

## **Cuscinetti a boccola idrolubrificati**

### **CARICO SPECIFICO**

*La gomma, per sua natura, è un materiale incompressibile e mantiene sotto carico il suo volume originale variando la sua forma geometrica.*

*Nei cuscinetti con rivestimento in gomma questa prerogativa è agevolata dalla presenza dei canali di lubrificazione e la freccia che ne deriva dipende dal carico statico, dalla durezza della gomma e dallo spessore del rivestimento.*

*Normalmente si considera che il carico venga ripartito sui 7/10 della superficie proiettata del cuscinetto.*

*Il carico specifico risulta pertanto essere:*

$$C_s = \frac{P}{0,7 \times d \times L}$$

Cs =	Carico specifico	(in N/cm <sup>2</sup> )
P =	Carico Totale	(in N)
d =	Diametro Albero	(in cm.)
L =	Lunghezza del Cuscinetto	(in cm.)

Cs massimo = 35      (Cs consigliato 20÷25)

### **LUBRIFICAZIONE**

*La lubrificazione con acqua ha un duplice scopo:*

- 1 - Riduzione del coefficiente d'attrito mediante la formazione di un film d'acqua.*
- 2 - Asportazione del calore generato dal momento di attrito.*

*Data la cattiva conducibilità della gomma, la mancanza di un efficace scambio termico attraverso l'acqua provocherebbe presto la distruzione del cuscinetto o, quanto meno, il deterioramento delle superfici di scorrimento.*

*Affinché sia garantito un film d'acqua lubrificante, è necessario che la velocità di rotazione dell'albero non scenda al di sotto di **0,25 Mt/sec.***

*La velocità massima di rotazione dell'albero consentita è di **10 Mt/sec.***

*Il diagramma n° 2 definisce la quantità minima d'acqua necessaria per la lubrificazione dei cuscinetti Caravel in funzione del diametro asse e della velocità (min-max) di rotazione dell'albero. I consumi indicati sono validi per la lubrificazione con acqua avente le seguenti caratteristiche:*

Grado di filtrazione < o = 40 micron  
Presenza di abrasivi < o = 40 mg./Lt

*La rotazione dell'albero nel cuscinetto deve iniziare solamente in presenza del fluido lubrificante. Se i cuscinetti non fossero in contatto permanente con l'acqua sarà necessario attivare un circuito di lubrificazione prima della messa in funzione e disattivare la lubrificazione solo ad albero fermo.*

*Si ricorda che il funzionamento a secco, anche solo per brevissimo tempo, porta inevitabilmente alla distruzione del rivestimento in gomma.*

### **GIOCO FRA ALBERO E CUSCINETTO**

*Il gioco fra albero e cuscinetto è l'elemento determinante per la formazione del film lubrificante. Le particolari caratteristiche fisiche della gomma impongono l'adozione di giochi decisamente superiori a quelli normalmente in uso per i cuscinetti in metallo.*

*Esperienza e bibliografia specializzata prevedono un gioco diametrale variabile da 0,3÷0,6% del diametro nominale. La maggioranza dei costruttori di cuscinetti adotta un gioco pari al 0,33% del diametro nominale.*

*Nel diagramma n° 1 sono precisati i giochi diametrali minimi e massimi normalmente previsti per i cuscinetti Caravel.*

*I giochi dichiarati sono validi per un funzionamento in acqua con temperatura fino a +40°C.*

### **USO E MANUTENZIONE**

*Le boccole Caravel non richiedono alcuna manutenzione sino al termine della loro vita.*

*Tuttavia occorre tenere presente quanto segue:*

*- essendo igroscopica, la gomma, se non viene sollecitata, comincia ad aumentare il proprio volume già dopo quindici giorni di immersione. Si raccomanda pertanto la messa in funzione dell'albero almeno per qualche minuto ogni venti giorni circa.. Ciò evita che, in fase di partenza, la gomma "abbracci" l'albero surriscaldandosi con conseguente distacco dal guscio metallico;*

*- in ambiente marino tale precauzione evita in parte la formazione di calcare (i cosiddetti "denti di cane") nei canali ostruendo il passaggio dell'acqua per la lubrificazione necessaria.*

**CONSERVAZIONE A MAGAZZINO**

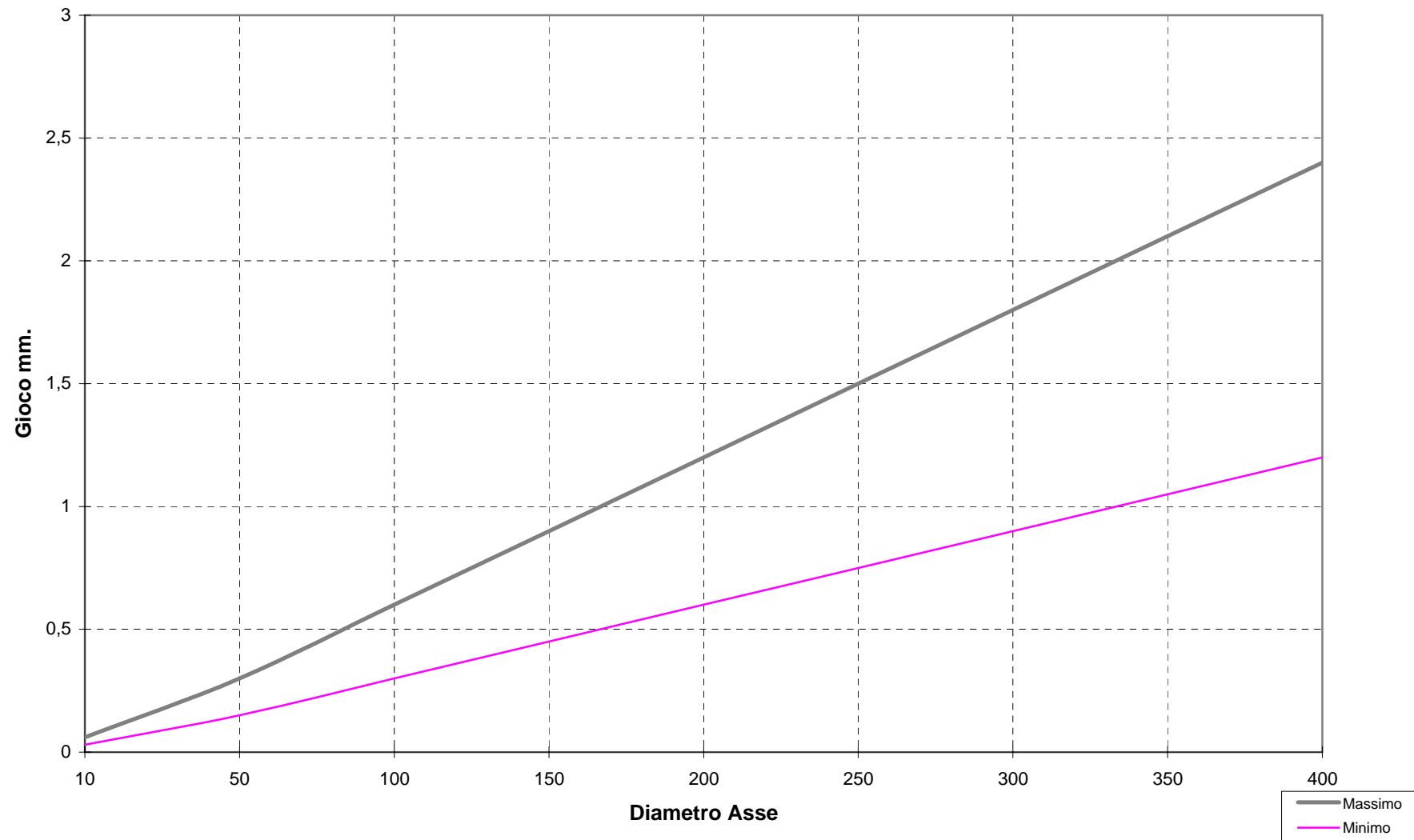
*La gomma è un materiale deperibile e risente notevolmente delle condizioni ambientali.*

*Per la migliore conservazione si raccomanda di non esporre i cuscinetti alla luce e a temperatura variabile.*

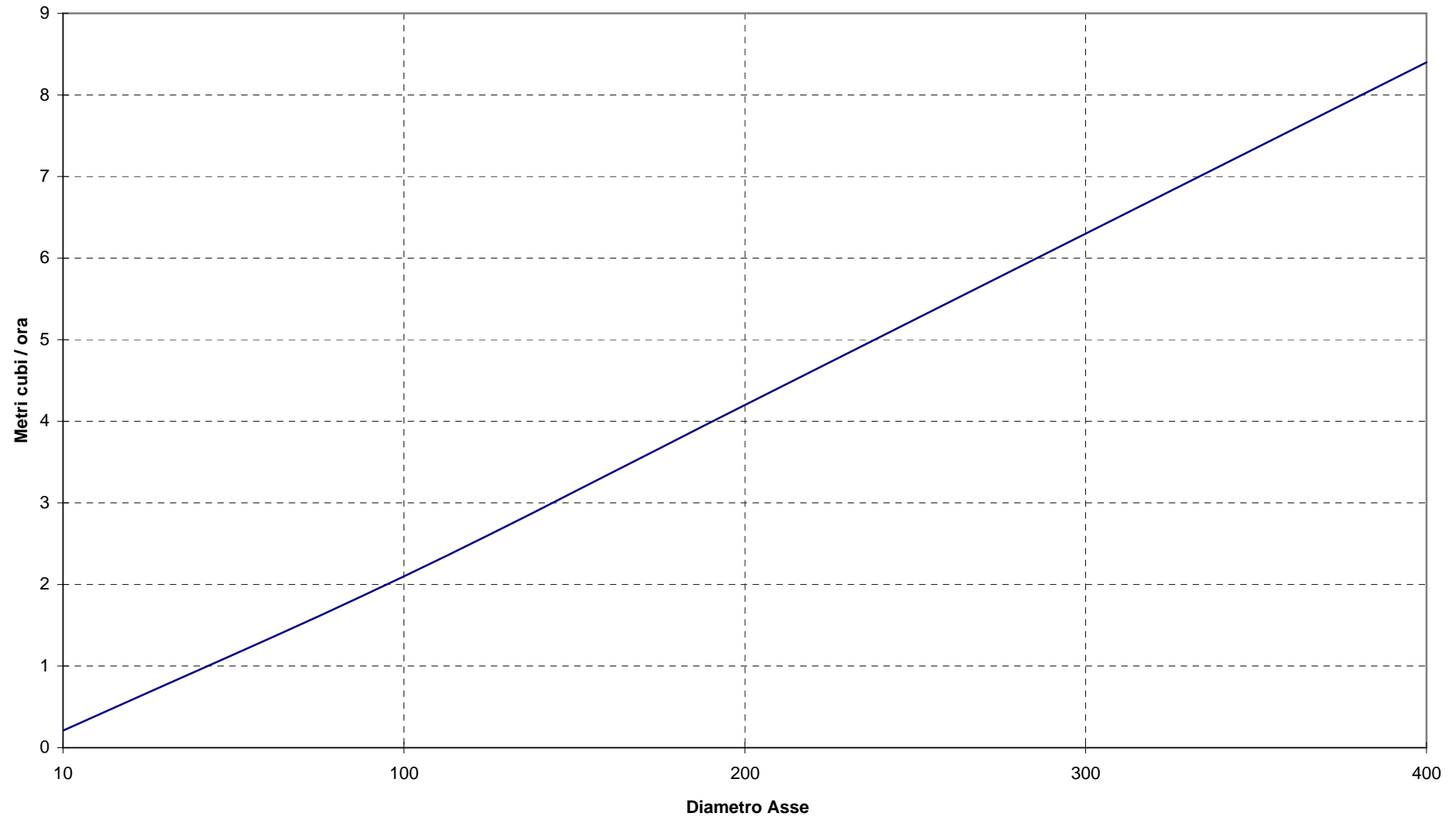
*L'ideale è di inscatolarli e mantenerli stivati al buio a temperatura di **15÷23°C**.*

*E' importante, inoltre che nell'ambiente non vi siano sostanze ossidanti, sostanze acide o altre sostanze nocive.*

## Diagramma n° 1



## Diagramma n° 2



### Diagramma n° 3

Limite massimo ammissibile :  
 $C_s \cdot V = 250$  (per  $L/d < 0 = 4$ )

