

中华人民共和国国家标准

船用焊接铜环松套钢法兰
(四进位)

GB 10748—89

Marine combination pipe flanges, slip-on
steel outer flanges, braze-on brass inner flanges

1 主题内容与适用范围

本标准规定了船用焊接铜环松套钢法兰（以下简称法兰）的产品分类。
本标准适用于公称压力不大于2.5MPa，工作温度不大于250℃的法兰。

2 引用标准

- GB 2501 船用法兰连接尺寸和密封面（四进位）
- GB 2502 船用法兰软垫圈（四进位）
- GB 700 碳素结构钢
- GB 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB 3098.2 紧固件机械性能 螺母
- GB 5232 加工黄铜 化学成分和产品形状

3 产品分类

3.1 法兰的基本参数按表1。

表 1

公称压力 P_N MPa	工作温度, °C			公称通径 D_N mm
	<120	200	250	
	最大工作压力 P , MPa			
	P_{12}	P_{20}	P_{25}	
0.6	0.6	0.5	0.4	10~500
1.0	1.0	0.8	0.7	
1.6	1.6	1.3	1.1	
2.5	2.5	2.0	1.7	

3.2 法兰的尺寸按图1和表2。

续表 2

mm

公称 通径 D_N	管子 外径 D_w	法 兰					铜 环			焊缝高 度与倒 角边宽 k	倒角 边宽 e	螺栓螺纹及通孔			质量 kg
		D	D_1	D_0	b	c	D_2	D_3	b_1			Th.	d_0	n	

$P_N = 0.6 \text{ MPa}$

250	267	375	335	273	22	7	312	269	16	6	3.5	M16	18	12	11.02
300	324	440	395	330	24		365	326	17			M20	22		
350	368	490	445	374	26	415	370	20	7	4	16				20.21
400	419	540	495	426	30	465	421	24				8	20	26.12	
450	457	595	550	464	9	520	459	26	8	20	37.03				
500	508	645	600	517		32	570				510	26	8	20	39.05

$P_N = 1.0, 1.6 \text{ MPa}$

10	15	90	60	18	14	4	42	15.5	10	4	2.5	M12	14	4	0.71
15	22	95	65	24			47	22.5							11
20	24	105	75	27	16	4.5	58	24.5	12	4.5	3	M16	18	1.01	
25	32	115	85	35			17	4.5						68	32.5
32	38	140	100	42	17	4.5			78	38.5	12	4.5	3	M16	18
40	45	150	110	50			17	4.5	88	45.5					
50	55	165	125	60	17	102			56	12	4.5	3	M16	18	2.80

$P_N = 1.0 \text{ MPa}$

65	70	185	145	75	17	5	122	71	14	4.5	3	M16	18	4	3.64
80	85	200	160	90	19		133	86	15						16
100	110	220	180	115	20	6	158	111	16	5	3.5	M20	22	8	
125	135	250	210	140			22	7							184
150	160	285	240	165	22	7			212	161.5	16	5	3.5	M20	22
175	190	315	270	195			26	7	242	191.5					
200	219	340	295	225	26	7			268	220.5	16	5	3.5	M20	22
225	250	370	325	256			26	7	295	252					
250	267	395	350	273	26	7			320	269	16	5	3.5	M20	22
300	324	445	400	330			26	370	326	17					

续表 2

mm

公称 外径 D_N	管子 外径 D_w	法 兰					铜 环			焊缝高 度与倒 角边宽 k	倒角 边宽 e	螺栓螺纹及通孔			质量 kg
		D	D_1	D_0	b	c	D_2	D_3	b_1			Th.	d_0	n	

$P_N = 1.0 \text{ MPa}$

350	368	505	460	374	28	8	430	370	22	7	4	M20	22	16	26.07
400	419	565	515	426	32		482	421	26			M24	26		20
450	457	615	565	464	34	532	459	28	8	45.20					
500	508	670	620	517	38	585	510	30		56.11					

$P_N = 1.6 \text{ MPa}$

65	70	185	145	75	17	6	122	71	14	5	3	M16	18	4	3.64	
80	85	200	160	90	19		133	86	15						6	4
100	110	220	180	115	20	158	111	16	3.5	8	5.01					
125	135	250	210	140		7	184				136.5	6.11				
150	160	285	240	165	22	212	161.5	17	6	7	M20	22	12	7.60		
175	190	315	270	195		24	242							191.5	18	10.00
200	219	340	295	225	28	268	220.5	18	7	5	M24	26	16	11.02		
225	250	370	325	256		8	295							252	21	12.12
250	267	405	355	273	32	320	269	20	7	6	M24	26	16	16.23		
300	324	460	410	330		8	370							326	26	21.21
350	368	520	470	374	36	430	370	26	8	6	M27	30	16	32.14		
400	419	580	525	426		9	482							421	30	42.05
450	457	640	585	464	40	532	459	34	8	6	M30	33	20	60.12		
500	508	715	650	517		45	585							510	38	83.11

$P_N = 2.5 \text{ MPa}$

10	15	90	60	18	16	4	42	15.5	12	4	2.5	M12	14	4	0.81
15	22	95	65	24			47	22.5							0.89
20	24	105	75	27			58	24.5							1.21

续表 2

mm

公称 通径 D_N	管子 外径 D_w	法 兰					铜 环			焊缝高 度与倒 角边宽 k	倒角 边宽 e	螺栓螺纹及通孔			质量 kg
		D	D_1	D_0	b	c	D_2	D_3	b_1			Th.	d_0	n	
$P_N = 2.5 \text{ MPa}$															
25	32	115	85	35		4	68	32.5	14	4	2.5	M12	14		1.60
32	38	140	100	42	18		78	38.5						4	2.30
40	45	150	110	50		4.5	88	45.5		4.5	3	M16	18		2.61
50	55	165	125	60	20		102	56	16						3.52
65	70	185	145	75			122	71							4.31
80	85	200	160	90		6	133	86	18	5					5.23
					22						3.5	M20	22	8	6.91
100	110	235	190	115			158	111	20						9.42
125	135	270	220	140			184	136.5			4				11.01
150	160	300	250	165	24	7	212	161.5	22	6					13.12
							242	191.5			5	M24	26		16.31
175	190	330	280	195	26		278	220.5	24						19.21
200	219	360	310	225	28		305	252						12	25.05
225	250	395	340	256								M27	30		32.13
250	267	425	370	273	30	8	335	269	26	7					50.14
300	324	485	430	330	34		390	326	28		6				65.14
350	368	555	490	374	38		450	370	32			M30	33	16	83.35
400	419	620	550	426	42		505	421	34						104.06
450	457	670	600	464	46		555	459	36		7	M33	36		
500	508	730	660	517	50	9	615	510	38	8				20	

3.3 标记示例

3.3.1 公称压力为2.5MPa，公称通径为50mm的船用焊接铜环松套钢法兰

法兰 25050 GB 10748—89

3.3.2 公称压力为1.0MPa，公称通径为300mm的船用焊接铜环松套钢法兰

法兰 10300 GB 10748—89

4 技术要求

4.1 法兰、铜环、螺栓和螺母的材料按表3。

表 3

零件名称	材 料		
	名 称	牌号或性能等级	标准号
法 兰	碳 钢	Q 235 - A	GB 700—88
铜 环	硅黄铜	HS i80-3	GB 5232—85
	普通黄铜	H90	
螺 栓	碳 钢	4.8级	GB 3098.1—82
螺 母		4级或5级	GB 3098.2—82

4.2 焊条的机械性能，不得低于强度较低的被焊接零件（铜环或管子）的机械性能的下限。

4.3 法兰和铜环的表面应光滑，不得有降低强度和影响密封性的缺陷。

4.4 铜环的端面应与其轴线垂直，偏差不得大于30'。

4.5 法兰厚度允许的负偏差为0.5 mm。

4.6 法兰使用的软垫圈按GB 2502。

4.7 法兰的连接尺寸和密封面按GB 2501。

5 检验规则

5.1 法兰和铜环由制造厂技术检验部门验收，并出具合格证书。

5.2 验收时的检查内容包括材质证书、尺寸和外观。

6 标志、包装

6.1 法兰和铜环的外圆柱表面上，应打出下列标志：

- a. 制造厂商标；
- b. 本标准规定的规格和标准号；
- c. 生产批号；
- d. 检查合格印章。

6.2 法兰的加工表面包装前应涂工业凡士林。

附加说明：

本标准由中国船舶工业总公司六〇三所提出。

本标准由中华造船厂归口。

本标准由中华造船厂负责起草。

本标准主要起草人俞伟海、孙镜明、吴绍曾。

本标准由统一施工图样提供。