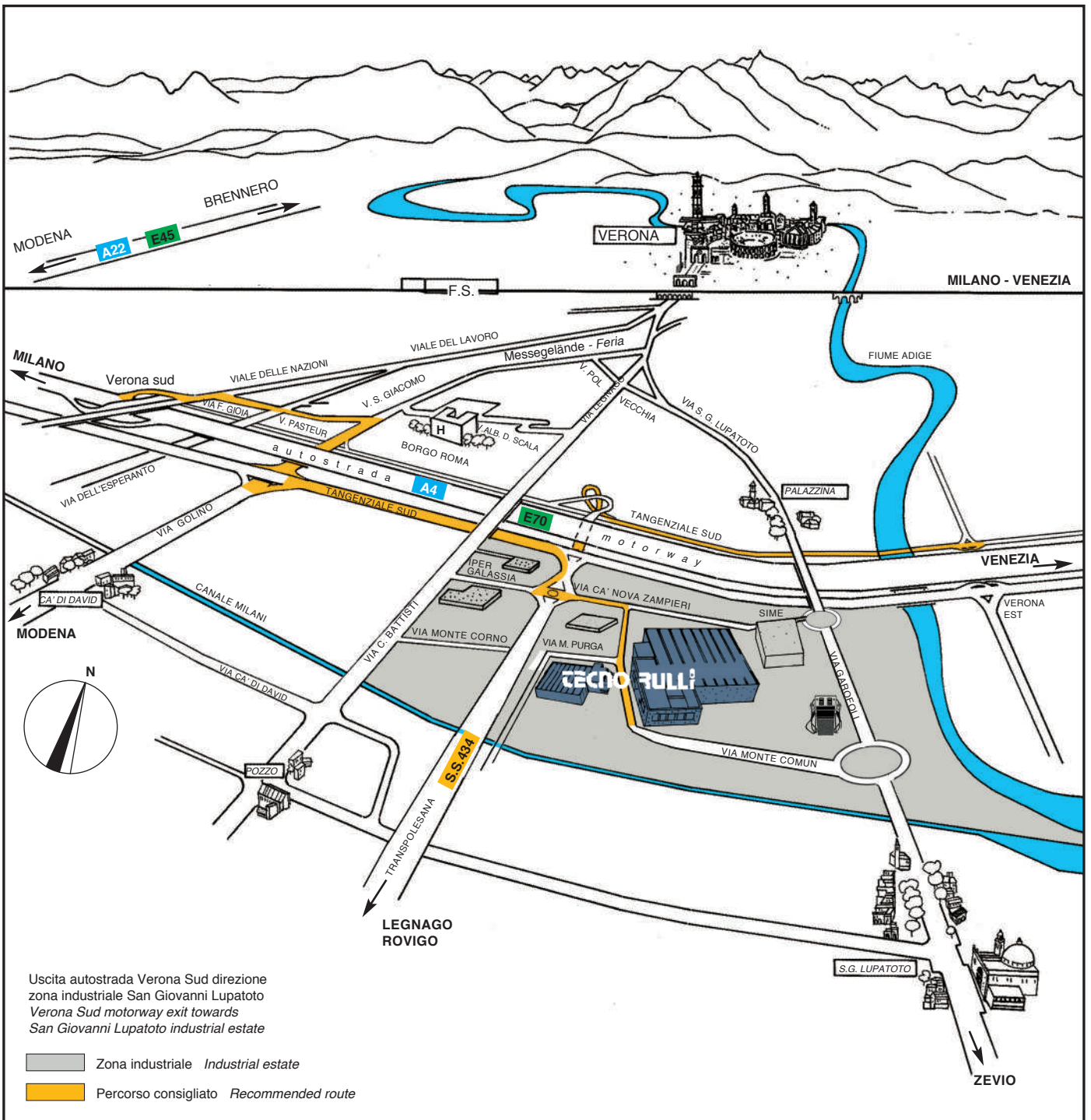
<i>ISO</i>	<i>= international organization for standardization</i>
<i>UNI</i>	<i>= Italian standard institute</i>
<i>AFNOR</i>	<i>= French unification system</i>
<i>AISI</i>	<i>= American iron and steel institute</i>
<i>ANSI</i>	<i>= American national standards institute</i>
<i>API</i>	<i>= American petroleum institute</i>
<i>ASTM</i>	<i>= American society for testing materials</i>
<i>DIN</i>	<i>= German unification system</i>
<i>BSI</i>	<i>= British standards institute</i>
<i>CEMA</i>	<i>= conveyor equipment manufacturers association</i>
<i>FEM</i>	<i>= European handling federation</i>

**Ai sensi della Legge, si vieta la riproduzione delle immagini, dei testi e dei dati tecnici, anche se parziale, del presente catalogo.**

**Total or partial reproduction of the text, pictures or technical specifications in this catalogue is prohibited by Law.**

I dati e le caratteristiche tecniche dei prodotti presentati in questo catalogo sono attendibili, ma non impegnativi. La **Tecnorulli**, a scopo di miglioramento, si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica richiesta dallo sviluppo evolutivo dei suddetti prodotti.

Product characteristics and data given in this catalogue are reliable but not binding. **Tecnorulli**, in order to improve its products, reserves the right to carry out all the changes required by the on-going development of these products.



Via Monte Comun, 37/50/60 - 37057 S. Giovanni Lupatoto (Verona) ITALY  
 Tel. +39 045 8750300 - Fax +39 045 8750524  
 www.tecnorulli.com - info@tecnorulli.com



Via Monte Comun, 37/50/60  
37057 S. Giovanni Lupatoto (Verona) ITALY  
Tel. +39 045 8750300  
Fax +39 045 8750524  
[www.tecnorulli.com](http://www.tecnorulli.com)  
[info@tecnorulli.com](mailto:info@tecnorulli.com)

**RULLI, TAMBURI  
E COSTRUZIONI MECCANICHE  
PER TRASPORTATORI**

***ROLLERS, PULLEYS  
AND MECHANICAL CONSTRUCTIONS  
FOR CONVEYORS***



Verona - Piazza delle Erbe



Verona - Arche Scaligere



Verona - Castelvecchio



Via Monte Comun, 37/50/60  
37057 S. Giovanni Lupatoto (Verona) ITALY  
Tel. +39 045 8750300  
Fax +39 045 8750524  
[www.tecnorulli.com](http://www.tecnorulli.com)  
[info@tecnorulli.com](mailto:info@tecnorulli.com)

**RULLI, TAMBURI  
E COSTRUZIONI MECCANICHE  
PER TRASPORTATORI**

**ROLLERS, PULLEYS  
AND MECHANICAL CONSTRUCTIONS  
FOR CONVEYORS**



Organizzazione  
con Sistema di Gestione  
certificato ISO 14001

Organizzazione  
con Sistema di Gestione  
certificato ISO 9001

CERTIFICATO   
CESI08 ATEX 052 U

