Byte & Montering av Helformad Originalpackning

Gäller Freeman Marine gjutna däcksluckor i serie 2400 (Målade och råa aluminiumytor)

OEM Dokumentreferens: ISO 755-02-05 **Revision:** Rev 2026-10 **Tidsåtgång:** ca 15–20 min **Täthetsklassning:** Fullgod vattentäthet (SOLAS)

INSPEKTIONSINTERVALL & SYFTE

Inspektera samtliga packningar var sjätte månad med avseende på sprickor, deformationer, förhårdnad eller skärskador. Packningar måste bytas periodiskt för att bibehålla luckans fullgoda vattentäthet enligt SOLAS. Denna procedur beskriver demontering av uttjänt packning, spårpreparering i luckbladet, montering av helgjuten originalpackning, klibbskydd samt finjustering av anpressningstryck.

i Identifiera din luckas tätningsprincip (Kompression vs. Knife-Edge)

På samtliga Freeman 2400-luckor sitter packningen monterad i profilspåret på **luckbladets undersida** och följer med lucklocket upp vid öppning. Skillnaden mellan systemen ligger i däckskarmens utformning och packningsprofilens geometri:

1. Kompressionstätning (Slät karmbädd)

- **Placering:** Packningen sitter i profilspåret på lockets undersida.
- **Karmens utformning:** Däckskarmen har en plan, slät metallbädd utan uppstående kanter (enkel att spola av och hålla fri från grus).
- **Funktion:** Packningen pressas platt mot karmens släta bottenyta vid låsning.

2. Knife-Edge-tätning (Uppstående knivsegg)

- **Placering:** Packningen sitter i profilspåret på lockets undersida.
- **Karmens utformning:** Däckskarmen har en integrerad uppstående, smal metallkant (knivsegg) omgiven av en dräneringskanal.
- **Funktion:** Gummipackningen pressas ned över knivseggen och koncentrerar anpressningstrycket längs kanten.

Erforderliga Verktyg & Material

VERKTYG & UTRUSTNING OMBORD:

- Plastrakblad, spackelspade i plast eller trubbig mässingsskrapa (använd ej stålmejsel som kan repa godset)
- Spatel eller smal pensel för jämn limbädd (vid limmat montage)
- Roterande borste i rostfritt/nylon eller slipduk (enbart för rå aluminium)
- Maskeringstejp med låg häftförmåga (low-tack tape)
- Skyddshandskar (nitril/gummi)
- Tavelkrita / snickarkrita och pappersremsor (ca 50 mm breda) för täthetsprov

KEMI & ORIGINALDELAR (KÖP HOS BÖVIK MARIN):

- **Modellspecifik Helgjuten Freeman Originalpackning**
- **Sikaflex 591 STP / Marint Tätningslim** (ersätter Sikaflex-291)
- **Crosseven Marint Kontaktlim (75 ml)**
- **Star brite Ultimate Aluminum Cleaner**
- **CRC Rengöringsdukar / Wipes** & Isopropanol (IPA)
- **CRC Silikonstift för packningar (50 ml)** eller rent Karnaubavax

Fas 1: Demontering & Förberedelse av Packningsspåret

1 Demontera befintlig packning ur lucklocket

Ta tag i den gamla packningen och dra bestämt upp den ur profilspåret på lockets undersida. Vid hård vidhäftning kan en trubbig plastskrapa eller mässingsspade användas för att försiktigt bända loss en ände. Använd aldrig skarpa stålmejslar som kan repa eller deformera aluminiumspåret.

2 **Rengör spåret fritt från korrosion, smuts och limrester**

Profilspåret på lockets undersida måste vara helt rent och torrt före nymontering. Behandlingen beror på luckans ytbehandling:

> **Målade ytor:** Var extremt noggrann så att färgen inte skrapas eller flisas. Rengör med icke-petroleumbaserat lösningsmedel (isopropanol, denaturerad sprit eller CRC Wipes). Om lacken flisats måste ren metall primas och bättringsmålas före montering.

> **Råa aluminiumytor:** Ren metall måste exponeras för fullgod anliggning. Rensa mekaniskt med syntetisk slipduk eller roterande rostfri borste/nylonborste (aldrig kolstål). Tvätta därefter med Star brite Aluminum Cleaner och skölj noggrant.

Fas 2: Montering & Klibbskydd av Helformad Originalpackning

3 **Positionera lucklocket**

Lyft ur lucklocket ur karmen (eller fäll upp det mer än 180° om det är försett med gångjärn) och placera det stabilt med undersidan vänd uppåt på en ren arbetsbänk eller skyddad däcksyta så att profilspåret är bekvämt åtkomligt.

4 **Applicera tätningslim (vid behov)**

Om packningen skall limmas enligt specifikation: Lägg en tunn, sammanhängande sträng marint tätningslim (Sikaflex 591 eller Crosseven) i botten av lockets spår. Bred ut limmet med spatel eller pensel till en jämn film om ca 0,20–0,25 mm tjocklek längs hela spårets botten.

5 **Avtorkning av den nya packningen**

Torka av den fabriksvulkaniserade originalpackningen med en ren trasa och isopropanol för att avlägsna eventuellt talk eller släppmedelsrester från tillverkningen.

6 **Montering av helgjuten ring i spåret**

Centrera den skarvlösa ringen över lucklocket. Tryck först ner packningen i de fyra hörnen/radierna (eller vid kl. 12, 3, 6 och 9 på runda luckor). Arbeta därefter progressivt in de raka sektionerna mot spårets botten med ett fast handtryck.

> **Viktigt:** Sträck aldrig gummiprofilen under monteringen. Mata in gummit jämnt med lätt tryck så att profilen vilar spänningsfritt i spåret utan veck, bubblor eller längsgående sträckning.

7 **Fixering & formpressning**

Fixera packningen med low-tack maskeringstejp över hörn och radier. Sätt därefter tillbaka locket i däckskarmen och stäng samt lås luckan (dog down). Karmens profil ger ett perfekt, symmetriskt anpressningstryck som formar packningen jämnt under limmets härdningstid.

8 **Klibbskydd & Underhåll (Non-Stick Treatment)**

När limmet härdat fullt stryks ett tunt, jämnt skikt klibbskydd över packningens kontaktyta med **rent Karnaubavax** alternativt **CRC Silikonstift** (båda lagerförs i Bövik Marins sortiment för däcksvård). Behandlingen förhindrar att elastomeren fastnar mot karmens metallyta vid långvarigt stängt läge under högt sol- och presstryck.

> **Varning:** Använd aldrig petroleumbaserat fett (t.ex. maskinfett eller vaselin) då petroleum bryter ner EPDM och neopren, vilket förstör packningens elasticitetsminne.

Fas 3: Justering av Låsarmar & Täthetsprovning (Pappers- & Kritvalstest)

Efter packningsbyte måste låsarmarnas spänning kontrolleras så att trycket fördelas 100 % jämnt runt hela luckan. Justeringen utförs med lucklocket på plats i karmen och mekanismen i låst läge.

Låsarmens mekaniska sammansättning:

Varje låsarm är slitsad och löper över en gängad tapp på undersidan av luckan. Över tappen sitter en nylonbricka, en rostfri stålbricka och en 3/8"-16 nyloc-låsmutter. Drag åt eller lossa låsmuttern så att spänningen blir identisk på samtliga armar. Handtaget ska rotera mjukt, men samtliga låsarmar ska vara stumma när luckan är stängd.

Justeringsprocedur från luckans ovansida (Papperstestet):

1. Lossa justermuttrarna på samtliga låsarmar tills det inte känns något mekaniskt motstånd alls när handtaget vrids runt.
2. Placera en ca 50 mm bred pappersremsa på däckskarmen precis där en av låsarmarna griper in vid stängning.
3. Drag åt justermuttern på den aktuella armen med exakt ett varv.
4. Stäng luckan och vrid handtaget till helt stängt läge.
5. Dra i papperet: Om papperet glider ut med ringa motstånd behöver armen spännas mer.
6. Öppna luckan och upprepa steg 3 och 4 (justera endast ett varv på muttern per cykel).
7. Fortsätt tills papperet bjuder ett distinkt motstånd mot att dras ut. Armen är nu korrekt inställd utan att vara överspänd.
8. Upprepa steg 1–7 för samtliga övriga låsarmar runt luckan.
9. **Slutkontroll:** Du ska nu kunna placera papperet var som helst längs hela tätningslinjen utan att kunna dra ut det.

> **Verifierande Kritvalstest (Chalk Test för klassningsgodkännande):**
>
> Stryk ett rikligt kritstreck med snickarkrita längs hela däckskarmens tätningsyta: längs karmens uppstående knivsegg (vid Knife-Edge) alternativt längs karmens plana horisontella anliggningsbädd (vid Kompression). Stäng och lås luckan helt. Öppna därefter luckan rakt upp.
>
> **✓ Ett sammanhängande, obrutet vitt kritavtryck runt hela neoprenpackningen på luckans undersida verifierar 100 % fullständig vattentäthet enligt klassningskrav.**

Replacement & Fitting of Genuine Molded Hatch Gaskets

Applicable to Freeman Marine 2400 Series Cast Closures (Painted & Bare Metal Cast Surfaces)

OEM Document Control: ISO 755-02-05 **Revision:** Rev 2026-10 **Estimated Time:** approx. 15–20 min **Classification:** Watertight Integrity (SOLAS)

INSPECTION INTERVAL & PURPOSE

Inspect all hatch gaskets every six months for permanent compression set, cuts, cracks, hardening, or chemical degradation. Gaskets must be replaced periodically to maintain the closure's verified watertight integrity under SOLAS criteria. This standard procedure details worn gasket removal, cover plate channel preparation, installation of genuine seamless molded gaskets, non-stick surface conditioning, and precision dog clamping adjustment.

i Identify Your Closure Sealing Principle (Compression vs. Knife-Edge)

On all Freeman Marine 2400 Series closures, the gasket is fitted into the perimeter retainer channel on the **underside of the hatch cover plate** and lifts open together with the lid. The distinction between systems lies in the deck coaming profile and gasket cross-section:

1. Compression Seal (Flat Coaming Bed)

- **Location:** Gasket is seated in the retainer groove on the underside of the cover.
- **Coaming Design:** The deck coaming features a smooth, flat landing bed without raised edges (easy to wash down and keep free of debris).
- **Gasket Action:** Gasket compresses flat against the smooth bottom coaming landing when dogged.

2. Knife-Edge Seal (Raised Coaming Edge)

- **Location:** Gasket is seated in the retainer groove on the underside of the cover.
- **Coaming Design:** The deck coaming has an integral raised, narrow metal knife-edge rim bordered by a drainage gutter.
- **Gasket Action:** Gasket bears down over the knife-edge rim, concentrating sealing compression along the edge.

Required Tools & Consumables

SHIPBOARD TOOLS & EQUIPMENT:

- Plastic razor blade, dull putty scraper, or brass gasket pick (avoid sharp steel chisels that gouge casting)
- Narrow spatula or applicator brush for adhesive spreading (when adhesive bed is specified)
- Stainless steel / brass wire brush or Scotch-Brite abrasive pad (bare cast aluminum only)
- Low-tack masking tape
- Nitrile or rubber protective gloves
- Chalkboard chalk & paper test strips (~50 mm / 2" wide) for sealing verification

CHEMISTRY & GENUINE PARTS (AVAILABLE FROM BÖVIK MARIN):

- **Model-Specific Seamless Molded Freeman Gasket**
- **Sikaflex 591 STP Marine Adhesive / Sealant** (ex: Sikaflex-291)
- **Crosseven Marine Contact Adhesive (75 ml)**
- **Star brite Ultimate Aluminum Cleaner**
- **CRC Heavy-Duty Wipes** & Isopropyl Alcohol (IPA)
- **CRC Silicone Stick for Gaskets (50 ml)** or Pure Carnauba Wax

Phase 1: Gasket Removal & Channel Bed Preparation

1 **Remove existing gasket from cover plate**

Grip the worn gasket firmly and peel it out of the retainer groove on the underside of the cover. If adhesion is tenacious, carefully lift a leading edge with a dull plastic or brass scraper. Never use sharp steel screwdrivers or chisels that can gouge or distort the aluminum groove.

2 **Clean the groove free of corrosion, debris, and adhesive residue**

The retainer channel on the cover underside must be completely bare, clean, and dry prior to installation. Treatment varies by surface finish:

> **Painted Surfaces:** Exercise extreme care not to scratch, chip, or mar painted coatings. Clean the groove with a non-petroleum based solvent (isopropyl alcohol, denatured alcohol, or CRC Wipes). If paint has chipped, prime and touch up bare aluminum according to marine paint manufacturer specs before proceeding.

> **Bare Metal Cast Surfaces:** Clean metal must be exposed to ensure proper seating. A non-ferrous wire brush, nylon wheel, or Scotch-Brite pad can be used. Wash thoroughly with Star brite Aluminum Cleaner and rinse clean.

Phase 2: Installation & Non-Stick Treatment of Seamless Molded Gasket

3 **Position hatch cover**

Lift the cover plate out of the coaming (or swing open beyond 180° if hinged) and position it securely upside down on a clean workbench or padded deck surface so that the retainer channel is facing upward and fully accessible.

4 **Apply adhesive / bedding sealant (if specified)**

Where adhesive bedding is specified: apply a thin, continuous bead of marine sealant (Sikaflex 591 or Crosseven) along the bottom centerline of the channel. Spread with a narrow spatula or brush into a consistent film of 8–10 mil thickness (~0.20–0.25 mm) along the groove floor.

5 **Clean replacement gasket**

Wipe the genuine factory-molded gasket ring with a clean shop cloth and isopropyl alcohol to remove mold-release residues or packaging dust.

6 **Fit seamless molded gasket into groove**

Center the seamless loop over the cover plate. Press the gasket into position at the four corners/radii first (or at 12, 3, 6, and 9 o'clock on round hatches). Progressively seat the straight sections into the groove with firm, direct thumb pressure.

> **Critical:** Never stretch the gasket along its length during fitting. Feed the elastomer into the groove with light compressive pressure so it seats unstressed, without bunching or stretching.

7 **Channel seating, taping & closed-dog fitment**

Secure the gasket at corners and radii with low-tack masking tape. Place the cover back into the deck coaming, then close and fully dog down the hatch. The coaming geometry delivers balanced compression that shapes the gasket uniformly while the adhesive cures.

8 **Non-Stick Treatment (Surface Conditioning)**

Once adhesive is fully cured, apply a thin, even coat of protective non-stick dressing to the sealing contact surface using **pure Carnauba wax** or a **CRC Silicone Stick** (both available from Bovik Marin's deck maintenance program). This conditioning prevents the elastomer from sticking or bonding to the metal coaming during long periods of dogging under high temperature and solar load.

> **Warning:** Never apply petroleum-based greases (e.g. chassis grease, vaseline), as petroleum chemically attacks EPDM and neoprene, destroying elastic memory.

Phase 3: Dog Linkage Adjustment & Watertight Integrity Verification

Following gasket replacement, locking arm tension must be checked to guarantee 100% uniform perimeter pressure. Conduct adjustment with the cover in the coaming and the center mechanism in the locked position.

Mechanical Dog Linkage Assembly:

Each cast locking arm is slotted and slides over a threaded mounting stud on the cover underside. A nylon wear washer, stainless steel washer, and 3/8"-16 nyloc locknut retain the arm. Tighten or back off the nut so that clamping tension is equalized across all dogs. The deck handle should rotate smoothly while all dogs remain rigid when fully locked.

Topside Dog Adjustment (Paper Test Procedure):

1. Back off adjustment nuts on all dogs until zero handle turning resistance is felt.
2. Place a ~50 mm (2") wide strip of paper on the deck coaming where one dog engages.
3. Tighten the adjustment nut on that dog exactly one full turn.
4. Close the hatch and rotate the handle to fully dogged position.
5. Pull the paper strip: if it slips out with little friction, that dog requires additional tension.
6. Open the hatch and repeat steps 3 and 4 (advance only one turn per cycle).
7. Continue until the paper resists being pulled free. This dog is now calibrated without overtensioning.
8. Repeat steps 1–7 for each remaining dog arm around the hatch perimeter.
9. **Final Verification:** You should now be unable to pull the paper strip from any location along the coaming with the hatch dogged.

> **Marine Classification Chalk Test (Watertight Integrity Verification):**
>
> Rub a heavy, solid line of carpenter's chalk along the deck coaming sealing contact perimeter: along the raised knife-edge rim (for Knife-Edge) or along the flat horizontal landing bed (for Compression). Close and dog down the hatch completely. Open vertically.
>
> **✓ An unbroken, continuous white chalk transfer line across the entire gasket circumference on the cover underside verifies 100% watertight integrity under maritime classification rules.**