

DECK MACHINERY

PNEUMATIC RUBBER FENDER



◆ 简介 개요 Introduction

充气橡胶护舷是一种世界领先的海洋防碰撞装置。它由合成线绳增强橡胶板制成，内有压缩空气可漂浮在水面上作为保护性介质使用。因此，当过驳作业和靠系泊作业时，充气橡胶护舷就作为一个重要的保护介质用来防止发生碰撞。

充气护舷可吸收大量能量，使作用在船表面的单位压力降低。这种优点使得充气护舷已成为一个理想的船舶保护装置并广泛应用于大型油轮、液化石油气船、海洋平台、散装货轮、浮动结构、大型码头、港口和码头。

注意：护舷有时俗称“横滨护舷”或“横滨型护舷”。



Pneumatic fender is a leading anti-collision device for marine applications in the world today. This fender is made of synthetic-cord-reinforced rubber sheets with compressed air inside to enable it to float on the water and work as a protective medium. Therefore, pneumatic rubber fenders serve as a critical protective medium against collision when ship-to-ship (STS) transfer operations and ship-to-dock (STD) berthing and mooring operations.

Pneumatic fenders have the advantages of massive energy absorption with low unit surface pressure act upon the ship. So pneumatic fender has become an ideal ship protection medium used extensively by large tankers, LPG vessels, ocean platforms, bulk carriers and floating structures, large docks, harbor and wharfs.

NOTE: The fenders have sometimes been colloquially referred to as "Yokohama Fenders" or "Yokohama Type Fenders".

공기식고무방현재는 세계적 수준의 일종의 해양충돌방지장치이다. 합성코드강화고무판으로 제작되었으며 내부에는 압축공기가 있어 수면에 떠오르므로 보호용 매개물로 사용된다. 그래서 예인작업과 접안작업 시 공기식고무방현재는 중요한 보호매개물로 충돌을 방지하는데 사용된다.

공기식고무방현재는 대량의 에너지를 흡수하여 배 표면의 단위압력을 낮추는 작용을 한다. 이러한 장점으로 공기식방현재를 이상적인 선박보호장치가 되어 대형 유조선, LNG선, 해양플랫폼, 소형화물선, 플로팅구조, 대형부두, 항구와 부두에 광범위하게 응용되고 있다.

주의:방현재는 속칭 "요코하마방현재"나 "요코하마형방현재"라고도 한다.

◆ 构造特点 구조특징 Construction Features

充气橡胶护舷基本构造由外橡胶层、合成绳增强橡胶层和内部橡胶层组成，它是一种两端都带有半球形压头的圆柱形气囊。

Floating pneumatic rubber fenders, whose basic body construction consists of outer rubber layers, synthetic-cord-reinforced rubber layers and inner rubber layers, are kind of cylindrical air bags with hemispherical heads at both ends.

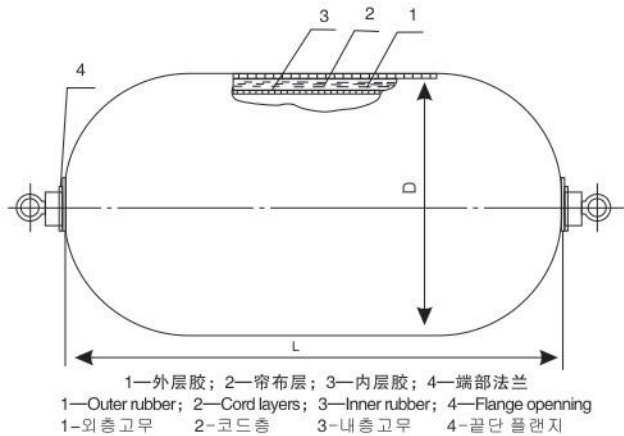
공기식고무방현재의 기본구조는 외부고무층, 합성코드강화고무층과 내부 고무층으로 구성되며 양면에 모두 반원형 압력헤드가 달린 일종의 원주형 방현재이다.

◆ 外橡胶 외부고무 Outer Rubber

外橡胶层覆盖在护舷外面对合成绳绳层和内部橡胶层进行保护防止磨损及其它外部力量的冲击。这种化合物具有很强的拉伸强度和撕裂强度，可在任何天气情况和艰苦条件下使用。标准颜色为黑色，但其它颜色如灰色和乳白色按照要求也可提供。

The outer rubber layer that covers the outside of fender protects the cord layers and the inner rubber from abrasion and other external forces. This compound has sufficient tensile and tear strength to withstand any weather condition and hard usage. Standard color is black, but other colors such as grey and creamy white are available on request.

护舷结构型式
Typical Cut Section of
Fender Wall
방현재구조형식



외부고무층은 방현재 외부를 덮어 합성코드층과 내부고무층에 대한 마찰과 기타 외부역량의 충격을 방지한다. 이러한 화합물은 강력한 인장력과 파열강도를 가지고 있어 어떠한 기후상황이나 열악한 조건에서도 사용할 수 있다. 표준색은 검은색이지만 회색과 유백색과 같은 다른 색도 요구가 있으면 제공이 가능하다.

◆ 内部橡胶 내부고무 Inner Rubber

橡胶膜衬垫密封护舷内的压缩空气。

The liner of a rubber membrane seals the pressurized air inside the fenders.

고무막 라이너는 방현재 내의 압축공기를 밀폐한다.

◇ 外部和内部橡胶材料的要求 외부 및 내부 고무자재 요구사항
Outer and inner rubber material requirements

测试项目 Test item 테스트 항목	检查方法 Test method 테스트 방법	所需阀门 Required valve 필요한 모든 밸브	
		外部橡胶 Out rubber 외부고무	内部橡胶 Inner rubber 내부고무
老化前 Before ageing 노화 전	-	-	-
拉伸强度 Tensile strength 인장강도	ISO 37:1994	18Mpa以上 18Mpa or more 18Mpa이상□	18Mpa以上 18Mpa or more 18Mpa이상□
伸长率 Elongation 신장율	ISO 37:1994	400%或以上 400% or more 400%이상□□	400%或以上 400% or more 400%이상□□
硬度 Hardness 경도	ISO 7619:1997	60 ± 10 (计示硬度A型) 60 ± 10 (Durometer hardness Type A) 60 ± 10 (게이지경도 A형)	50 ± 10 (计示硬度A型) 50 ± 10 (Durometer hardness Type A) 50 ± 10 (게이지경도 A형)
老化后 After ageing 노화 후	ISO 188:1998	空气烘箱老化, 70℃ ± 1℃ 96小时 Air oven ageing ,70℃ ± 1℃ 96h 공기건조기 노화, 70℃ ± 1℃ 96시간	空气烘箱老化, 70℃ ± 1℃ 96小时 Air oven ageing ,70℃ ± 1℃ 96h 공기건조기 노화, 70℃ ± 1℃ 96시간
拉伸强度 Tensile strength 인장강도	ISO 37:1994	不小于原始属性的80% Not less than 80% of the original property 원시 속성의 80% 이상	不小于原始属性的80% Not less than 80% of the original property 원시 속성의 80% 이상
伸长率 Elongation 신장율	ISO 37:1994	不小于原始属性的80% Not less than 80% of the original property 원시 속성의 80% 이상	不小于原始属性的80% Not less than 80% of the original property 원시 속성의 80% 이상
硬度 Hardness 경도	ISO 7619:1997	不超过原始属性的8% Not exceed original property more than 8 원시 속성의 8% 이하	不超过原始属性的8% Not exceed original property more than 8 원시 속성의 8% 이하
撕裂 Tear 파열	ISO 34-1:1994	400N/cm以上 400N/cm or more 400N/cm이상	无要求 No requirement 요구사항 없음
压缩设置 Compression set 압축설치	ISO 815:1991	30% (70℃ ± 1℃, 22小时) 或更低 30%(70℃ ± 1℃ for 22h) or less 30% (70℃ ± 1℃, 22시간) 또는 이하	无要求 No requirement 요구사항 없음
静态臭氧老化试验 Static ozone ageing test 정적 내오존 노화시험	ISO 1431-1:1989	伸长20%后无裂缝在40℃的50 pphma条件下连续暴露96小时 No cracks after elongation by 20% and exposure to 50 pphm* at 40℃ for 96h 20%인장 후 파열 없음 40℃의 50 pphma 조건에서 연속 96시간 노출	无要求 No requirement 요구사항 없음

注意：如果气动护舷颜色不是黑色，材料的要求将与表中所列内容不同。
 apphm: 每亿空气体积中的臭氧含量。

NOTE: If the color of pneumatic fender is not black ,the material requirements will differ from those listed in this table.

*pphm: Parts of ozone per hundred million of air by volume.

주의: 공기식방현재가 검은색이 아니라면 자재의 요구사항은 표의 내용과 다를 수 있음
 apphm: 1억 공기부피 중의 오존함량

◆ 合成轮胎帘布增强层 합성타이어코드강화층 Synthetic-tire-cord layer for reinforcement

由合成帘布制造的加固线层常用于轮胎制造，将它安排在理想的角度控制内部压力，可实现强而有效的加固以及应力的均匀分布。

The reinforcement cord layers, which are made of Synthetic-tire-cord commonly used in tires, are arranged at ideal angles to hold the internal pressure to provide strong efficient reinforcement and distribute the stress evenly.

합성코드로 제작된 강화층은 일반적으로 타이어 제조에 사용되며 이상적인 각도에 설치하여 내부압력을 제어하여 강력하고 효과적인 강화작용 및 응력의 균일분포를 실현할 수 있다.

◇ 概述 General 개요

合成轮胎帘布层通常用于轮胎，若用于护舷可实现强而有效的加固，而这一点也已得到了证实。厚厚的外层用薄织物编织起来，然后再在两边涂上橡胶化合物，就形成了合成帘布层。

合成轮胎帘布层比帆布织物有优势，不仅因为物理性质而且还因为合成轮胎帘布线之间接头较少，这可以减少摩擦和磨损，大大提高抗疲劳性、耐久寿命及压力承受性能。

虽然帆布织物也用于一些橡胶制品中作加固使用，例如“帆布带”或“轮胎帘布胎圈”有时会被错认为合成轮胎帘布，但它与合成轮胎帘布完全不同。

Synthetic-tire-cord layers, commonly used in tires, have been proven to provide strong efficient reinforcement in fenders. To form the synthetic-tire-cord layers, thick wraps are knitted by thin weft sparsely and then coated with rubber compound on both sides.

The synthetic-tire-cord layer has the advantages over canvas fabric not only because of the physical property but also much less junctions between synthetic-tire-cord threads which reduce friction and wears and greatly improve fatigue resistance, endurance life, and pressure-holding performance.

Although canvas fabric is also used as reinforcement in some rubber products such as "belt fabric" or "tire-cord chaffer" and sometimes mistaken for synthetic tire cord, it's completely different from synthetic tire cord.

합성타이어코드층은 일반적으로 타이어에 사용되는데 방현재에 사용되면 강력하고 효과적인 강화작용을 실현할 수 있는데 이 점은 이미 증명된 바 있다. 두꺼운 외층은 얇은 직물로 편직된 후 다시 양측에 고무화합물을 도포하여 합성코드층을 형성한다.

합성타이어코드층은 캔버스직물에 비해 장점이 많으며 물리적 성질 뿐 아니라 합성타이어코드 간은 연결부위가 적어 마찰과 마손을 줄일 수 있어 항피로성, 내구수명 및 내압력성을 크게 향상된다.

캔버스직물은 “캔버스벨트”나 “타이어코드비드”와 같이 일부 고무제품에서 강화용도로 사용되지만 때때로 합성타이어코드로 오인되기도 하는데 합성타이어코드와는 완전히 다르다.

◇ 安排差异 Difference in arrangement 배치 차이

合成轮胎帘布增强层的安排见图 (A.1)

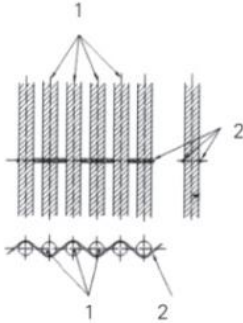
帆布织物增强层的安排见图 (A.2)

The arrangement of synthetic-tire-cord reinforcement layer is shown in Fig.(A.1)

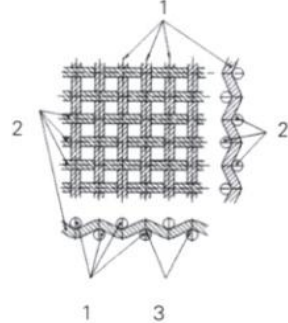
The arrangement of canvas-fabric reinforcement layers is in shown in Fig.(A.2)

합성타이어코드강화층 배치는 도면 (A.1) 을 참고한다.

캔버스직물강화층 배치는 도면 (A.2) 를 참고한다.



1.经线 Warp 날실 2.纬线 Weft 씨실



1.经线 Warp 날실 2.纬线 Weft 씨실
3.摩擦点 Friction points 마찰점

◇ 物理性质差异实例 물리적 성질 차이 사례
 Example of difference in the physical property

表1和表2提供了一个合成轮胎帘布和帆布织物之间物理性质差异的例子

Table 1 and Table 2 provide an example of the difference of physical properties between Synthetic-Tire-Cord and Canvas Fabric.

표1과 표2는 합성타이어코드와 캔버스직물의 물리적 성질의 차이 예를 보여준다.

◇ 合成轮胎帘布 Synthetic-tire-cord 합성타이어코드

项目 Item 항목	单位 Unit 단위	经线 Warp 날실	纬线 Weft 씨실
密度 Density 밀도	头数/英寸 Ends/inch 올수/인치	24	2
抗拉强度 Tensile strength 항장력	牛/平方毫米 N/mm ² N/mm ²	20	0.02

◇ 帆布织物 Canvas Fabric 캔버스직물

项目 Item 항목	单位 Unit 단위	经线 Warp 날실	纬线 Weft 씨실
密度 Density 밀도	头数/英寸 Ends/inch 올수/인치	16	16
抗拉强度 Tensile strength 항장력	牛/平方毫米 N/mm ² N/mm ²	11.6	11.7



合成轮胎帘布
Synthetic-Tire-Cord
합성타이어코드



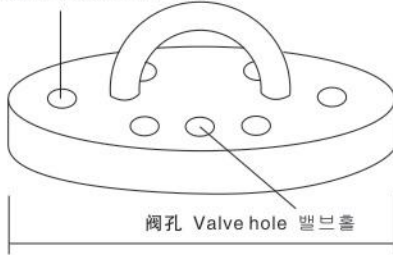
帆布织物
Canvas Fabric
캔버스직물

将一个适用于空气阀或安全阀的钢制法兰安装在护舷上。

A steel flange to which an air valve or safety valve can be adapted is mounted on the fender.

공기밸브나 안전밸브에 사용하는 스틸플랜지를 방현재 위에 설치한다.

螺纹孔 Screw hole 나사홀



Φ1000×1500L Φ1000×2000L Φ1500×3000L



◆安全阀 Safety Valve 안전밸브

在大尺寸护舷上配有安全阀，用于当护舷因意外被过度压缩时释放过多的内部压力。

On the large size fenders, the safety valve is equipped for releasing excess internal pressure when the fender is accidentally over compressed.

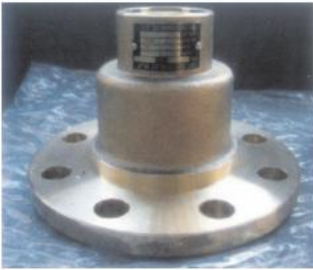
대형 규격의 방현재에는 안전밸브가 설치되어 방현재가 과도압축 시 과도한 내부압력이 방출될 때 사용한다.

◆ 金属配件 Metal Accessories 금속부품

充气橡胶护舷所有相关金属配件包括卸扣、牵引环、转环、链网都是由不锈钢和热镀锌(HDG)制造（热镀锌能够抵抗海水腐蚀）。

All the relevant metal accessories of pneumatic fenders, including shackles, towing rings, swivels, chain net, are made of stainless steel, and Hot Dipped Galvanized (HDG), which is resistant for seawater corrosion.

샤클, 견인링, 회전이음새, 체인망 등 공기식고무방현재의 모든 금속관련 부품은 모두 스테인리스와 용융 아연 도금(HDG)으로 제작된다. (용융아연도금은 해수의 부식을 막음)

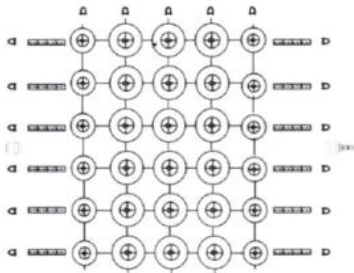


◆ 链和轮胎网 Chain and Tire Nets 체인과 타이어망

几乎所有的充气橡胶护舷都由链和轮胎网进行保护。链和轮胎网旨在防止尖锐物体或突出物对舷体造成损坏，如表面粗糙的岸墙会沿链网分配绝对力量。

Almost all floating fenders are protected by a chain and tire net. The chain and tire net is designed to protect the fender body from damage by sharp objects or protrusions such as rough faced quay walls, to distribute sheer forces along the length of the chain net.

거의 모든 부동방현재는 체인과 타이어망으로 보호된다. 측벽이 체인망을 따라 절대역량을 배분하는 것과 같은 방법으로 체인과 타이어망은 표면이 거친 날카로운 물체나 돌출물의 방현재에 대한 파손을 방지하는데 그 목적이 있다.



轮胎网的安排 타이어망의 배치
Arrangement of tire nets



◆ 优点 Advantages 장점

- ◆ 符合ISO 17357:2002的要求
Compliance with ISO 17357:2002
ISO 17357:2002요구에 부합
- ◆ 更加安全、可靠
More Safety and Reliability
보다 더 안전하고 안정적
- ◆ 较小的泊力
Lower Mooring Forces
접안력이 작음
- ◆ 适应潮汐
Adaptable to the Tide
조수 적응력이 뛰어남
- ◆ 低廉的维修费用
Low Maintenance Cost
수리비용이 저렴함
- ◆ 低反应力和赫尔压力
Low Reaction Force and Hull Pressure
저반응력과 헬 압력
- ◆ 最具成本优势的系统
Most Cost Competitive System
비용 장점이 뛰어난 시스템
- ◆ 降低剪切力的优势
Advantage against Shearing Force
절단력이 낮은 장점이 있음
- ◆ 安装简单，成本低廉
Simple and Low Cost Installation
설치간편 비용저렴
- ◆ 有多种可选配件
Various Optional Fitting
다양한 선택부품이 다양함

◆ 分类 Classification 분류

◇ 初始内部额定压力 초기 내부 정격압력 Initial Internal Pressure Rating

充气橡胶护舷有两个初始压力:

- 1) 气动50 (内部初始压力50kPa)
- 2) 气动80 (内部初始压力80kPa)

There are two initial pressure rating for
Floating Pneumatic Rubber Fenders:

- A) Pneumatic 50 (Initial internal pressure
50kPa)
- B) Pneumatic 80 (Initial internal pressure
80kPa)

두 개의 고틱 공기식 고무방현재 초기 압력 평가:

- 갑) 공기식50 (내부초기압력 50kPa)
- 을) 공기식80 (내부초기압력 80kPa)



◇护舷类型 Fender Type 방현재의 종류

充气橡胶护舷有两个类型：

1) 型 I 网型护舷

该护舷覆盖着一层保护网，该保护网由链、电线或光纤组成且通常与轮胎或橡胶套管一起使用。

2) 型 II -吊索式护舷

这种护舷没有保护网，重量轻容易操作。

1) Type I -Net-type Fenders

The fender is covered by a protection net consisting of either chain ,wire or fiber and usually with tires or rubber sleeves.

2) Type II -Sling type

The fender is designed to be used without a protection net .It's easy to hand because of their light weight.

고특 공기식 고무방현재에는 두 가지 종류가 있다.

1) 형 I 망형 방현재

이 방현재는 한 층의 보호망에 덮여 있는데 이 보호망은 체인, 전선이나 광섬유로 구성되며 일반적으로 타이어나 고무부싱과 함께 사용된다.

2) 형 II -와이어로프식

이 방현재에는 보호망이 없으며 중량이 가벼워 조작이 용이하다.

◇设计变更 Design Variations 설계변경

由于应用的多样性， 可以调整设计以满足用户的不同要求，例如网的变化，不同的颜色以及各种末端配件。

Because of the multiformity of applications, we can adjust his designs to meet the clients various requirements,such as net variations,different colors and various end fittings.

망의 변화, 색의 변화 및 각종 최종부품과 같은 응용 상의 다양성으로 고특는 설계조정으로 고객의 요구를 만족하고 있다.

◆尺寸和性能 규격과 성능

Sizes and Performance

充气橡胶护舷的尺寸从500 × 1000毫米到4500 × 12000毫米不等，包括所有的标准和非标准规格。

Pneumatic Rubber Fenders are available from 500×1000mm to 4500×12000mm, including all the standard and non-standard specifications.

공기식 고무방현재의 규격은 500×1000mm 에서 4500×12000mm이며 모든 표준과 비표준 규격을 포함한다.

船用充气橡胶护舷的规格尺寸、性能及重量

Sizes, performance and weight of marine air block fender

고특선박용 공기식 고무방현재의 규격치수, 성능 및 중량

规格尺寸 Specifications 규격치수 D×L(m)	初充气压力Po为0.05MPa Initial pneumatic pressure 0.05MPa 초기 공기주입압력 Po는 0.05Mpa			初充气压力Po为0.08MPa Initial pneumatic pressure 0.08MPa 초기 공기주입압력 Po는 0.08Mpa		
	球体重量(kg) Sphere Weight(kg) 구체중량(m)	R(kN)	GEA(KJ)	球体重量(kg) Sphere Weight(kg) 구체중량(m)	R(kN)	GEA(KJ)
0.5×1.0	25	64	6	25	85	8
0.6×1.0	32	74	8	32	98	11
0.7×1.5	50	137	17	50	180	24
1.0×1.5	80	182	32	80	239	45
1.0×2.0	100	257	45	125	338	63
1.2×2.0	120	297	63	165	390	88
1.35×2.5	165	427	102	226	561	142
1.5×3.0	315	579	153	370	761	214
1.7×3.0	405	639	191	436	840	287
2.0×3.5	590	875	308	632	1150	430
2.5×4.0	1050	1381	663	1110	1815	925
2.5×5.5	1333	2019	943	1410	2653	1317
3.0×5.0	1880	2000	1050	2155	2709	1571
3.0×6.0	2160	2488	1312	2470	3292	1888
3.3×4.5	2020	1884	1175	2300	2476	1640
3.3×6.0	2300	2783	1675	2600	3652	2338
3.3×6.5	2700	3015	1814	3080	3961	2532
3.3×10.6	4403	5257	3067	5020	6907	4281
4.5×9.0	6554	5747	4752	7470	7551	6633
4.5×12.0	8739	7984	6473	9960	10490	9037

注：重量为护舷球体重量（不含护套），重量误差±10%；反力误差±10%
 Note: The weight is the fender weight (excluding protective sleeve), with weight error of ±10% and counterforce error pt ±10%
 주: 중량은 방현재 구체중량(보호물 미포함)이며 중량오차 ±10%, 반작용력 오차 ±10%

◆应用 Applications 응용

充气橡胶护舷适用于许多领域，包括：

- 1.大型油轮、气体运输船和散货船
- 2.快速渡轮和铝壳船舶
- 3.临时的永久性设施
- 4.快速反应和应急挡护
- 5.作为空余护舷，可以调整带有岸上设施的船舶。

Pneumatic fenders are suitable for many applications include:

- 1.Tankers, Gas Carriers and Bulk Cargo Ships
- 2.Fast ferries and aluminum hulled vessels
- 3.Temporary or permanent installations
- 4.Rapid response and emergency fendering
- 5.As stand-off fenders to realign ships with shore facilities

공기식고무방현재는 다음과 같은 여러 분야에서 응용된다.

1. 대형 유조선, 가스운반선과 소형화물선
2. 고속페리와 알루미늄선박
3. 임시 영구성 시설
4. 빠른 반응과 응급보호
5. 사용하지 않는 방현재로 접안시설을 갖춘 선박을 조정할 수 있다.

◆ 充气过程 Procedure of charge 공기주입

◇ 直径小于2.0米的气动护舷充气过程。 직경 2.0m이내의 공기식방충재 공기주입 과정
Procedure of charge for the pneumatic fenders fenders smaller than 2.0m diameter.



准备备件 Prepare the spare parts 부품을 준비한다.



用扳手按逆时针方向拧开外部PVC螺母，用钳子拔出内部橡胶胶塞。
Screw withershins with spanner to open the outer PVC nut and use plier to pull out the inner rubber stopper.
스패너로 시계반대방향으로 바깥 PVC 너트를 풀고 렌치로 내부 고무패킹을 꺼낸다.



顺时针方向拧紧配件使内部阀门紧紧相连。
Screw the change accessories clockwise to joint the inner valve tightly.
시계방향으로 부속물을 풀어 내부 밸브를 서로 잘 연결한다.



充分插入阀杆并逆时针方向旋转以松动阀芯。
Insert the valve stem fully and turn it withershins to loose the valve core.
밸브로드를 충분히 삽입하고 시계반대 방향으로 회전시켜 스톨을 풀어 준다.



拔出阀芯和阀杆，插上充气管开始充气。
Pull out the valve core and stem, plug the charging pipe and begin the inflation.
스톨과 밸브로드를 꺼내고 공기주입관을 삽입하여 공기를 주입한다.



不停充气直至内压达到0.05Mpa - 0.08Mpa。
Keep changing and close the inflation valve when the inner pressure reaches 0.05Mpa-0.08Mpa.
내압이 0.05Mpa - 0.08Mpa에 이를 때까지 계속 공기를 주입한다.



紧固阀杆前端的阀芯，打开充气阀，然后插入阀门心并迅速拧紧直至不再漏气。
Fasten the valve core onto front end of valve stem, open the inflation valve then insert the valve core and screw it quickly until there is no air leakage.



使用扳手紧固外聚氯乙烯螺母实现密封功能。
Use spanner to fasten the outer PVC nut which performs a hermetic function.
스패너를 사용하여 PVC너트를 조여 밀폐기능을 실현한다.



充气结束。
Charge finish.
공기주입을 마친다.

◇直径大于2.0米的气动护舷充气过程。 직경2.0m이상인 공기식방한재 공기주입 과정
 Procedure of charge for the pneumatic fenders over 2.0m diameter.



充气阀
Charge valve
공기주입밸브

快速充气配件
Quick charge accessory
고속 공기주입 부품

不锈钢螺母
stainless steel nut
스테인리스 너트



使用扳手按逆时针方向拧开外螺母。
Use wrench to open the outer nut withershins.

스패너를 사용하여 시계반대방향으로 바깥 너트를 푼다.



按下充气阀外边缘。

Press down the outer fringe of charge valve.

공기주입밸브의 바깥 가장자리를 누른다.



给充气阀插上快速充气配件，上拉充气阀外边缘以锁住这些配件。

Insert the quick charge accessory to charge valve and pull up the outer fringe of charge valve to lock them.

공기주입밸브에 고속 공기주입부품을 삽입하고 공기주입 밸브 바깥 가장자리를 위로 당겨 부품을 잠근다.



将快速充气配件与充气机连接，紧握充气触发器开始不停地充气直至内压达到0.05 - 0.08Mpa。

Connect the quick charge accessory with the inflator, clench the charge trigger to begin the inflation and keep charging until the inner pressure reaches 0.05-0.08Mpa.

고속 공기주입부품과 공기주입기를 연결하고 공기주입 트리거를 꼭 잡고 내압이 0.05 - 0.08Mpa 에 이를 때까지 계속 공기를 주입한다.



充气完毕后，使用扳手紧固外螺母。
After the air charge, use wrench to fasten the outer nut.

공기주입이 끝난 후 스패너를 사용하여 바깥 너트를 조여 준다.

◆测试和质量控制 테스트와 품질관리

Testing and Quality Control

管理体系通过了ISO 9001:2000认证， 保证所有产品的高标准和卓越性能。

非常重视橡胶护舷的质量控制，每个护舷都根据ISO 17357:2002的要求进行测试。许多客户对我们的产品很满意，这是对我们的最佳诠释。

可根据客户的要求提供LR、CCS、DNV等证书。

Lange Management System is ISO 9001:2000 certified and we guarantees high standards and performances of all products.

Lange are very focused on the quality control of our marine fenders. Every fender will be tested and inspected as per the requirements of ISO 17357:2002. Our many satisfied customers are out best reference.

Lange can offer certifications of LR, CCS, DNV etc. upon customer's request.

◇고트의 관리체계는 ISO 9001:2000인증을 통과했으며 모든 제품에서 높은 기준과 탁월한 성능을 보장하고 있다.

◇해양 방현재의 품질관리를 중시하며 모든 방현재에 대해 ISO 17357:2002요구에 따라 테스트를 실시하고 있다. 많은 고객들이 본사의 제품에 대해 만족하고 있으며 이 점이 본사에 대한 가장 좋은 설명이 될 것이다.

◇요구가 있으면 LR, CCS, DNV등의 증서를 제공할 수도 있다.

◆充气橡胶护舷的压力实验 공기식 고무방현재 압력실험

Pressure experiment for pneumatic rubber fender

