

ELICHE RADICE

**BOCCOLE DI GOMMA
idrolubrificate**

***RUBBER BEARING
water lubricated***



L'acqua di mare è il migliore lubrificante per le boccole di gomma, è sempre disponibile, con costo di esercizio nullo.

I vantaggi della gomma rispetto ai normali cuscinetti metallici sono:

- bassissimo coefficiente di attrito
- elevata resistenza contro l'usura, quindi massima durata
- eliminazione delle vibrazioni per l'elasticità della gomma
- altissime velocità periferiche ammissibili, (Tabella X)
- elevati carichi radiali consentiti
- rapida evacuazione delle particelle solide in sospensione nell'acqua, evitando danni alle superfici portanti.

Quindi: - economia di installazione
- economia di manutenzione
- intercambiabilità dei ricambi.

Le boccole sono costituite da una bussola esterna che può essere:

- di ottone della migliore qualità, resistente in acque marine
- di resina termoplastica poliammidica contenente il 40% di rinforzo minerale.

Quest'ultima ha il vantaggio di neutralizzare i fenomeni di corrosione elettrolitica, un minor peso e costo.

Internamente le boccole sono rivestite di gomma nitrilica di colore nero senza zolfo con le seguenti caratteristiche:

- densità = 1.23
- durezza = 70/75 shore
- carico di rottura a trazione = 22MPA
- allungamento a rottura = 225%
- compression set 13.5% (dopo 22 ore a 70°C in aria).

I cuscinetti di gomma vengono costruiti con profonde adeguate scanalature longitudinali, adatte per gli assi che devono girare nei due sensi, contrariamente alle scanalature elicoidali che permettono un solo senso di rotazione.

La lubrificazione delle boccole avviene per mezzo dell'acqua, che forma una pellicola sottilissima tra l'albero e la gomma dei cuscinetti, riducendo a valori bassissimi il coefficiente d'attrito (0,01).

È da evitare in assoluto un funzionamento a secco, perchè la temperatura della gomma salirebbe rapidamente a valori tali da distruggere la boccola.

È pure da evitare ogni contatto con la gomma di sostanze nocive, quali grasso od olio lubrificante.

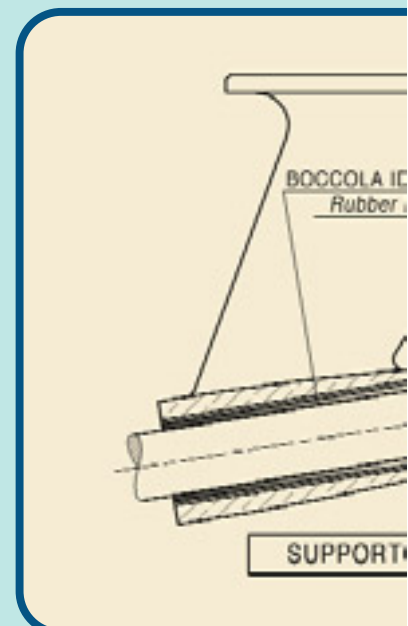
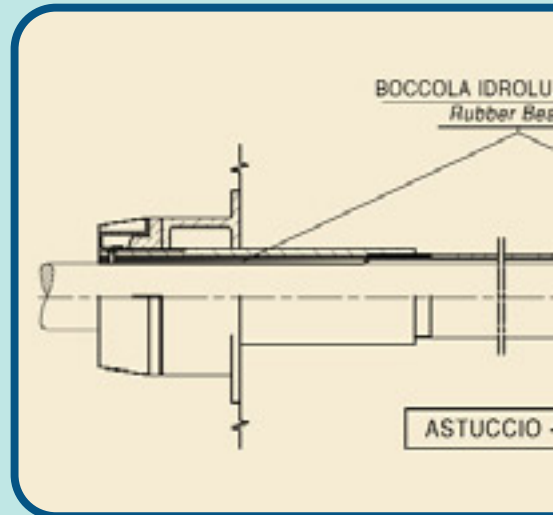
L'acqua di circolazione ha il compito anche di evacuare il calore della superficie interna del cuscinetto, la cui temperatura non deve mai superare i 50/60°C.

Quindi è necessario:

- a) lasciare una tolleranza minima fra l'albero ed il cuscinetto di gomma, variabile, a seconda del diametro, (Tabella Z)
- b) non scendere con la velocità periferica dell'albero al di sotto di 0,25 m/sec.
- c) mantenere la quantità d'acqua di circolazione necessaria, che può essere portata attraverso una presa a mare indipendente, oppure usando lo stesso tubo di mandata della pompa di raffreddamento dei motori ed invertitori, (Tabella Y).

Norme per il montaggio:

- 1) per impieghi in acqua di mare gli alberi devono essere costruiti in acciaio inossidabile
- 2) in corrispondenza dei cuscinetti, gli assi dovranno essere ben levigati, esenti da ogni pur piccola rugosità e con tolleranza h9
- 3) le boccole devono essere installate nella loro sede con una forte pressione della mano o comunque non forzate meccanicamente. Evitare il formarsi di bave che potrebbero ostacolare il passaggio dell'acqua nei canali
- 4) durante il montaggio degli assi, bagnare la superficie di gomma con acqua o acqua e sapone, escludendo nel modo più assoluto l'uso dell'olio lubrificante
- 5) assicurarsi che i canali di circolazione dell'acqua siano liberi
- 6) evitare qualsiasi riscaldamento che può danneggiare la gomma. Non mettere in moto i motori con scafi fuori dall'acqua
- 7) assicurarsi che l'acqua immessa nella boccola a mezzo di tubazione sia superiore al volume di scarico dei canali e che l'interno del tubo sia perfettamente pulito
- 8) a montaggio ultimato, controllare che l'allineamento degli assi sia perfetto, in modo da consentire di girare a mano gli stessi
- 9) le boccole a magazzino devono essere tenute in locali bui possibilmente freschi.



Clear sea water is the best lubricant for rubber bearings; handy, with almost inexistent operating cost. Compared with normal metal bearings, or lignum vitae rubber offers the following advantages:

- very low friction coefficient
- high resistance to friction wear, that is very long life
- avoiding vibrations thanks to rubber resilience
- very high peripheric speeds, (Table X)
- high radial loads allowed
- quick withdrawal of the solid particles suspended in the water, avoiding damages to the bearing areas.

All this results in:

- savings in installation
- saving in maintenance
- spare-parts interchangeability.

The bushes have an outer screen that may be made of:

- **highest quality brasses, resistant to sea water corrosion**
- **technoplastic resins by polyamides composed by 40% mineral reinforcement.**

The latter has these advantages:

neutralizing the electrolytic corrosion problems / less weight / less cost.

The inner side of the bearings is lined by soft nitrile black rubber without sulphur with the followings characteristics:

- density = 1.23
- hardness = 70/75 shore
- U.T.S. = 22MPA
- ultimate elongation = 225%
- compression set = 13.5% (after 22 hours at 70°C in the air).

Contrary to helicoidal grooves that allows only one sense of rotation, our rubber bearings are made with deep longitudinal grooves, suitable for shaft that must rotate in both senses.

The bearing lubrication takes place by means of water, which forms a very thin film between shaft and rubber, so reducing the friction coefficient to very low values (0,01).

We advise you to absolutely avoid:

- dry operating, because rubber temperature would rise very quickly, damaging the bearing
- any contact of the rubber with harmful substances, such as grease or lubricating oil.

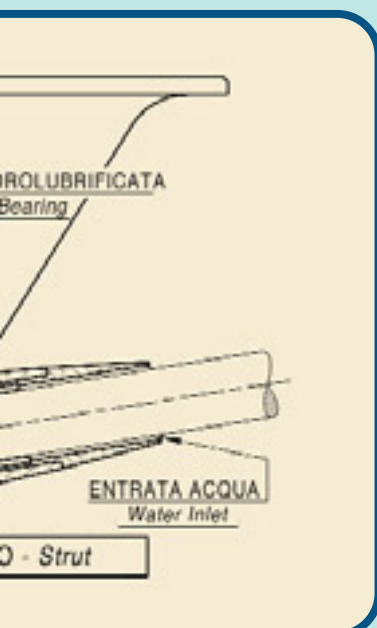
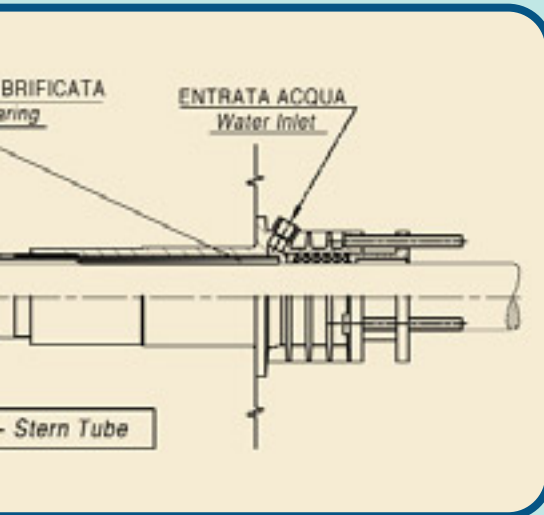
Another task of lubricating water is removing heat from the bearing inner surface, the temperature of which must never exceed 50/60°C.

Therefore it is necessary:

- a) leaving a minimum clearance between the shaft and the rubber bearing: according to shaft diameter, (Table Z)
- b) not to lower the shaft peripheric speed under 0,25 m/sec.
- c) keeping the necessary circulating water quantity by means of an independent sea water intake or using the batch pipe of the cooling engine pump or gear box ratio, (Table Y).

Mounting instructions:

- 1) for marine uses the shafts must be made of stainless steel
- 2) in the bearing area the shaft must be carefully smooth, free from any roughness and with h9 clearance
- 3) bearings must be installed in their seat by hand-pressing and not mechanically forced. Avoid the forming of flashes that could obstruct the water flow through the grooves
- 4) during the shaft mounting, wet the rubber surface with water or soapy water; the use of lubricating oil must be absolutely avoided
- 5) ensure that the water flow grooves are free
- 6) avoid any heating that may damage the rubber. Do not start engines when hulls are outside the water
- 7) ensure that the water quantity, let into the bearing through the pipe, is bigger than the exhaust volume of the channels and the whole pipe is perfectly clean
- 8) when mounting is finished, check that shafts alignment is perfect, so that they may be hand-turned
- 9) bearings must be stocked in dark and fresh rooms.



Boccole di gomma idrolubrificate con tubo esterno di BRONZO

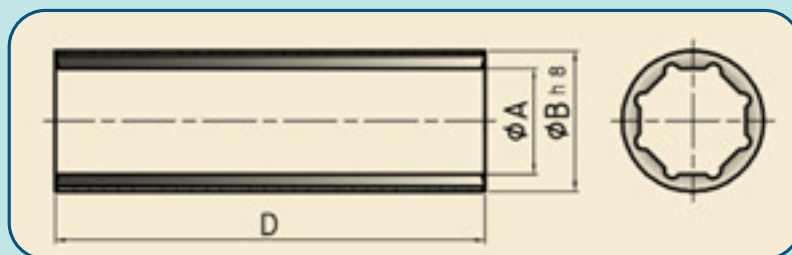
Water lubricated rubber bearings with BRONZE outside pipe

Per assi Ø decimali
For decimal diameter shaft

	Nome Name	A mm	B mm	D mm
8820	ARGO	20	31,75	76,20
8820	ACCI	22	31,75	76,20
8820	ALAS	25	38,10	100,00
8820	APRI	28	41,27	114,30
8820	ALBA	30	44,45	127,00
8820	ADRI	32	44,45	127,00
8820	BIEL	35	47,62	139,70
8820	BRIN	38	50,80	152,40
8820	BOLZ	40	53,97	165,10
8820	BARZ	45	60,32	177,80
8820	BAVE	50	66,67	203,20
8820	CALC	55	76,20	228,60
8820	CATA	60	82,55	241,30
8820	CAPR	65	85,72	266,70
8820	CAMP	70	95,25	279,40
8820	CODO	75	101,60	304,80
8820	COLO	80	101,60	304,80
8820	CORT	85	114,30	339,90
8820	COSE	90	114,30	355,60
8820	CAST	95	114,30	380,00
8820	DOMO	100	133,35	406,00
8820	DONG	105	133,35	406,00
8820	ENNA	110	139,70	431,80
8820	ESIN	115	139,70	457,00
8820	FANT	120	155,57	482,60
8820	BIGL	123	155,57	507,00
8820	FONT	125	155,57	507,00

Per assi Ø pollici
For inches diameter shaft

	Nome Name	A inch. mm	B inch. mm	D inch. mm
8821	ANCO	1" 25,40	1"1/2 38,10	4" 100,00
8821	AOST	1"1/8 28,57	1"5/8 41,27	4"1/2 114,30
8821	ARGE	1"1/4 31,75	1"3/4 44,45	5" 127,00
8821	BERG	1"3/8 34,92	1"7/8 47,62	5"1/2 139,70
8821	BRES	1"1/2 38,10	2" 50,80	6" 152,40
8821	BULL	1"5/8 41,27	2"1/8 53,97	6"1/2 165,10
8821	BLEV	1"3/4 44,45	2"3/8 60,32	7" 177,80
8821	BARI	1"7/8 47,62	2"5/8 66,67	7"1/2 190,50
8821	BOLO	2" 50,80	2"5/8 66,67	8" 203,20
8821	COMO	2"1/8 53,97	3" 76,20	8"1/2 215,90
8821	CHIA	2"1/4 57,15	3" 76,20	9" 228,60
8821	CAMO	2"3/8 60,32	3"1/4 82,55	9"1/2 241,30
8821	CALT	2"1/2 63,50	3"1/4 82,55	10" 254,00
8821	CANT	2"3/4 69,85	3"3/4 95,25	11" 279,40
8821	CATT	3" 76,20	4" 101,60	12" 304,80
8821	CODR	3"1/4 82,55	4" 101,60	12" 304,80
8821	CAMA	3"3/8 85,72	4"1/2 114,30	13"1/2 339,90
8821	CANI	3"1/2 88,90	4"1/2 114,30	14" 355,60
8821	CORL	3"5/8 92,07	4"1/2 114,30	14" 355,60
8821	CAPU	3"3/4 95,25	4"1/2 114,30	15" 380,00
8821	DORM	4" 101,60	5"1/4 133,35	16" 406,00
8821	EOLI	4"1/8 104,77	5"1/4 133,35	16" 406,00
8821	EMPO	4"1/4 107,95	5"1/2 139,70	17" 431,80
8821	EULI	4"3/8 111,12	5"1/2 139,70	17"1/2 444,50
8821	ELBA	4"1/2 114,30	5"1/2 139,70	17"1/2 444,50
8821	FIOR	4"3/4 120,65	6"1/8 155,57	19" 482,60
8821	FOSS	4"7/8 123,82	6"1/8 155,57	19"1/2 495,30
8821	FROS	5" 127,00	6"1/8 155,57	20" 507,00



Boccole di gomma idrolubrificate con tubo esterno in RESINA

Water lubricated rubber bearings with RESIN outside pipe

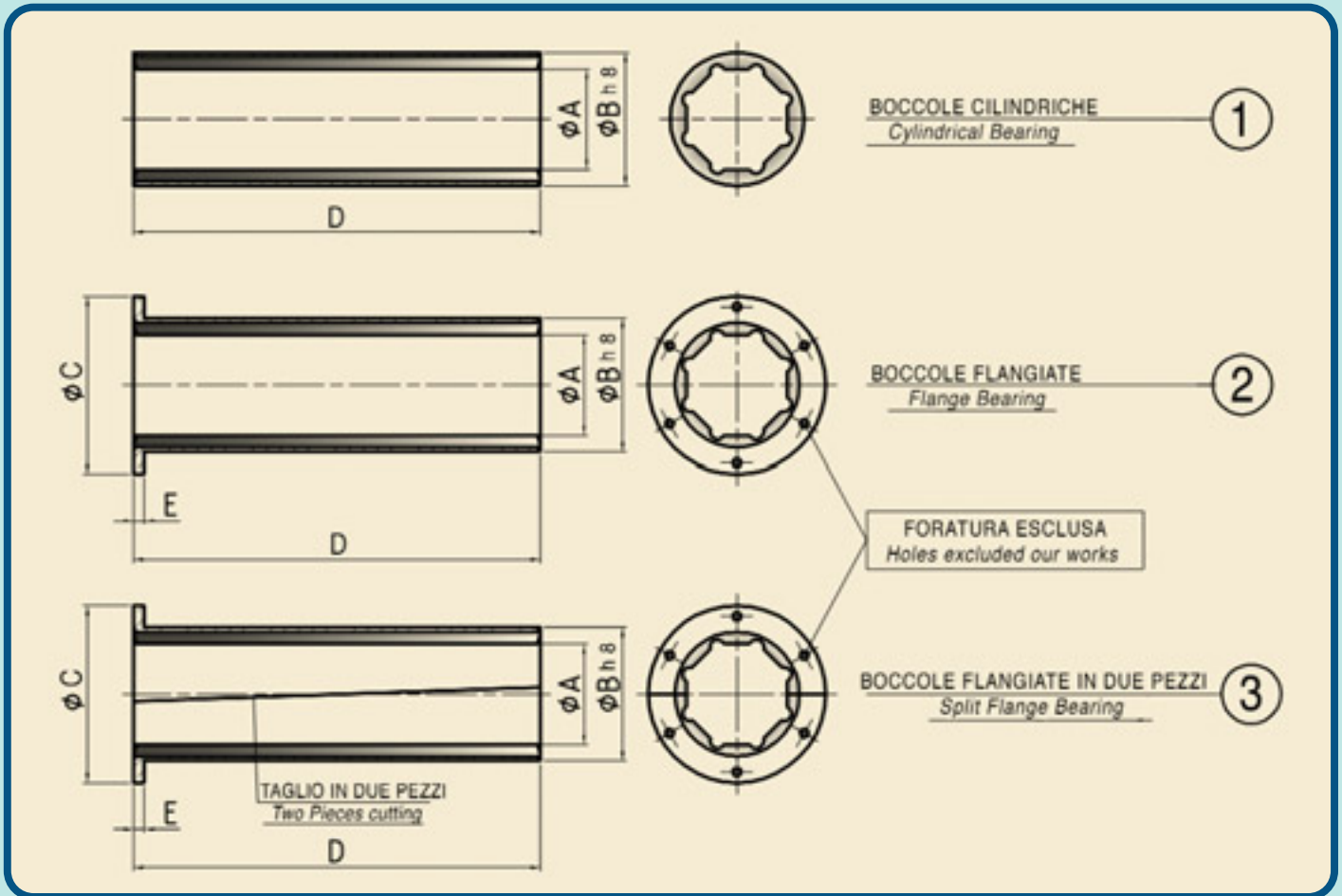
Per assi Ø decimali - For decimal diameter shaft

	Nome Name	A mm	B mm	D mm
8810	GALE	25	38,10	100,00
8810	GARB	30	44,45	127,00
8810	GEAR	35	47,62	140,00
8810	GILG	40	53,97	166,00
8810	GIVE	45	60,32	178,00
8810	GLIM	50	66,67	200,00
8810	GENE	55	76,20	229,00
8810	GATE	60	82,55	242,00

	Nome Name	A mm	B mm	D mm
8810	ARIE	25	40	100
8810	AQUA	30	45	127
8810	LEON	35	50	140
8810	TORO	40	55	166
8810	SAGI	45	65	178
8810	SCOR	50	70	200
8810	VERG	55	75	229
8810	PESC	60	80	242

Boccole di gomma idrolubrificate con tubo esterno di BRONZO

Water lubricated rubber bearings with BRONZE outside pipe

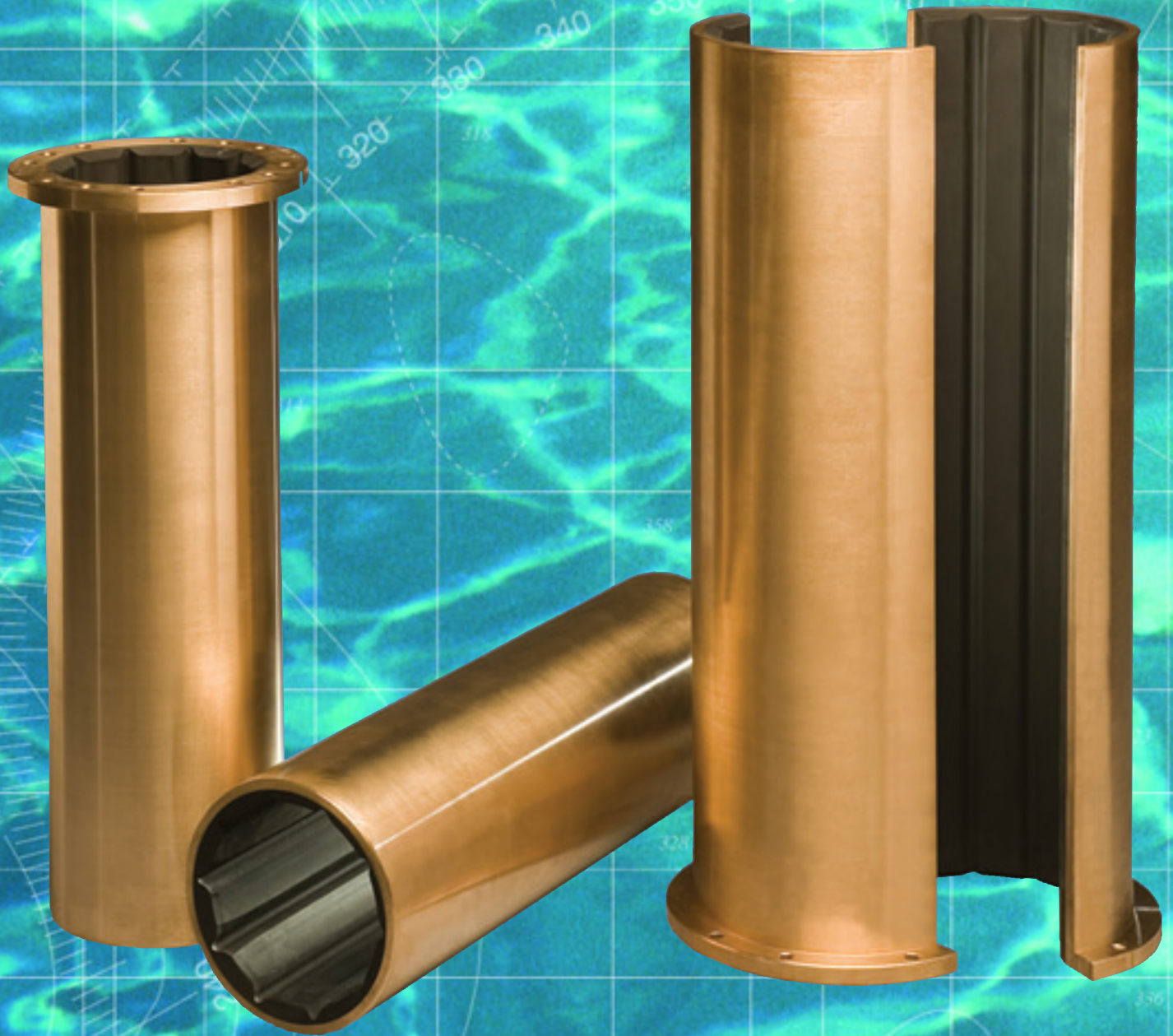


DIMENSIONI SPECIALI A RICHIESTA Special Dimension on Demand

DATI TECNICI PER L'UTILIZZO DELLE BOCCOLE Technical Characteristics to Rubber Bearing use		
TABELLA 'X' Table 'X'	VELOCITÀ PERIFERICA ASSE Peripheral Shaft Speed	Min. 0,25 mt/sec. Max 10 mt/sec.
TABELLA 'Y' Table 'Y'	MIN. PORTATA ACQUA NECESSARIA Least Water capacity necessary	20xD = litri/h D= DIAMETRO ASSE (mm) Shaft diameter (mm)

DIMENSIONI BOCCOLE IDROLUBRIFICATE Rubber Bearing Dimensions							
1	2	3	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
8820FOPP	88300130	88400130	130	170	225	520	14
8820FORL	8830MILA	88400135	135			540	
8820FARE	8830MODE	88400140	140	180	235	560	14
8820GORI	8830MONT	88400145	145			580	
8820GARI	88300150	88400150	150	195	250	600	14
8820GENO	8830NAPO	88400155	155			620	
8820LESS	88300160	88400160	160	205	260	640	14
8820LIVO	8830NOVA	88400165	165			660	
8820LECC	88300170	88400170	170	215	270	680	14
8820LASP	8830NOVI	88400175	175			700	
8820LITO	88300180	88400180	180	225	290	720	16
8820LUCC	8830PADO	88400185	185			740	
88200190	88300190	88400190	190	235	300	760	16
88200195	8830PALE	88400195	195			780	
8820MADE	88300200	88400200	200	250	320	800	16
8820MASS	88300205	88400205	205			820	

TABELLA 'Z' - Table 'Z'		
RIFERIMENTO SOSTITUZIONE BOCCOLA Reference Substitution Bearing		
TOLLERANZA CLEARANCE Clearance Tolerance		SOSTITUZIONE Replaced
mm A mm		mm
20-25	+0.1 +0.25	+0.55
30-40	+0.1 +0.3	+0.75
45-80	+0.15 +0.4	+1.2
85-105	+0.2 +0.45	+1.9
110-125	+0.25 +0.5	+2.5
130-165	+0.3 +0.6	+3
170-205	+0.35 +0.7	+3.8



ELICHE RADICE

www.elicheradice.com

info@elicheradice.com

Via Valtellina, 45 - 20092 Cinisello Balsamo - Milano - Italia - (T) +39-02.66049348 - (F) +39-02.6127688