

# 船舵衬套

## DX490



DX490 船舵衬套由硬度计读数为 D 级 70 的丁腈橡胶复合材料模塑而成 (其硬度与保龄球大致相当)。它们采用特殊配方制造, 因此能够承受船舶舵转向系统中遇到的严苛“冲击”作业。DX490 既具有可确保最大限度尺寸稳定性的高刚性, 同时也保持了缓和峰值冲击载荷所需的一定程度弹性。

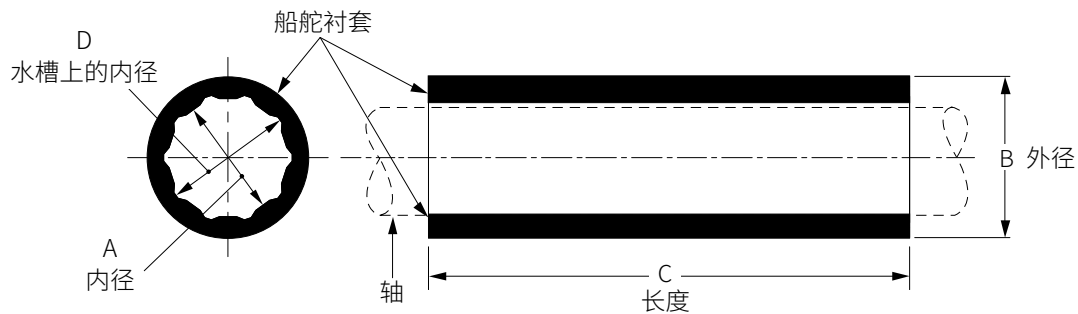
DX490 船舵衬套以带有纵向润滑槽的非成品模塑气缸形式交货。此衬套可以很轻松地当地的加工车间加工, 以确保正确配合。润滑脂、润滑油和水具有与润滑剂一样良好的润滑效果。DX490 船舵衬套可以抵御碳氢化合物、酸类、盐水腐蚀和电解引起的劣化。

### 警示:

DX490 船舵衬套以具有模塑内径和外径尺寸的非成品形式交货, 这为大量材料进行精加工创造了条件。但是, 进行加工时, 镗孔内径尺寸不得消除超过 70% 的润滑孔深度。

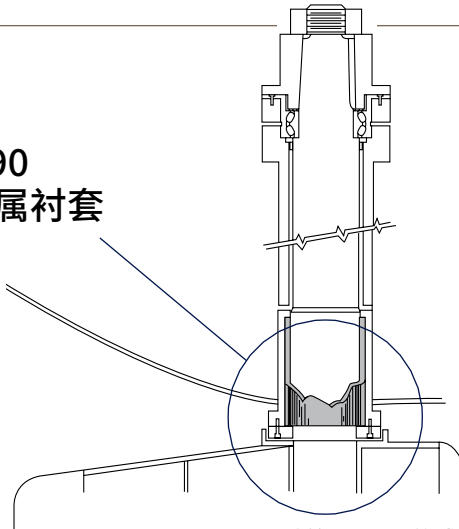
**重要提示:**除了干涉压合之外, DX490 船舵衬套必须以定位螺钉或其他锁定设备加以机械固定, 以防止在运行时以及工作温度处于预期范围内时移动。

图 13



| 部件号       | 代码    | A 内径 |        | B 外径  |        | C 长度   |        | D 水槽上的内径 |        | 毛重   |      |
|-----------|-------|------|--------|-------|--------|--------|--------|----------|--------|------|------|
|           |       | in.  | mm     | in.   | mm     | in.    | mm     | in.      | mm     | lb.  | kg.  |
| 812100038 | DX150 | 1.45 | 36.83  | 2.35  | 59.69  | 11     | 279.40 | 1.62     | 41.15  | 1.0  | 0.5  |
| 812100044 | DX175 | 1.70 | 43.18  | 2.59  | 65.79  | 13     | 330.20 | 1.97     | 50.04  | 1.5  | 0.7  |
| 812100051 | DX200 | 1.95 | 49.53  | 3.07  | 77.98  | 15     | 381.00 | 2.20     | 55.88  | 2.5  | 1.1  |
| 812100057 | DX225 | 2.18 | 55.37  | 3.32  | 84.33  | 7 1/2  | 190.50 | 2.57     | 65.28  | 2.3  | 1.0  |
| 812100064 | DX250 | 2.44 | 61.98  | 3.68  | 93.47  | 9      | 228.60 | 2.75     | 69.85  | 2.7  | 1.2  |
| 812100070 | DX275 | 2.70 | 68.58  | 3.92  | 99.57  | 10     | 254.00 | 2.97     | 75.44  | 3.0  | 1.4  |
| 812100076 | DX300 | 2.95 | 74.93  | 4.20  | 106.68 | 11     | 279.40 | 3.39     | 86.11  | 4.0  | 1.8  |
| 812100083 | DX325 | 3.19 | 81.03  | 4.42  | 112.27 | 12     | 304.80 | 3.60     | 91.44  | 4.0  | 1.8  |
| 812100089 | DX350 | 3.34 | 84.84  | 5.19  | 131.83 | 13     | 330.20 | 3.76     | 95.50  | 7.5  | 3.4  |
| 812100095 | DX375 | 3.66 | 92.96  | 5.18  | 131.57 | 14     | 355.60 | 4.05     | 102.87 | 6.5  | 2.9  |
| 812100102 | DX400 | 3.93 | 99.82  | 5.45  | 138.43 | 15     | 381.00 | 4.28     | 108.71 | 7.5  | 3.4  |
| 812100108 | DX425 | 4.16 | 105.66 | 5.68  | 144.27 | 16     | 406.40 | 4.55     | 115.57 | 9.0  | 4.1  |
| 812100114 | DX450 | 4.42 | 112.27 | 6.02  | 152.91 | 17     | 431.80 | 4.68     | 118.87 | 11.0 | 5.0  |
| 812100121 | DX475 | 4.65 | 118.11 | 6.01  | 152.65 | 18     | 457.20 | 5.05     | 128.27 | 10.0 | 4.5  |
| 812100127 | DX500 | 4.93 | 125.22 | 6.68  | 169.67 | 19     | 482.60 | 5.31     | 134.87 | 15.0 | 6.8  |
| 812100135 | DX525 | 5.15 | 130.81 | 6.90  | 175.26 | 20 1/2 | 520.70 | 5.64     | 143.26 | 17.0 | 7.7  |
| 812100140 | DX550 | 5.39 | 136.91 | 7.61  | 193.29 | 21     | 533.40 | 5.91     | 150.11 | 21.0 | 9.5  |
| 812100146 | DX575 | 5.65 | 143.51 | 7.65  | 194.31 | 22     | 558.80 | 6.00     | 152.40 | 22.0 | 10.0 |
| 812100152 | DX600 | 5.87 | 149.10 | 8.65  | 219.71 | 22     | 558.80 | 6.40     | 162.56 | 24.0 | 10.9 |
| 812100165 | DX650 | 6.36 | 161.54 | 8.67  | 220.22 | 22     | 558.80 | 6.84     | 173.74 | 27.8 | 12.6 |
| 812100171 | DX675 | 6.65 | 168.91 | 9.00  | 228.60 | 23     | 584.20 | 7.16     | 181.86 | 31.0 | 14.1 |
| 812100178 | DX700 | 6.88 | 174.75 | 9.08  | 230.63 | 24 1/2 | 622.30 | 7.35     | 186.69 | 31.0 | 14.1 |
| 812100184 | DX725 | 7.10 | 180.34 | 10.47 | 265.94 | 27 1/2 | 698.50 | 7.60     | 193.04 | 38.0 | 17.2 |
| 812100191 | DX750 | 7.33 | 186.18 | 10.47 | 265.94 | 27 1/2 | 698.50 | 8.07     | 204.98 | 35.0 | 15.9 |
| 812100197 | DX775 | 7.70 | 195.58 | 10.47 | 265.94 | 27 1/2 | 698.50 | 8.30     | 210.82 | 45.0 | 20.4 |
| 812100203 | DX800 | 7.82 | 198.63 | 10.56 | 268.22 | 29 1/2 | 749.30 | 8.50     | 215.90 | 50.0 | 22.7 |
| 812100216 | DX850 | 8.37 | 212.60 | 12.20 | 309.88 | 35     | 889.00 | 9.09     | 230.89 | 65.0 | 29.5 |
| 812100222 | DX875 | 8.64 | 219.46 | 11.32 | 287.53 | 32 1/2 | 825.50 | 9.11     | 231.39 | 58.0 | 26.3 |
| 812100229 | DX900 | 8.89 | 225.81 | 11.32 | 287.53 | 32 1/2 | 825.50 | 9.49     | 241.05 | 73.0 | 33.1 |
| 812100235 | DX925 | 9.11 | 231.39 | 12.22 | 310.39 | 35     | 889.00 | 9.72     | 246.89 | 85.0 | 38.6 |

## DX490 非金属衬套



### 物理属性:

| 变形                          | 负载 PSI   | 偏转                     | 温度     |         |
|-----------------------------|----------|------------------------|--------|---------|
|                             | 225      | .004"                  | 72° F  |         |
|                             | 300      | .0045"                 | 72° F  |         |
| 抗压强度                        | 15,000   | 弹性极限                   | 72° F  |         |
| 拉伸                          | 3000 PSI |                        |        |         |
| 膨胀和收缩                       | 配置       | 收缩                     | 温度     |         |
|                             | 标准管式     | .002" -.0025"<br>每英寸外径 | -20° F |         |
| 吸收                          | 老化       | 液体                     | 温度     | 体积变化百分比 |
|                             | 70 小时    | ASTM #3 润滑油            | 212° F | + 4.9%  |
|                             | 70 小时    | ASTM #3 润滑油            | 100° F | + 小于 1% |
|                             | 70 小时    | ASTM #3 润滑油            | 72° F  | 可忽略不计   |
|                             | 70 小时    | H <sub>2</sub> O       | 212° F | + 2.6%  |
|                             | 70 小时    | H <sub>2</sub> O       | 100° F | 可忽略不计   |
| 工作温度范围 -- -20° 至 180° 持续作业。 |          |                        |        |         |

### 计算 DX490 的成品(加工)尺寸

标称衬套内径和外径尺寸必须加以调整, 以确保正确的轴至轴承运行间隙、热膨胀和收缩以及干涉压合。加工之前, 计算成品加工轴承内径和外径尺寸, 如下所示:

示例:

标称轴直径: 8 in  
标称轴承外壳直径: 12 in

### 为了确定成品加工轴承内径尺寸,

请参阅加工表, 并将运行间隙(见表 X)、热因数(见表 Y)和压合容差(见表 Z)与标称轴直径相加。

成品加工轴承内径尺寸等于:

+ 标称轴承外壳直径 8.000  
+ 运行间隙(见表 X) 0.018  
+ 热因数(见表 Y) 0.016  
+ 压合容差(见表 Z) 0.008  
8.042 英寸内径

### 为了确定成品加工轴承外径尺寸,

请参阅加工表, 并将热因数(见表 Y)和压合容差(见表 Z)与标称轴外壳直径相加。

成品加工轴承内径外径尺寸等于:

+ 标称轴承外壳直径 12.000  
+ 热因数(见表 Y) 0.016  
+ 压合容差(见表 Z) 0.008  
12.024 英寸外径

**表 X — 运行间隙**

|              |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 标称内径(单位:in.) | 2     | 3     | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     | 13     | 14     |
| 容差(单位:in.)   | 0.012 | 0.013 | 0.014  | 0.015  | 0.016  | 0.017  | 0.018  | 0.019  | 0.020  | 0.021  | 0.022  | 0.023  | 0.024  |
| 标称内径(单位:mm)  | 50.80 | 76.20 | 101.60 | 127.00 | 152.40 | 177.80 | 203.20 | 228.60 | 254.00 | 279.40 | 304.80 | 330.20 | 355.60 |
| 容差(单位:mm)    | 0.30  | 0.33  | 0.36   | 0.38   | 0.41   | 0.43   | 0.46   | 0.48   | 0.51   | 0.53   | 0.56   | 0.58   | 0.61   |

**表 Y — 热因数**

|              |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 标称内径(单位:in.) | 2     | 3     | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     | 13     | 14     |
| 容差(单位:in.)   | 0.004 | 0.006 | 0.008  | 0.010  | 0.012  | 0.014  | 0.016  | 0.018  | 0.020  | 0.022  | 0.024  | 0.026  | 0.028  |
| 标称内径(单位:mm)  | 50.80 | 76.20 | 101.60 | 127.00 | 152.00 | 177.80 | 203.20 | 228.60 | 254.00 | 279.40 | 304.80 | 330.20 | 355.60 |
| 容差(单位:mm)    | 0.10  | 0.15  | 0.20   | 0.25   | 0.30   | 0.35   | 0.41   | 0.46   | 0.51   | 0.56   | 0.61   | 0.66   | 0.71   |

**表 Z — 压合容差**

|              |       |       |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |
|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 标称内径(单位:in.) | 2     | 3     | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10      | 11     | 12     | 13     | 14     |
| 容差(单位:in.)   | 0.005 | 0.005 | 0.005  | 0.005  | 0.005  | 0.008  | 0.008  | 0.008  | 0.008   | 0.010  | 0.010  | 0.010  | 0.010  |
| 标称内径(单位:mm)  | 50.80 | 76.20 | 101.60 | 127.00 | 152.00 | 177.80 | 203.20 | 228.60 | 254.000 | 279.40 | 304.80 | 330.20 | 355.60 |
| 容差(单位:mm)    | 0.13  | 0.13  | 0.13   | 0.13   | 0.13   | 0.20   | 0.20   | 0.20   | 0.20    | 0.25   | 0.25   | 0.25   | 0.25   |