



Edwards

Edwards SAPIEN 3 System

Edwards SAPIEN 3 Transcatheter Heart Valve

Edwards Commander Delivery System Transfemoral

System Edwards SAPIEN 3

Zastawka serca do implantacji przezcewnnikowej Edwards SAPIEN 3

System podawania Edwards Commander

Dostęp transfemorálny

Systém Edwards SAPIEN 3

Srdcová chlopňa na transkatétrovú implantáciu Edwards SAPIEN 3

Zavádzací systém Edwards Commander

Transfemorálny

DIRECTORY

English	1
Polski	9
Slovensky	17
Figures / Rysunki / Obrazy	25–26
Symbol Legend / Legenda symboli / Vysvetlivky k symbolom	30–31

English

Instructions for Use

Implantation of transcatheter heart valves should be performed only by physicians who have received Edwards Lifesciences training. The implanting physician should be experienced in standard catheterization techniques.

1.0 Device Description

Edwards SAPIEN 3 System

The Edwards SAPIEN 3 system consists of the Edwards SAPIEN 3 transcatheter heart valve and delivery systems.

- **Edwards SAPIEN 3 Transcatheter Heart Valve (Figure 1)**

The Edwards SAPIEN 3 transcatheter heart valve (THV) is comprised of a balloon-expandable, radiopaque, cobalt-chromium frame, trileaflet bovine pericardial tissue valve, and polyethylene terephthalate (PET) inner and outer fabric skirts. The leaflets are treated according to the Carpentier-Edwards TheraFix process.

Edwards, Edwards Lifesciences, the stylized E logo, Carpentier-Edwards, Edwards Commander, Edwards SAPIEN, Edwards SAPIEN 3, eSheath, Qualcrimp, SAPIEN, SAPIEN 3, and TheraFix are trademarks of Edwards Lifesciences Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners.

The THV is intended to be implanted in a native annulus size range associated with the three-dimensional area of the aortic annulus measured at the basal ring during systole:

Table 1

Native Valve Annulus Size (TEE)*	Native Valve Annulus Size (CT)		THV Size
	Area	Area Derived Diameter	
16 – 19 mm	273 – 345 mm ²	18.6 – 21.0 mm	20 mm
18 – 22 mm	338 – 430 mm ²	20.7 – 23.4 mm	23 mm
21 – 25 mm	430 – 546 mm ²	23.4 – 26.4 mm	26 mm
24 – 28 mm	540 – 683 mm ²	26.2 – 29.5 mm	29 mm

THV size recommendations are based on native valve annulus size, as measured by transesophageal echocardiography (TEE) or computed tomography (CT). Patient anatomical factors and multiple imaging modalities should be considered during THV size selection.

NOTE: Risks associated with undersizing and oversizing should be considered to minimize the risk of paravalvular leak, migration, and/or annular rupture.

*Due to limitations in two-dimensional images, 2-D TEE imaging should be supplemented with 3-D area measurements.

Sizing recommendations for implanting the Edwards SAPIEN 3 transcatheter heart valve in a failing bioprosthesis are provided in the table below:

Table 2

Surgical Valve True Inner Diameter (ID) ^[1]	THV-in-THV (Native Valve Annulus Size)	SAPIEN 3 Valve Size
16.5 – 19.0 mm	18.6 – 21.0 mm	20 mm
18.5 – 22.0 mm	20.7 – 23.4 mm	23 mm
22.0 – 25.0 mm	23.4 – 26.4 mm	26 mm
25.0 – 28.5 mm	26.2 – 29.5 mm	29 mm

NOTE: Surgical valve 'True ID' may be smaller than the labeled valve size. For THV-in-THV, the native valve annulus size should be considered to determine the appropriate THV size to implant. For a failing stentless bioprosthesis, consider sizing recommendations for a native annulus. The dimensions of the failed bioprosthesis should be determined so that the appropriate THV size can be implanted; and is best determined by using computed tomography, magnetic resonance imaging, and/or transesophageal echocardiography.

NOTE: Exact volume required to deploy the THV may vary depending on the bioprosthesis inner diameter. Factors such as calcification and pannus tissue growth may not be accurately visualized in imaging and may reduce the effective inner diameter of the failing bioprosthesis to a size smaller than the 'True ID'. These factors should be considered and assessed in order to determine the most appropriate THV size to achieve nominal THV deployment and sufficient anchoring. Do not exceed the rated burst pressure. See Table 3 for inflation parameters.

• Edwards Commander Delivery System (Figure 2)

The Edwards Commander delivery system facilitates the placement of the bioprosthesis.

It consists of a Flex Catheter to aid in valve alignment to the balloon, tracking, and positioning of the THV. The delivery system includes a tapered tip to facilitate crossing of the valve. The handle contains a Flex Wheel to control flexing of the Flex Catheter, and a Balloon Lock and Fine Adjustment Wheel to facilitate valve alignment and positioning of the valve within the target location. A stylet is included within the guidewire lumen of the delivery system. The Balloon Catheter has radiopaque Valve Alignment Markers defining the working length of the balloon. A radiopaque Center Marker in the balloon is provided to help with valve positioning. A radiopaque Triple Marker proximal to the balloon indicates the Flex Catheter position during deployment.

The inflation parameters for valve deployment are:

Table 3

Model	Nominal Balloon Diameter	Nominal Inflation Volume	Rated Burst Pressure (RBP)
9610TF20	20 mm	11 mL	7 atm
9610TF23	23 mm	17 mL	7 atm
9610TF26	26 mm	23 mL	7 atm
9610TF29	29 mm	33 mL	7 atm

• Qualcrimp Crimping Accessory (Figure 3)

The Qualcrimp crimping accessory is used during THV crimping.

• Loader (Figure 4)

The loader is used to aid insertion of the delivery system into the sheath.

• Edwards Crimper and Crimp Stopper (Figure 5)

The Edwards crimper reduces the diameter of the valve to mount it onto the delivery system. The crimper is comprised of a housing and a compression mechanism that is closed with a handle located on the housing. A 2-piece crimp stopper is used to crimp the valve to its intended diameter.

• Edwards Sheath

Refer to the Edwards sheath instructions for use for device description.

• Inflation Device

An inflation device with locking mechanism is used during valve deployment.

NOTE: For proper volume sizing, the delivery system must be used with the inflation device provided by Edwards Lifesciences.

2.0 Indications

1. The Edwards SAPIEN 3 system is indicated for use in patients with heart disease due to native calcific aortic stenosis at any or all levels of surgical risk for open heart surgery.
2. The Edwards SAPIEN 3 system is indicated for use in patients with symptomatic heart disease due to a failing aortic bioprosthetic valve or a failing mitral surgical bioprosthetic valve (stenosed, insufficient, or combined) who are judged by a heart team to be at high or greater risk for open surgical therapy (i.e., predicted risk of surgical mortality $\geq$ 8% at 30 days, based on the Society of Thoracic Surgeons (STS) risk score and other clinical co-morbidities unmeasured by the STS risk calculator).

3.0 Contraindications

Use of the Edwards SAPIEN 3 system is contraindicated in patients with:

- Evidence of intracardiac mass, thrombus, vegetation, active infection or endocarditis.
- Inability to tolerate anticoagulation/antiplatelet therapy.

4.0 Warnings

- The devices are designed, intended, and distributed **STERILE** for single use only. **Do not resterilize or reuse the devices.** There are no data to support the sterility, nonpyrogenicity, and functionality of the devices after reprocessing.
- Correct sizing of the THV is essential to minimize the risk of paravalvular leak, migration, and/or annular rupture.
- The physician must verify correct orientation of the THV prior to its implantation.
- Accelerated deterioration of the THV may occur in patients with an altered calcium metabolism.
- Observation of the pacing lead throughout the procedure is essential to avoid the potential risk of pacing lead perforation.
- The THV must remain hydrated at all times and cannot be exposed to solutions, antibiotics, chemicals, etc. other than its shipping storage solution and sterile physiologic saline solution to prevent leaflet damage that may impact valve functionality. THV leaflets mishandled or damaged during any part of the procedure will require replacement of the THV.
- Patients with hypersensitivities to cobalt, nickel, chromium, molybdenum, titanium, manganese, silicon, and/or polymeric materials may have an allergic reaction to these materials.
- Do not use the THV if the tamper evident seal is broken, as sterility may be compromised.
- Do not use the THV if the temperature indicator has been activated, as valve function may be compromised.
- Do not use the THV if the expiration date has elapsed, as either sterility or valve function may be compromised.
- Do not mishandle the delivery system or use the delivery system and accessory devices if the packaging sterile barriers and any components have been opened or damaged, cannot be flushed, or the expiration date has elapsed.
- Access characteristics such as severe obstructive or circumferential calcification, severe tortuosity, vessel diameters less than 5.5 mm (for size 20, 23 and 26 mm SAPIEN 3 transcatheter heart valve) or 6.0 mm (for 29 mm SAPIEN 3 transcatheter heart valve) may preclude safe placement of the sheath and should be carefully assessed prior to the procedure.

5.0 Precautions

- Glutaraldehyde may cause irritation of the skin, eyes, nose and throat. Avoid prolonged or repeated exposure to, or breathing of, the solution. Use only with adequate ventilation. If skin contact occurs, immediately flush the affected area with water; in the event of contact with eyes, seek immediate medical attention. For more information about glutaraldehyde exposure, refer to the Material Safety Data Sheet available from Edwards Lifesciences.

- The safety and effectiveness of the THV implantation has not been established in patients who have:
 - Congenital unicuspid aortic valve
 - Pre-existing prosthetic ring in any position
 - Severe ventricular dysfunction with ejection fraction < 20%
 - Hypertrophic cardiomyopathy with or without obstruction
 - Aortic stenosis characterized by a combination of AV low flow, low gradient
- If a significant increase in resistance occurs when advancing the catheter through the vasculature, stop advancement and investigate the cause of resistance before proceeding. Do not force passage, as this could increase the risk of vascular complications.
- Appropriate antibiotic prophylaxis is recommended post-procedure in patients at risk for prosthetic valve infection and endocarditis.
- THV recipients should be maintained on anticoagulant/antiplatelet therapy to minimize the risk of valve thrombosis or thromboembolic events, as determined by their physicians.
- Long-term durability has not been established for the THV. Regular medical follow-up is advised to evaluate valve performance.
- Based on the treating physician's consideration of risks and benefits, the SAPIEN 3 valve may be implanted in relatively young patients, although the longer-term durability is still the subject of ongoing clinical research.
- Do not overinflate the deployment balloon, as this may prevent proper valve leaflet coaptation and thus impact valve functionality.
- Patients with pre-existing mitral valve devices should be carefully evaluated before implantation of the THV to ensure proper THV positioning and deployment.

6.0 Potential Adverse Events

Potential risks associated with the overall procedure including access, cardiac catheterization, local and/or general anesthesia:

- Allergic reaction to antithrombotic therapy or contrast medium or anesthesia
- Anemia
- Aneurysm
- Angina
- Arrhythmias including ventricular fibrillation (VF) and ventricular tachycardia (VT)
- AV fistula or pseudoaneurysm
- Cardiogenic shock
- Compartment syndrome
- Death
- Dissection: aortic or other vessels
- Emboli, distal (air, tissue or thrombotic emboli)
- Hematoma
- Hypertension or hypotension

- Inflammation
- Myocardial ischemia or infarction
- Pain or changes at the access site
- Perforation or rupture of cardiac structures
- Perforation or rupture of vessels
- Pericardial effusion or cardiac tamponade
- Peripheral ischemia or nerve injury
- Pulmonary edema
- Renal insufficiency or renal failure
- Respiratory insufficiency or respiratory failure
- Syncope
- Vasovagal response
- Vessel spasm
- Vessel thrombosis/occlusion
- Vessel trauma requiring surgical repair or intervention

Additional potential risks associated with the TAVR procedure, the bioprosthesis, and the use of its associated devices and accessories include:

- Allergic/immunologic reaction to the implant
- Atrial fibrillation/Atrial flutter
- Bleeding requiring transfusion or intervention
- Cardiac arrest
- Cardiac failure or low cardiac output
- Cardiogenic shock
- Conduction system injury (defect) including AV block, which may require a permanent pacemaker
- Coronary occlusion
- Dissection, rupture, trauma of the aortic annulus and surrounding structures including ascending aorta, coronary ostia and ventricular septum
- Emergency cardiac surgery
- Hemolysis
- Infection, fever, septicemia, abscess, endocarditis
- Injury to mitral valve
- Left ventricular outflow tract obstruction
- Mechanical failure of delivery system, and/or accessories, including balloon rupture and tip separation
- Silent cerebral ischemia, stroke, transient ischemic attack, cognitive impairment
- Structural valve deterioration (wear, fracture, calcification, stenosis)
- Valve deployment in unintended location
- Valve explants

- Valve migration, malposition or embolization requiring intervention
- Valve regurgitation, paravalvular or transvalvular
- Valve thrombosis

7.0 Directions for Use

7.1 System Compatibility

Table 4

	20 mm System	23 mm System	26 mm System	29 mm System
Product Name	Model			
Edwards SAPIEN 3 Transcatheter Heart Valve	9600TFX (20 mm)	9600TFX (23 mm)	9600TFX (26 mm)	9600TFX (29 mm)
Edwards Commander Delivery System	9610TF20	9610TF23	9610TF26	9610TF29*
Sheath provided by Edwards Lifesciences				
Inflation device, Qualcrimp Crimping Accessory, Crimp Stopper and Loader provided by Edwards Lifesciences				
Edwards Crimper	9600CR			
*If using the eSheath introducer set, use 16F or equivalent				

Additional Equipment:

- Standard cardiac catheterization lab equipment
- Fluoroscopy (fixed, mobile or semi-mobile fluoroscopy systems appropriate for use in percutaneous coronary interventions)
- Transesophageal or transthoracic echocardiography capabilities
- Exchange length 0.035 inch (0.89 mm) extra-stiff guidewire
- Pacemaker (PM) and pacing lead
- Edwards Transfemoral Balloon catheter or equivalent
- Sterile rinsing bowls; sterile physiological saline solution; sterile heparinized saline solution, and diluted radiopaque contrast medium (15:85 medium to saline dilution)
- Sterile table for THV and device preparation
- 20 cc syringe or larger
- 50 cc syringe or larger
- High-pressure 3-way stopcock (x2)

7.2 Valve Handling and Preparation

Follow sterile technique during device preparation and implantation.

7.2.1 THV Rinsing Procedure

Before opening the valve jar, carefully examine for evidence of damage (e.g. a cracked jar or lid, leakage, or broken or missing seals).

CAUTION: If the container is found to be damaged, leaking, without adequate sterilant, or missing intact seals, the THV must not be used for implantation, as sterility may be compromised.

Step	Procedure
1	Set up two (2) sterile bowls with at least 500 mL of sterile physiological saline to thoroughly rinse the THV.

Step	Procedure
2	Carefully remove the valve/holder assembly from the jar without touching the tissue. Verify the valve serial identification number with the number on the jar lid and record in the patient information documents. Inspect the valve for any signs of damage to the frame or tissue.
3	Rinse the THV as follows: - Place the THV in the first bowl of sterile, physiological saline. Be sure the saline solution completely covers the THV and holder. - With the valve and holder submerged, slowly agitate (to gently swirl the valve and holder) back and forth for a minimum of 1 minute. - Transfer the THV and holder to the second rinsing bowl of sterile physiological saline and gently agitate for at least one more minute. Ensure the rinse solution in the first bowl is not used. - The valve should be left in the final rinse solution until needed to prevent the tissue from drying. CAUTION: Do not allow the valve to come into contact with the bottom or sides of the rinse bowl during agitation or swirling in the rinse solution. Direct contact between the identification tag and valve is also to be avoided during the rinse procedure. No other objects should be placed in the rinse bowls. The valve should be kept hydrated to prevent the tissue from drying.

7.3 Valve Handling and Preparation

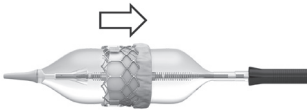
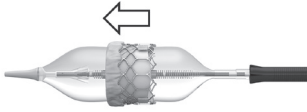
7.3.1 Prepare the System

Step	Procedure
1	Visually inspect all the components for damage. Ensure the delivery system is fully unflexed and the balloon catheter is fully advanced in the flex catheter. WARNING: To prevent possible damage to the balloon shaft, ensure that the proximal end of the balloon shaft is not subjected to bending.
2	Flush the delivery system with heparinized saline through the flush port.
3	Remove the distal balloon cover from the delivery system. Remove the stylet from the distal end of the guidewire lumen and set aside.
4	Flush the guidewire lumen with heparinized saline. Insert the stylet back into the guidewire lumen. NOTE: Failure to replace the stylet in the guidewire lumen may result in damage to the lumen during the THV crimping process.
5	Place the delivery system into the Default Position (end of strain relief is aligned between the two white markers on the balloon shaft) and make sure that the flex catheter tip is covered by the proximal balloon cover.

Step	Procedure
6	Unscrew the loader cap from the loader and flush the loader cap with heparinized saline.
7	Place the loader cap onto the delivery system with the inside of the cap oriented towards the distal tip. Fully advance the balloon catheter in the flex catheter. Peel off the proximal balloon cover over the blue section of the balloon shaft.
8	Attach a 3-way stopcock to the balloon inflation port. Fill a 50 cc or larger syringe with 15-20 mL of diluted contrast medium and attach to the 3-way stopcock.
9	Fill the inflation device with excess volume of diluted contrast medium relative to the indicated inflation volume. Lock and attach to the 3-way stopcock. Close stopcock to the inflation device.
10	Pull vacuum with the syringe to remove air. Slowly release the plunger to ensure that the contrast medium enters the lumen of the delivery system. Repeat until all air bubbles are removed from the system. Leave zero-pressure in the system. WARNING: Ensure there is no residual fluid left in the balloon to avoid potential difficulty with valve alignment during the procedure. Close stopcock to the delivery system.
11	Rotate the knob of the inflation device to remove the contrast medium into the syringe and achieve the appropriate volume required to deploy the THV. Close the stopcock to the syringe and remove syringe.
12	Verify that the inflation volume in the inflation device is correct. CAUTION: Maintain the inflation device in the locked position until THV deployment to minimize the risk of premature balloon inflation and subsequent improper THV deployment.

7.3.2 Mount and Crimp the THV on the Delivery System

Step	Procedure
1	Completely submerge the Qualcrimp crimping accessory in a bowl of 100 mL physiological saline. Gently compress until fully saturated. Swirl for a minimum of 1 minute. Repeat this process in a second bowl.
2	Remove the THV from the holder and remove the ID tag.
3	Rotate the crimper handle until the aperture is fully open. Attach the 2-piece Crimp Stopper to the base of the crimper and click into place.
4	If necessary, partially crimp the THV in the crimper until it snugly fits inside the Qualcrimp crimping accessory. NOTE: Partial crimping is not necessary for the 20 mm valve.

Step	Procedure
5	Place the Qualcrimp crimping accessory over the THV aligning the edge of the Qualcrimp crimping accessory with the outflow of the THV.
6	Place the THV and Qualcrimp crimping accessory in crimping aperture. Insert the delivery system coaxially within the THV 2-3 mm distal to the blue balloon shaft (in the Valve Crimp Section) of the delivery system with the orientation of the valve on the delivery system as described below: Antegrade approach: Inflow (outer skirt end) of the valve towards the proximal end of the delivery system.  Retrograde approach: Inflow (outer skirt end) of the valve towards the distal end of the delivery system. 
7	Center the balloon shaft coaxially within the THV. Crimp the THV until it reaches the Qualcrimp stop.
8	Remove the Qualcrimp crimping accessory from the THV and Qualcrimp stop from the Crimp Stopper, leaving the Final Stop in place.
9	Center the THV within the crimping aperture. Fully crimp the THV until it reaches the Final Stop and hold for 5 seconds. Repeat this crimp step two (2) more times for a total of 3 crimps. NOTE: Ensure that the Valve Crimp Section is coaxial within the THV.
10	Pull the balloon shaft and engage the Balloon Lock so the delivery system is in Default Position.
11	Flush the loader with heparinized saline. Immediately advance the THV into the loader until the tapered tip of the delivery system is exposed. CAUTION: The THV should not remain fully crimped and/or in the loader for over 15 minutes, as leaflet damage may result and impact valve functionality.

Step	Procedure
12	Attach the loader cap to the loader, re-flush the Flex Catheter and close the stopcock to the delivery system. Remove the stylet and flush the guidewire lumen of the delivery system. CAUTION: Keep THV hydrated until ready for implantation to prevent damage to the leaflets which may impact valve functionality. WARNING: The physician must verify correct orientation of the THV prior to its implantation to prevent the risk of severe patient harm.

7.4 Native Valve Predilation and THV Delivery

Native valve predilation and THV delivery should be performed under local and/or general anesthesia with hemodynamic monitoring in a catheterization lab/hybrid operating room with fluoroscopic and echocardiographic imaging capabilities.

Administer heparin to maintain the ACT at ≥ 250 sec.

CAUTION: Contrast media usage should be monitored to reduce the risk of renal injury.

Balloon valvuloplasty should be avoided in the treatment of failing bioprostheses as this may result in embolization of bioprostheses material and mechanical disruption of the valve leaflets.

7.4.1 Baseline Parameters

Step	Procedure
1	Perform an angiogram with the projection of the valve perpendicular to the view.
2	For aortic implantation, evaluate the distance of the left and right coronary ostia from the aortic annulus in relation to the THV frame height.
3	Introduce a pacemaker (PM) lead and position appropriately.
4	Set the stimulation parameters to obtain 1:1 capture, and test pacing.

7.4.2 Native Valve Predilation

Refer to Edwards Transfemoral Balloon Catheter or equivalent Instructions for Use.

7.4.3 THV Delivery

Step	Procedure
1	Prepare the Edwards sheath introducer set per its instructions for use.
2	If necessary, predilate the vessel.
3	Introduce the sheath per its instructions for use.
4	Insert the loader assembly into the sheath until the loader stops.

Step	Procedure
5	Advance the delivery system until the THV exits the sheath. CAUTION: For iliofemoral access, the THV should not be advanced through the sheath if the sheath tip is not past the bifurcation to minimize the risk of vessel damage. CAUTION: The THV should not remain in the sheath for over 5 minutes as leaflet damage may result and impact valve functionality.
6	In a straight section of the vasculature, initiate valve alignment by disengaging the Balloon Lock and pulling the balloon catheter straight back until part of the Warning Marker is visible. Do not pull past the Warning Marker. WARNING: To prevent possible damage to the balloon shaft, ensure that the proximal end of the balloon shaft is not subjected to bending. WARNING: If valve alignment is not performed in a straight section, there may be difficulties performing this step which may lead to delivery system damage and inability to inflate the balloon. Utilizing alternate fluoroscopic views may help with assessing curvature of the anatomy. If excessive tension is experienced during valve alignment, repositioning the delivery system to a different straight section of the aorta and relieving compression (or tension) in the system will be necessary. Engage the Balloon Lock. Utilize the Fine Adjustment Wheel to position the THV between the Valve Alignment Markers. NOTE: Do not turn the Fine Adjustment Wheel if the Balloon Lock is not engaged. WARNING: Do not position the THV past the distal Valve Alignment Marker to minimize the risk of improper THV deployment or THV embolization. CAUTION: Maintain guidewire position during valve alignment to prevent loss of guidewire position.
7	Utilize the Flex wheel to access and cross the valve. NOTE: Verify the orientation of the Edwards logo to ensure proper articulation. NOTE: The delivery system articulates in a direction opposite from the flush port.
8	Disengage the Balloon Lock and retract the tip of the Flex Catheter to the center of the Triple Marker. Engage the Balloon Lock.
9	Position the THV with respect to the valve.
10	As necessary, utilize the Flex wheel to adjust the co-axiality of the THV and the Fine Adjustment Wheel to adjust the position of the THV.
11	Before deployment, ensure that the THV is correctly positioned between the Valve Alignment Markers and the Flex Catheter tip is over the Triple Marker.

Step	Procedure
12	Begin THV deployment: • Unlock the inflation device. • Ensure hemodynamic stability is established and begin rapid pacing; once arterial blood pressure has decreased to 50 mmHg or below, balloon inflation can commence. • Using slow controlled inflation, deploy the THV with the entire volume in the inflation device, hold for 3 seconds and confirm that the barrel of the inflation device is empty to ensure complete inflation of the balloon. • Deflate the balloon. When the balloon catheter has been completely deflated turn off the pacemaker.

7.4.4 System Removal

Step	Procedure
1	Unflex the delivery system while retracting the device. Verify that the Flex Catheter tip is locked over the Triple Marker. Retract the loader to the proximal end of the delivery system. Remove the delivery system from the sheath. CAUTION: Completely unflex the delivery system prior to removal to minimize the risk of vascular injury.

7.5 Verification of Prosthetic Valve Position and Measurements

Measure and record hemodynamic parameters.

Step	Procedure
1	Perform an angiogram to evaluate device performance and coronary patency, where applicable.
2	Measure and record the transvalvular pressure gradients.
3	Remove all devices when the ACT level is appropriate (e.g., reaches < 150 sec). Refer to the introducer sheath instructions for use for device removal.
4	Close the access site.

8.0 How Supplied

STERILE: The valve is supplied sterilized with glutaraldehyde solution.

The delivery system and accessories are supplied sterilized by ethylene oxide gas.

The THV is supplied nonpyrogenic packaged in buffered glutaraldehyde, in a plastic jar to which a tamper evident seal has been applied. Each jar is shipped in a shelf box containing a temperature indicator to detect exposure of the THV to extreme temperature. The shelf box is enclosed in Styrofoam prior to shipping.

8.1 Storage

The THV must be stored at 10 °C to 25 °C (50 °F to 77 °F). Each jar is shipped in an enclosure containing a temperature indicator to detect exposure of the THV to extreme temperature.

The delivery system and accessories should be stored in a cool, dry place.

9.0 MR Safety



MR Conditional

Non-clinical testing has demonstrated that the Edwards SAPIEN 3 transcatheter heart valve is MR Conditional. A patient with this device can be scanned safely, immediately after placement of this device under the following conditions:

- Static magnetic field of 1.5 tesla (T) or 3 tesla
- Maximum spatial gradient field of 2500 Gauss/cm (25 T/m) or less
- Maximum MR system reported, whole body averaged specific absorption rate (SAR) of 2.0 W/kg (Normal Operating Mode).

Under the scan conditions defined above, the transcatheter heart valve is expected to produce a maximum temperature rise of 3.0 °C after 15 minutes of continuous scanning.

In non-clinical testing, the image artifact caused by the device extends as far as 14.5 mm from the implant for spin echo images and 30 mm for gradient echo images when scanned in a 3.0 T MRI system. The artifact obscures the device lumen in gradient echo images.

The implant has not been evaluated in MR systems other than 1.5 or 3.0 T.

For valve-in-valve implantation or in the presence of other implants, please refer to the MRI safety information for the surgical valve or other devices prior to MR imaging.

10.0 Patient Information

A patient registration form is provided with each THV. After implantation, please complete all requested information. The serial number may be found on the package and on the identification tag attached to the THV. Return the original form to the Edwards Lifesciences address indicated on the form and provide the temporary identification card to the patient prior to discharge.

11.0 Recovered THV and Device Disposal

The explanted THV should be placed into a suitable histological fixative such as 10% formalin or 2% glutaraldehyde and returned to the company. Refrigeration is not necessary under these circumstances. Contact Edwards Lifesciences to request an Explant Kit.

Used delivery system may be disposed of in the same manner that hospital waste and biohazardous materials are handled. There are no special risks related to the disposal of these devices.

These products are manufactured and sold under one or more of the following US patents: 7,530,253; 7,780,723; 7,895,876; 8,591,575; and 9,393,110; and corresponding foreign patents.

12.0 References

1. Bapat V, Attia R, Thomas M. Effect of Valve Design on the Stent Internal Diameter of a Bioprosthetic Valve: A Concept of True Internal Diameter and Its Implications for the Valve-in-Valve Procedure. JACC: Cardiovascular Interventions. Vol. 7, No. 2. 2014: 115-127.

Instrukcja użycia

Implantację zastawek serca do implantacji przecewnikowej powinni wykonywać wyłącznie lekarze przeszkoleni przez firmę Edwards Lifesciences. Lekarz wykonujący implantację powinien mieć doświadczenie w zakresie standardowych technik cewnikowania.

1.0 Opis wyrobu

System Edwards SAPIEN 3

System Edwards SAPIEN 3 składa się z zastawki serca do implantacji przecewnikowej Edwards SAPIEN 3 i z systemów podawania.

• Zastawka serca do implantacji przecewnikowej Edwards SAPIEN 3 (Rysunek 1)

Zastawka serca do implantacji przecewnikowej (THV) Edwards SAPIEN 3 składa się z rozszerzanego balonem radioceniującego szkieletu kobaltowo-chromowego, trójpłatkowej zastawki serca wykonanej z tkanki osierdzia włośnego oraz osłony wewnętrznej i zewnętrznej, które wykonano z politereftalanu etyleny (PET). Płatki poddano obróbce w procesie Carpentier-Edwards TheraFix.

Zastawka THV jest przeznaczona do implantacji w natywnym pierścieniu o rozmiarze porównywalnym z trójwymiarową powierzchnią pierścienia aortalnego mierzonego u podstawy pierścienia w czasie skurczu serca.

Tabela 1

Rozmiar pierścienia zastawki natywnej (pomiar TEE)*	Rozmiar pierścienia zastawki natywnej (pomiar TK)		Rozmiar zastawki THV
	Powierzchnia	Średnica wyprowadzona z powierzchni	
16–19 mm	273–345 mm ²	18,6–21,0 mm	20 mm
18–22 mm	338–430 mm ²	20,7–23,4 mm	23 mm
21–25 mm	430–546 mm ²	23,4–26,4 mm	26 mm
24–28 mm	540–683 mm ²	26,2–29,5 mm	29 mm

Wskazania dotyczące rozmiaru zastawki THV oparto na wielkości pierścienia zastawki natywnej zmierzonej metodą echokardiografii przezprzełykowej (TEE) lub tomografii komputerowej (TK). Podczas doboru rozmiaru zastawki THV należy wziąć pod uwagę anatomiczną charakterystykę pacjenta oraz wykorzystać różne metody obrazowania.

UWAGA: Aby zminimalizować ryzyko wystąpienia przecieku okołozastawkowego, przemieszczenia i/lub rozzerwania pierścienia, należy wziąć pod uwagę zagrożenia związane z dobraniem zbyt małego lub zbyt dużego rozmiaru.

* Z uwagi na ograniczenia dwuwymiarowych obrazów dwuwymiarowe, przemieszczenia i/lub rozzerwania pierścienia, należy wziąć pod uwagę zagrożenia związane z dobraniem zbyt małego lub zbyt dużego rozmiaru.

Zalecenia w zakresie doboru rozmiaru zastawki serca do implantacji przecewnikowej Edwards SAPIEN 3 w wadliwej bioprotezie podano w poniższej tabeli.

Tabela 2

Rzeczywista średnica wewnętrzna (ID) zastawki wymienianej chirurgicznie ^[1]	THV w THV (rozmiar pierścienia zastawki natywnej)	Rozmiar zastawki SAPIEN 3
16,5–19,0 mm	18,6–21,0 mm	20 mm
18,5–22,0 mm	20,7–23,4 mm	23 mm
22,0–25,0 mm	23,4–26,4 mm	26 mm
25,0–28,5 mm	26,2–29,5 mm	29 mm

UWAGA: „Rzeczywista średnica wewnętrzna” zastawki wymienianej chirurgicznie może być mniejsza niż rozmiar podany na etykiecie. W przypadku implantacji typu „THV w THV” należy uwzględnić rozmiar pierścienia zastawki natywnej w celu ustalenia właściwego rozmiaru zastawki THV przeznaczonej do implantacji. W przypadku wadliwej bioprotezy bezstentowej należy wziąć pod uwagę zalecenia odnośnie do rozmiaru pierścienia natywnego. Wymiary wadliwej bioprotezy należy ustalić, aby możliwa była implantacja zastawki THV o odpowiednim rozmiarze; najlepiej jest to określić z użyciem tomografii komputerowej, obrazowania metodą rezonansu magnetycznego i/lub echokardiografii przezprzełykowej.

UWAGA: Dokładna objętość wymagana do rozprężenia zastawki THV może być różna w zależności od średnicy wewnętrznej otworu bioprotezy. Czynniki takie jak zwężenia i rozwój wynajaznej tkanki synowialnej, tj. tłuszczki, mogą nie być dokładnie uwidocznione podczas obrazowania i mogą redukować rzeczywistą średnicę wewnętrzną wadliwej bioprotezy do rozmiaru mniejszego niż „rzeczywista średnica wewnętrzna”. Czynniki te należy rozważyć i ocenić w celu określenia najodpowiedniejszego rozmiaru zastawki THV, aby uzyskać nominalne rozprężenie zastawki THV i wystarczające zakotwienie. Nie wolno przekraczać znamionowego ciśnienia RBP. Informacje o parametrach napełniania podano w tabeli 3.

• System podawania Edwards Commander (Rysunek 2)

System podawania Edwards Commander ułatwia umieszczanie bioprotezy.

Skląda się z cewnika Flex, który ułatwia wyrównywanie zastawki z balonem, a także śledzenie i umieszczanie zastawki THV. System podawania jest wyposażony w końcówkę stożkową, która ułatwia przeprowadzanie przez zastawkę. Rękojeść zawiera pokrętło Flex przeznaczone do kontrolowania zgięcia cewnika Flex, blokadę balonu oraz pokrętło do precyzyjnej regulacji, które ułatwia wyrównywanie zastawki i ustawienie jej w lokalizacji docelowej. W kanale przewodnika systemu podawania znajduje się mandryn. Na cewniku balonowym znajdują się radioceniujące znaczniki wyrównywania zastawki, określające długość roboczą balonu. Radioceniujący znacznik środkowy w balonie ułatwia pozycjonowanie zastawki. Radioceniujący potrójny znacznik położony proksymalnie względem balonu wskazuje położenie cewnika Flex podczas rozprężania.

Edwards, Edwards Lifesciences, logotyp w postaci stylizowanej litery E, Carpentier-Edwards, Edwards Commander, Edwards SAPIEN, Edwards SAPIEN 3, eSheath, Qualcrimp, SAPIEN, SAPIEN 3 i TheraFix są znakami towarowymi firmy Edwards Lifesciences Corporation. Wszystkie pozostałe znaki towarowe są własnością odpowiednich właścicieli.

Parametry napełniania wymagane do rozprężenia zastawki:

Tabela 3

Model	Nominalna średnica balonu	Nominalna objętość napełniania	Cisnienie RBP
9610TF20	20 mm	11 ml	7 atm
9610TF23	23 mm	17 ml	7 atm
9610TF26	26 mm	23 ml	7 atm
9610TF29	29 mm	33 ml	7 atm

• Akcesorium do zaciskania Qualcrimp (Rysunek 3)

Akcesorium do zaciskania Qualcrimp używane jest podczas zaciskania zastawki THV.

• Urządzenie ładujące (Rysunek 4)

Urządzenie ładujące służy do ułatwienia umieszczania systemu podawania w koszulce.

• Zaciskacz i ogranicznik zaciskania firmy Edwards (Rysunek 5)

Zaciskacz firmy Edwards służy do zmniejszania średnicy zastawki w celu umieszczenia jej w systemie podawania. Zaciskacz składa się z obudowy i mechanizmu zaciskającego, który jest zamykany za pomocą rękojści znajdującej się na obudowie. Dwuczęściowy ogranicznik zaciskania służy do zaciskania zastawki do docelowej średnicy.

• Koszulka firmy Edwards

Opis koszulki firmy Edwards zawiera instrukcja użycia tego wyrobu.

• Urządzenie do napełniania

Urządzenie do napełniania z mechanizmem blokującym stosuje się podczas rozprężania zastawki.

UWAGA: W celu właściwego określenia objętości system podawania musi być stosowany z urządzeniem do napełniania dostarczanym przez firmę Edwards Lifesciences.

2.0 Wskazania

1. System Edwards SAPIEN 3 jest przeznaczony do stosowania u pacjentów z chorobami serca spowodowanymi przez zwężeniową stenozę natywną zastawki aorty przy dowolnym poziomie lub wszystkich poziomach ryzyka związanego z zabiegiem chirurgicznym na otwartym sercu.
2. System Edwards SAPIEN 3 jest przeznaczony do stosowania u pacjentów z objawową chorobą serca spowodowaną wadliwą bioprotezą zastawki aortalnej lub wadliwą bioprotezą zastawki mitralnej (w przypadku stenozy, niewydolności lub obu wymienionych przyczyn), u których ryzyko związane z zabiegiem chirurgicznym na otwartym sercu oceniono jako wysokie lub większe (tj. przewidywane ryzyko zgonu w ciągu 30 dni od przeprowadzenia zabiegu wynosi $\geq 8\%$ w oparciu o model oceny ryzyka opracowany przez Society of Thoracic Surgeons (STS) i z uwzględnieniem innych powikłań klinicznych nieujętych w modelu ryzyka STS).

3.0 Przeciwwskazania

Stosowanie systemu Edwards SAPIEN 3 jest przeciwwskazane u pacjentów:

- u których wykazano występowanie guza wewnątrzsercowego, zakrzepu, węgla, aktywnego zakażenia lub zapalenia wsierdza;

- nietolerujących terapii przeciwzakrzepowej/przeciwfibrinolitycznej.

4.0 Ostrzeżenia

- Wyroby zostały zaprojektowane, są przeznaczone i rozprowadzane w stanie JAKOŚCIOWYM wyłącznie do jednorazowego użytku. **Nie sterylizować ani nie używać ponownie.** Brak jest danych potwierdzających zachowanie jakości, niepirogenności i sprawności wyrobów po przygotowaniu do ponownego wykorzystania.
- Aby zminimalizować ryzyko wystąpienia przecieku okołozastawkowego, przemieszczenia i/lub rozzerwania pierścienia, konieczne jest prawidłowe dobranie rozmiaru do napełniania zastawki THV.
- Przed rozpoczęciem implantacji zastawki THV lekarz musi zweryfikować jej prawidłowe ustawienie.
- U pacjentów ze zmienionym metabolizmem wapnia może wystąpić przyspieszone pogarszanie się stanu zastawki THV.
- Aby uniknąć potencjalnego ryzyka perforacji wywołanej przez elektrodę stymulującą, konieczne jest jej ściśle monitorowanie przez cały czas zabiegu.
- Aby zapobiec uszkodzeniu płatków, które mogłyby wpłynąć na sprawność zastawki, zastawka THV musi być przez cały czas nawodniona i nie można jej poddawać działaniu roztworów, antybiotyków, środków chemicznych itp. Innych niż roztwór transportowy oraz jądrowy roztwór soli fizjologicznej. Jeśli na jakimkolwiek etapie procedury z płatkami THV obchodzone są w sposób niewłaściwy lub jeśli doszło do ich uszkodzenia, zastawkę THV należy wymienić.
- Pacjenci z nadwrażliwością na działanie kobaltu, niklu, chromu, molibdenu, tytanu, manganu, krzemu i/lub materiałów polimerowych mogą reagować alergicznie na te materiały.
- Zastawki THV nie wolno używać, jeżeli widać uszkodzenie zabezpieczenia przed niepożądanym otwarciem, ponieważ mogło dojść do naruszenia jakości.
- Zastawki THV nie wolno używać, jeżeli aktywowany został wskaźnik temperatury, ponieważ mogło dojść do pogorszenia sprawności zastawki.
- Zastawki THV nie wolno używać po upływie jej terminu przydatności do użycia, ponieważ mogło dojść do naruszenia jakości lub pogorszenia sprawności zastawki.
- Z systemem podawania należy obchodzić się właściwie i nie można go używać (ani dołączonych do niego akcesoriów), jeśli doszło do otwarcia lub uszkodzenia jakichkolwiek barier albo elementów opakowania, jeśli systemu nie można przepłukać lub jeśli upłynął jego termin przydatności do użycia.
- Cechy miejsca dostępu, takie jak ciężkie zwężenie zamykające lub okalające, ciężka krętość, średnica naczyń mniejsze niż 5,5 mm (w przypadku rozmiarów 20, 23 i 26 mm zastawki serca do implantacji przeciecznikowej (THV) SAPIEN 3) lub 6,0 mm (w przypadku rozmiaru 29 mm zastawki THV SAPIEN 3) mogą uniemożliwić bezpieczne umieszczenie koszulki, dlatego też należy je uważnie ocenić przed zabiegiem.

5.0 Środki ostrożności

- Aldehyd glutarowy może spowodować podrażnienia skóry, oczu, nosa i gardła. Należy unikać dłuższego lub wielokrotnego kontaktu z roztworem bądź wdechania jego oparów. Stosować tylko przy sprawnie działającej wentylacji. Jeśli dojdzie do kontaktu ze skórą, należy natychmiast przepłukać to miejsce wodą. W przypadku kontaktu z oczami należy niezwłocznie uzyskać pomoc lekarza. W celu uzyskania dalszych informacji o narażeniu na kontakt z aldehydem glutarowym należy zapoznać się z Kartą charakterystyki substancji niebezpiecznej dostępną w firmie Edwards Lifesciences.

- Nie ustalono bezpieczeństwa ani skuteczności implantacji zastawki THV u pacjentów z:
 - wrodzoną jedнопłatkową zastawką aortalną;
 - wszczepionym uprzednio pierścieniem protetycznym w dowolnej pozycji;
 - ciężką niewydolnością komorową z frakcją wyrzutową <20%;
 - kardiomiopatią przerostową ze zmniejszeniem lub bez zwężenia;
 - stenozą aortalną charakteryzującą się połączeniem niskiego przepływu i niskiego gradientu przedsionkowo-komorowego.
- Jeśli podczas wprowadzania cewnika przez układ naczyniowy wystąpi znaczący wzrost oporu, należy przerwać wprowadzanie i zbadać przyczynę oporu przed kontynuowaniem. Nie wprowadzać cewnika na siłę, gdyż mogłoby to zwiększyć ryzyko powikłań naczyniowych.
- U pacjentów z ryzykiem zakażenia protezy zastawki i zapalenia wsierdza zaleca się zastosowanie właściwej pozabiegowej profilaktyki antybiotykowej.
- Pacjentów, którym wszczepiana jest zastawka THV, należy według wskazań lekarza poddawać terapii przeciwzakrzepowej/przeciwpłytkowej w celu zminimalizowania zagrożenia wystąpienia zakrzepicy zastawki lub zdarzeń zakrzepowo-zatorowych.
- Nie ustalono długoterminowej trwałości zastawki THV. W celu oceny funkcjonowania zastawki zaleca się regularne kontrole lekarskie.
- Po rozważeniu przez lekarza prowadzącego korzyści oraz zagrożeń wynikających z implantacji zastawki zastawkę SAPIEN 3 można implantować względnie młodym pacjentom. Należy jednak pamiętać, że jej długoterminowa trwałość nadal jest przedmiotem prowadzonych badań klinicznych.
- Nie należy nadmiernie napełniać balonu rozprężającego, ponieważ może to uniemożliwić prawidłową koaptację płatków zastawki, co wiąże się z pogorszeniem jej sprawności.
- Pacjentów z uprzednio wszczepionymi wyrobami w postaci zastawek mitralnych należy dokładnie zbadać przed przystąpieniem do implantacji zastawki THV, aby zapewnić odpowiednie umieszczenie i rozprężenie zastawki THV.

6.0 Możliwe zdarzenia niepożądane

Możliwe powikłania związane ogólnie z zabiegiem, w tym z uzyskiwaniem dostępu, cewnikowaniem serca, podawaniem znieczulenia miejscowego i/lub ogólnego:

- reakcja alergiczna na terapię przeciwzakrzepową, środek kontrastowy lub znieczulenie;
- niedokrwistość;
- tętniak;
- dusznica bolesna;
- arytmie, w tym migotanie komór (VF) i częstoskurcz komorowy (VT);
- przetoka tętniczko-żylna lub tętniak rzekomy;
- wstrząs kardiogeny;
- zespół ciasnoty międzypowięziowej;
- zgon;
- rozwarstwienie aorty lub innych naczyń;

- zator dystalny (powietrzny, zakrzepowy lub spowodowany tkanką);
- krwawk;
- nadciśnienie lub niedociśnienie;
- stan zapalny;
- niedokrwienie lub zawał mięśnia sercowego;
- ból lub zmiany w miejscu dostępu;
- perforacja lub pęknięcie struktur serca;
- perforacja lub pęknięcie naczyń;
- wysięk osierdziowy lub tamponada serca;
- niedokrwienie obwodowe lub uszkodzenie nerwów;
- obrzęk płuc;
- zaburzenia czynności lub niewydolność nerek;
- zaburzenia czynności lub niewydolność układu oddechowego;
- omdlenie;
- omdlenia wazowagalne;
- skurcz naczyń;
- zakrzepica/okluzja naczyń;
- uraz naczyń wymagający naprawy lub interwencji chirurgicznej.

Do dodatkowych możliwych zagrożeń związanych z zabiegiem TAVR, bioprotezą i zastosowaniem powiązanych wyrobów i akcesoriów należą:

- reakcja alergiczna/immunologiczna na implant;
- migotanie/trzepotanie przedsionków;
- krwawienie wymagające transfuzji lub interwencji;
- nagłe zatrzymanie krążenia;
- niewydolność serca lub niska pojemność minutowa serca;
- wstrząs kardiogeny;
- uszkodzenie (wada) układu przewodzącego, w tym blok przedsionkowo-komorowy (AV), które może wymagać wszczepienia na stałe stymulatora serca;
- niedrożność tętnicy wieńcowej;
- rozwarstwienie, pęknięcie lub uraz pierścienia aortalnego i otaczających go struktur, w tym aorty wstępującej, ujęć wieńcowych i przegrody komorowej;
- ratunkowa operacja serca;
- hemoliza;
- zakażenie, gorączka, posocznica, ropień, zapalenie wsierdza;
- uszkodzenie zastawki mitralnej;
- niedrożność odpływu lewej komory;
- uszkodzenie mechaniczne systemu podawania i/lub akcesoriów, w tym pęknięcie balonu i oddzielenie końcówki;
- bezobjawowe niedokrwienie mózgu, udar mózgu, przemijający napad niedokrwienności, upośledzenie funkcji poznawczych;

- pogorszenie stanu strukturalnego zastawki (zużycie, złamanie, zwężenie, stenoza);
- rozprężenie zastawki w niezamierzonej lokalizacji;
- eksplantacja zastawki;
- przemieszczenie, nieprawidłowe umiejscowienie lub embolizacja zastawki, wymagające interwencji;
- okołozastawkowa lub przezzastawkowa niedomykalność zastawki;
- zakrzepica zastawkowa.

7.0 Wskazówki dotyczące użycia

7.1 Zgodność systemu

Tabela 4

Nazwa produktu	System 20 mm	System 23 mm	System 26 mm	System 29 mm
	Model			
Zastawka serca do implantacji przezcewnikowej Edwards SAPIEN 3	9600TFX (20 mm)	9600TFX (23 mm)	9600TFX (26 mm)	9600TFX (29 mm)
System podawania Edwards Commander	9610TF20	9610TF23	9610TF26	9610TF29*
Koszulka dostarczana przez firmę Edwards Lifesciences				
Urządzenie do napełniania, akcesorium do zaciskania Qualcrimp, ogranicznik zaciskania oraz urządzenie ładujące dostarczone przez firmę Edwards Lifesciences				
Zaciskacz firmy Edwards	9600CR			
*W przypadku stosowania mandrynu eSheath należy użyć rozmiaru 16 F lub równoważnego				

Sprzęt dodatkowy

- Standardowe wyposażenie pracowni do cewnikowania serca
- Fluoroscopia (stałe, przenośne lub półprzenośne systemy do fluoroskopii przeznaczone do użycia podczas przeszłonowych interwencji wieńcowych)
- Możliwość wykonania echokardiografii przezprzełykowej lub przezklatkowej
- Prowadnik 0,89 mm (0,035 cala) o zmiennej długości i podwyższonej sztywności
- Stymulator serca i elektroda stymulująca
- Cewnik balonowy firmy Edwards do zabiegów z dostępem transfemorálním lub równoważny
- Jąłowy naczyń do płukania, jąłowy rozwór soli fizjologicznej, jąłowy heparynizowany rozwór soli fizjologicznej i rozcieńczony radiocieniąjący środek kontrastowy (rozwór środka kontrastowego w soli fizjologicznej w stosunku 15:85)
- Jáłowy stół do przygotowania zastawki THV i urządzeń
- Strzykawką 20 cm³ lub większą
- Strzykawką 50 cm³ lub większą
- Trójdrożny wysokociśnieniowy zawór odcinający (× 2)

7.2 Postępowanie z zastawką i jej przygotowanie

Podczas przygotowania i implantacji wyrobu należy stosować techniki jąłowe.

7.2.1 Procedura płukania zastawki THV

Przed otwarciem słoiczka z zastawką należy go starannie obejrzeć pod kątem oznak uszkodzeń (np. pęknięcia słoiczka lub nakrętki, nieszczelności, uszkodzenia bądź braku plomb).

PRZESTROGA: Zastawki THV nie wolno implantować, jeśli pojemnik jest uszkodzony, przecieka, nie ma w nim wystarczającej ilości środka wyjąłwiającego lub jeśli naruszona jest jego plomba, ponieważ mogło dojść do naruszenia jąłowości.

Krok	Procedura
1	Przygotować dwie (2) jąłowe miseczki zawierające co najmniej 500 ml jąłowego rozworu soli fizjologicznej w celu dokładnego wypłukania zastawki THV.
2	Ostrożnie wyjąć zespół zastawka/uchwyt ze słoiczka, nie dotykając przy tym tkanki. Sprawdzić zgodność identyfikacyjnego numeru seryjnego zastawki z numerem podanym na nakrętkę słoiczka oraz zapisać go w dokumentacji pacjenta. Sprawdzić, czy szkielec lub tkanka zastawki nie mają śladów uszkodzenia.
3	Przepłukać zastawkę THV w następujący sposób: • Umieścić zastawkę THV w pierwszej miseczce wypełnionej jąłowym rozwtorem soli fizjologicznej. Upewnić się, że rozwór soli całkowicie pokrywa zastawkę THV i uchwyt. • Powoli poruszać naczyń z zanurzoną w płynie zastawką i uchwytem (tak, by delikatnie zakręcić zastawką i uchwytem) do przodu i do tyłu przez co najmniej 1 minutę. • Przenieść zastawkę THV oraz uchwyt do drugiej miseczki do płukania wypełnionej jąłowym rozwtorem soli fizjologicznej i delikatnie poruszać jeszcze przynajmniej przez jedną minutę. Upewnić się, że płyn do płukania w pierwszej miseczce nie jest zużyty. • Aby zapobiec wysychaniu tkanki, należy pozostawić zastawkę w ostatnim rozwtorze do przemycania do czasu, gdy będzie potrzebna. PRZESTROGA: Nie dopuścić do tego, aby podczas poruszania lub obracania w płynie do płukania zastawka zetknęła się z dnem lub ściankami miski do płukania. Podczas płukania należy również unikać bezpośredniego kontaktu etykiety identyfikacyjnej z zastawką. Do misek do płukania nie wolno wkładać żadnych innych przedmiotów. Należy utrzymać nawodnienie zastawki, aby zapobiec wysychaniu tkanki.

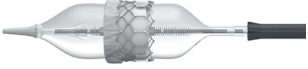
7.3 Postępowanie z zastawką i jej przygotowanie

7.3.1 Przygotowanie systemu

Krok	Procedura
1	Obejrzeć wszystkie elementy pod kątem uszkodzeń. Upewnić się, że system podawania jest całkowicie rozprostowany, a cewnik balonowy jest całkowicie wprowadzony do cewnika Flex. OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec uszkodzeniu trzonu balonu, nie dopuszczać do zgięcia proksymalnego końca tego trzonu.

Krok	Procedura
2	Przepłukać system podawania heparynizowanym roztworem soli fizjologicznej przez port do przepłukiwania.
3	Zdjąć dystalną osłonę balonu z systemu podawania. Wyjąć mandryn z dystalnego końca kanału przewodnika i odłożyć na bok.
4	Przepłukać kanał przewodnika heparynizowanym roztworem soli fizjologicznej. Wprowadzić mandryn z powrotem do kanału przewodnika. UWAGA: Niewprowadzenie mandrynu do kanału przewodnika może spowodować uszkodzenie tego kanału podczas zaciskania zastawki THV.
5	Umieścić system podawania w położeniu domyślnym (wyrównać koniec nasadki zabezpieczającej między dwoma białymi znacznikami na trzonie balonu) i upewnić się, że końcówka cewnika Flex jest zakryta proksymalną osłoną balonu.
6	Odkręcić nakrętkę urządzenia ładującego i przepłukać ją heparynizowanym roztworem soli fizjologicznej.
7	Umieścić nakrętkę urządzenia ładującego na systemie podawania, tak aby jej wewnętrzna część skierowana była ku końcówce dystalnej. Wprowadzić cały cewnik balonowy do cewnika Flex. Oderwać proksymalną osłonę balonu od niebieskiej części trzonu balonu.
8	Do portu napełniania balonu podłączyć trójdrożny zawór odcinający. Napełnić strzykawką o pojemności co najmniej 50 cm ³ rozcieńczonym środkiem kontrastowym w ilości 15–20 ml i przyłączyć do trójdrożnego zaworu odcinającego.
9	Napełnić urządzenie do napełniania taką ilością rozcieńczonego środka kontrastowego, która przekracza wskazaną objętość napełnienia. Zablockować i przyłączyć do trójdrożnego zaworu odcinającego. Zamknąć zawór odcinający urządzenie do napełniania.
10	Odebrać powietrze strzykawką, wytwarzając podciśnienie. Powoli zwolnić tłok, aby zapewnić wtłoczenie środka kontrastowego do kanału systemu podawania. Powtarzać czynność, aż wszystkie pęcherzyki powietrza zostaną usunięte z systemu. Pozostawić system pod ciśnieniem zerowym. OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć ewentualnych trudności z wyrównywaniem zastawki THV podczas zabiegu, upewnić się, że w balonie nie pozostały resztki płynu. Zamknąć zawór odcinający systemu podawania.
11	Obrócić pokrętkę urządzenia do napełniania, aby usunąć środek kontrastowy do strzykawki i uzyskać w ten sposób odpowiednią objętość do rozprężenia zastawki THV. Zamknąć zawór odcinający strzykawkę, a następnie odłączyć strzykawkę.
12	Upewnić się, że objętość napełniania w urządzeniu do napełniania jest prawidłowa. PRZESTROGA: Urządzenie do napełniania należy utrzymywać w położeniu zablokowania do momentu rozprężenia zastawki THV, aby zminimalizować ryzyko przedwczesnego napełnienia balonu i późniejszego nieprawidłowego rozprężenia zastawki THV.

7.3.2 Mocowanie i zaciskanie zastawki THV na systemie podawania

Krok	Procedura
1	Całkowicie zanurzyć akcesorium do zaciskania Qualcrimp w naczyniu wypełnionym 100 ml roztworu soli fizjologicznej. Delikatnie naciskać, aż całkowicie się napełni. Obracać przez co najmniej jedną minutę. Powtórzyć procedurę w drugiej miseczce.
2	Wyjąć zastawkę THV z uchwytu i zdjąć etykietę z numerem identyfikacyjnym.
3	Obracać uchwyt zaciskacza, aż otwór w pełni się otworzy. Przyłączyć dwuczęściowy ogranicznik zaciskania do podstawy zaciskacza, tak aby zablokował się z kliknięciem.
4	W razie potrzeby częściowo zacisnąć zastawkę THV w zaciskaczu, aż dokładnie dopasuje się wewnątrz akcesorium do zaciskania Qualcrimp. UWAGA: Częściowe zaciskanie nie jest konieczne w przypadku zastawki 20 mm.
5	Umieścić akcesorium do zaciskania Qualcrimp na zastawce THV, wyrównując krawędź akcesorium do zaciskania Qualcrimp z płaszczyzną zastawki THV od strony jej odpływu.
6	Umieścić zastawkę THV i akcesorium do zaciskania Qualcrimp w szczelinie zaciskacza. Wprowadzić system podawania współosiowo do zastawki THV na odległość 2–3 mm, dystalnie od niebieskiego trzonu balonu (w sekcji zaciskania zastawki) systemu podawania, ustawiając zastawkę na systemie podawania w sposób opisany poniżej. Dostęp przedni: Stronę napływową (końcówkę z osłoną zewnętrzną) zastawki THV należy skierować w stronę proksymalnego końca systemu podawania.  
	Dostęp wsteczny: Stronę napływową (końcówkę z osłoną zewnętrzną) zastawki THV należy skierować w stronę dystalnego końca systemu podawania.  
7	Wysrodkować trzon balonu współosiowo w obrębie zastawki THV. Zacisnąć zastawkę THV, aż dotęgnie ogranicznik Qualcrimp.
8	Zdjąć akcesorium do zaciskania Qualcrimp z zastawki THV oraz ogranicznik Qualcrimp z ogranicznika zaciskania, pozostawiając ogranicznik końcowy na miejscu.

Krok	Procedura
9	Wyśrodkować zastawkę THV w szczeliny zaciskacza. Całkowicie zacisnąć zastawkę THV, aż dosięgnie ogranicznika końcowego, i w tej pozycji przytrzymać przez 5 sekund. Powtórz ten etap zaciskania jeszcze dwa (2) razy, wykonując łącznie 3 zacisnięcia. UWAGA: Upewnić się, że sekcja zaciskania zastawki jest umieszczona współosiowo w zastawce THV.
10	Pociągnąć trzon balonu i włączyć blokadę balonu w taki sposób, aby system podawania znalazł się w położeniu domyślnym.
11	Przepłukać urządzenie ładujące heparynizowanym roztworem soli fizjologicznej. Natychmiast wsunąć zastawkę THV w urządzenie ładujące, tak aby odsłonić końcówkę stożkową systemu podawania. PRZESTROGA: Aby zapobiec możliwemu uszkodzeniu płatków, które mogłyby pogorszyć sprawność wyrobu, zastawki THV nie należy zostawiać w stanie całkowicie zacisniętym i/lub w urządzeniu ładującym przez ponad 15 minut.
12	Dolączyć nakrętkę urządzenia ładującego do urządzenia ładującego, ponownie przepłukać cewnik Flex i zamknąć zawór odcinający system podawania. Wyjąć mandryn i przepłukać kanał przewodnika systemu podawania. PRZESTROGA: Zastawkę THV należy nawadniać do momentu implantacji, aby zapobiec uszkodzeniu płatków, które może wpłynąć na sprawność zastawki. OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec ryzyku wystąpienia poważnych urazów ciała pacjenta, przed rozpoczęciem implantacji zastawki THV lekarz musi zweryfikować jej prawidłowe ustawienie.

7.4 Poszerzenie zastawki natywnej i wprowadzenie zastawki THV

Poszerzenie zastawki natywnej i wprowadzanie zastawki THV należy przeprowadzić przy znieczuleniu miejscowym i/lub ogólnym z monitorowaniem funkcji hemodynamicznych w pracowni cewnikowania lub na hybrydowej sali operacyjnej z możliwością prowadzenia kontroli fluoroskopowej i echokardiograficznej.

Podawać heparynę w celu utrzymania ACT na poziomie ≥ 250 s.

PRZESTROGA: Należy monitorować podawanie środków kontrastowego, aby zmniejszyć ryzyko uszkodzenia nerek.

Należy unikać walwuloplastyki balonowej w leczeniu wadliwej bioprotezy, ponieważ może to prowadzić do embolizacji materiału bioprotezy i mechanicznego rozerwania płatków zastawki.

7.4.1 Parametry wyjściowe

Krok	Procedura
1	Wykonać angiografię, dobierając projekcję w taki sposób, aby zastawka była ustawiona prostopadłe do obrazu.
2	W przypadku implantacji aortalnej oszacować odległość pomiędzy lewym i prawym uściem wieńcowym a pierścieniem aortalnym w odniesieniu do wysokości szkieletu zastawki THV.
3	Wprowadzić elektrodę stymulatora serca (PM) i prawidłowo ją umieścić.

Krok	Procedura
4	Ustawić parametry stymulacji, aby uzyskać stymulację 1:1, po czym przeprowadzić próbną stymulację.

7.4.2 Poszerzenie zastawki natywnej

Należy zapoznać się z instrukcją użycia cewnika balonowego firmy Edwards do zabiegów z dostępem przez tętnicę udową.

7.4.3 Wprowadzanie zastawki THV

Krok	Procedura
1	Przygotować zestaw introduktora z koszulką firmy Edwards zgodnie z instrukcją użycia.
2	W razie potrzeby poszerzyć naczynie.
3	Wprowadzić koszulkę zgodnie z instrukcją użycia.
4	Wprowadzać zespół urządzenia ładującego do koszulki, aż xurządzenie zatrzyma się.
5	Wprowadzać system podawania, aż zastawka THV wysunie się z koszulki. PRZESTROGA: Aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia naczyń, w przypadku dostępu biodrowo-udowego zastawki THV nie należy przeprowadzać przez koszulkę, jeżeli końcówka koszulki nie znalazła się za rozwidleniem aorty. PRZESTROGA: Aby zapobiec możliwemu uszkodzeniu płatków, które mogłyby pogorszyć sprawność wyrobu, zastawki THV nie należy pozostawiać w koszulce przez dłużej niż 5 minut.

Krok	Procedura
6	W prostym odcinku struktur naczyniowych rozpocząć wyrównywanie zastawki, odłączając blokadę balonu, a następnie pociągając do tyłu i prostując cewnik balonowy, aż widoczna będzie część znacznika ostrzegawczego. Nie wyciągaj cewnika dalej, niż wskazuje znacznik ostrzegawczy. OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec uszkodzeniu trzonu balonu, nie dopuszczaj do zgięcia proksymalnego końca tego trzonu. OSTRZEŻENIE: Jeżeli wyrównywanie zastawki nie zostanie przeprowadzone w odcinku prostym, mogą wystąpić trudności z wykonaniem tej czynności, co może prowadzić do uszkodzenia systemu podawania i braku możliwości napełnienia balonu. Skorzystanie z naprzemiennych widoków fluoroskopowych może pomóc w ocenie krzywizny struktur anatomicznych. Jeżeli podczas wyrównywania zastawki wystąpi nadmierne napięcie, konieczne może być ponowne umieszczenie systemu podawania w innym prostym odcinku aorty i zmniejszenie nacisku (lub napięcia). Włącz blokadę balonu. Użyj pokrętła do precyzyjnej regulacji, aby ustawić zastawkę THV między znacznikami wyrównywania zastawki. UWAGA: Nie obracać pokrętła do precyzyjnej regulacji, jeśli blokada balonu nie jest włączona. OSTRZEŻENIE: Aby zminimalizować ryzyko nieprawidłowego rozprężenia zastawki THV lub jej embolizacji, zastawki THV nie należy umieszczać za dystalnym znacznikiem wyrównywania zastawki THV. PRZESTROGA: Podczas wyrównywania zastawki utrzymywać pozycję przewodnika, aby uniknąć wysunięcia przewodnika.
7	Za pomocą pokrętła Flex uzyskać dostęp do zastawki i przejść przez nią. UWAGA: Należy sprawdzić orientację logo firmy Edwards, aby zapewnić prawidłowe wygięcie. UWAGA: System podawania zgina się w kierunku przeciwnym do portu do przepływkiwania.
8	Rozłączyć blokadę balonu i odciągnąć końcówkę cewnika Flex do środka potrojnego znacznika. Włączyć blokadę balonu.
9	Zastawkę THV umieścić odpowiednio względem zastawki.
10	W razie potrzeby użyć pokrętła Flex, aby wyregulować współosiowość zastawki THV, oraz pokrętła do precyzyjnej regulacji, aby dostosować położenie zastawki THV.
11	Przed rozprężeniem upewnić się, że zastawka THV jest poprawnie umiejscowiona między znacznikami wyrównywania zastawki oraz że końcówka cewnika Flex znajduje się nad potrojnym znacznikiem.

Krok	Procedura
12	Rozpocząć rozprężanie zastawki THV: - Odblokować urządzenie do napełniania. - Upewnić się, że zapewniono stabilność hemodynamiczną, i rozpocząć szybką stymulację; po uzyskaniu spadku ciśnienia tętniczego krwi do wartości 50 mmHg lub niższej można rozpocząć napełnianie balonu. - Powoli i w kontrolowany sposób rozprężyć zastawkę THV, wykorzystując całą objętość urządzenia do napełniania. Odczekać 3 sekundy i upewnić się, że cylinder urządzenia do napełniania jest pusty, aby zapewnić całkowite napełnienie balonu. - Opróżnić balon. Po całkowitym opróżnieniu cewnika balonowego wyłączyć stymulator serca.

7.4.4 Usuwanie systemu

Krok	Procedura
1	Rozprostować system podawania podczas wycofywania urządzenia. Upewnić się, że końcówka cewnika Flex jest zablokowana nad potrojnym znacznikiem. Wycofać urządzenie ładujące do proksymalnego końca systemu podawania. Wyjąć system podawania z koszulki. PRZESTROGA: Przed wyjęciem systemu podawania należy go całkowicie wyprostować, aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia naczyń.

7.5 Weryfikacja położenia protezy zastawki i pomiary

Zmierzyć i zarejestrować parametry hemodynamiczne.

Krok	Procedura
1	Wykonać angiografię, aby ocenić działanie urządzenia i drożność naczyń wieńcowych (w stosownych przypadkach).
2	Zmierzyć przezastawkowe gradienty ciśnień i zapisać wyniki.
3	Wyjąć wszystkie wyroby, gdy czas ACT osiągnie odpowiednią wartość (np. <150 s). Aby wyjąć wyrób, należy zapoznać się z instrukcją użycia koszulki introduktora.
4	Zamknąć miejsce dostępowe.

8.0 Sposób dostarczania

JAŁOWY: Zastawka jest dostarczana w stanie wyjałowionym roztworem aldehydu glutarowego.

System podawania i akcesoria są dostarczane w stanie wyjałowionym tlenkiem etylenu.

Dostarczona zastawka THV jest niepirogenna, zanurzona w buforowanym roztworze aldehydu glutarowego znajdującym się w plastikowym słoiczku z plombą chroniącą przed manipulacją. Każdy słoiczek jest dostarczany w pudełku ze wskaźnikiem temperatury, który ma wskazywać narazienie zastawki THV na skrajne temperatury w czasie transportu. Przed wysłaniem pudełko jest umieszczane w styropianowej osłonie.

8.1 Przechowywanie

Zastawkę THV należy przechowywać w temperaturze od 10°C do 25°C (od 50°F do 77°F). Każdy słoiczek jest dostarczany w pojemniku ze wskaźnikiem temperatury, który ma wskazywać narazienie zastawki THV na skrajne temperatury.

System podawania oraz akcesoria należy przechowywać w chłodnym i suchym miejscu.

9.0 Bezpieczeństwo w środowisku MR



Produkt można bezpiecznie stosować w środowisku badań metodą rezonansu magnetycznego, jeśli zostaną spełnione określone warunki

Testy niekliniczne wykazały, że zastawki serca do implantacji przezcewnikowej Edwards SAPIEN 3 można bezpiecznie stosować w środowisku badań metodą rezonansu magnetycznego, jeśli zostaną spełnione określone warunki. U pacjenta z tym produktem można natychmiast po jego umieszczeniu bezpiecznie przeprowadzić skanowanie w następujących warunkach:

- statyczne pole magnetyczne o indukcji magnetycznej 1,5 tesli lub 3 tesle (T);
- maksymalny gradient przestrzenny pola magnetycznego: 2500 Gs/cm (25 T/m) lub mniej;
- maksymalny zgłaszany w systemie MR, uśredniony dla całego ciała współczynnik absorpcji swoistej (SAR) wynoszący 2,0 W/kg (normalny tryb działania).

W określonych powyżej warunkach obrazowania oczekuje się, że po 15 minutach ciągłego obrazowania zastawka serca do implantacji przezcewnikowej będzie generować wzrost temperatury nie większy niż 3,0°C.

W badaniach nieklinicznych artefakt obrazu powodowany przez urządzenie rozpościera się do 14,5 mm od implantu na obrazach echa spinowego oraz 30 mm na obrazach echa gradientowego w przypadku skanowania za pomocą systemu MRI o indukcji magnetycznej 3,0 T. Na obrazach echa gradientowego artefakt przysłania kanał wyrobu.

Implantu nie poddano ocenie w przypadku systemów MR innych niż 1,5 T oraz 3,0 T.

W przypadku implantacji typu „zastawka w zastawce” lub w obecności innych implantów należy przed obrazowaniem MR odnieść się do informacji o bezpieczeństwie MRI dotyczącym zastawki wymienianej chirurgicznie lub innych urządzeń.

10.0 Informacje dla pacjentów

Do każdej zastawki THV dołączono formularz rejestracji pacjenta.

Po wszepceniu należy wpisać wszystkie wymagane informacje. Numer seryjny znajduje się na opakowaniu i na etykiecie identyfikacyjnej dołączonej do zastawki THV. Oryginalny formularz należy odesłać do firmy Edwards Lifesciences na adres podany w formularzu i przed wypisem ze szpitala należy wydać pacjentowi tymczasową kartę identyfikacyjną.

11.0 Utylizacja zużytej zastawki THV i wyrobu

Eksplantowane zastawki THV należy umieścić w odpowiednim utrwalaaczu histologicznym, takim jak formalina 10% lub aldehyd glutarowy 2%, a następnie zwrócić do firmy. W takiej sytuacji przechowywanie w warunkach chłodniczych nie jest konieczne. W celu uzyskania zestawu do eksplantacji należy skontaktować się z firmą Edwards Lifesciences.

Zużyty system podawania można zutylizować w taki sam sposób jak odpady szpitalne i niebezpieczne materiały biologiczne. Utylizacja tych wyrobów nie wiąże się ze specjalnym ryzykiem.

Opisywane wyroby są wytwarzane i sprzedawane pod ochroną co najmniej jednego z następujących patentów Stanów Zjednoczonych: 7,530,253; 7,780,723; 7,895,876; 8,591,575; i 9,393,110; oraz odpowiadających im patentów zagranicznych.

12.0 Piśmiennictwo

1. Bapat V, Attia R, Thomas M. Effect of Valve Design on the Stent Internal Diameter of a Bioprosthetic Valve: A Concept of True Internal Diameter and Its Implications for the Valve-in-Valve Procedure. JACC: Cardiovascular Interventions. Vol. 7, No. 2. 2014: 115-127.

Návod na použitie

Implantáciu srdcových chlopní na transkatérovú implantáciu musia vykonávať len lekári vyskolení spoločnosťou Edwards Lifesciences. Lekár, ktorý vykonáva implantáciu, musí mať skúsenosti so štandardnými katetrizačnými postupmi.

1.0 Opis pomôcky

Systém Edwards SAPIEN 3

Systém Edwards SAPIEN 3 sa skladá zo srdcovej chlopne na transkatérovú implantáciu a zavádzacích systémov Edwards SAPIEN 3.

• Srdcová chlopňa na transkatérovú implantáciu Edwards SAPIEN 3 (Obrázok 1)

Srdcová chlopňa na transkatérovú implantáciu Edwards SAPIEN 3 (THV) sa skladá z balónikom rozťahovateľného röntgenkontrastného rámu z kobaltu a chrómu, trojcipej chlopne z bovinného perikardiálneho tkaniva, vnútorného a vonkajšej tkanej obruby z polyetyléneteraftalátu (PET). Cipy sa ošetrujú podľa procesu Carpentier-Edwards TheraFix.

THV je určená na implantáciu do natívneho prstenca s veľkosťou zodpovedajúcou trojrozmernej oblasti aortálneho prstenca meranej pri bazálnom prstenci počas systoly:

Tabuľka 1

Veľkosť prstenca natívnej chlopne (merané transezofageálnou echokardiografiou (TEE))*	Veľkosť prstenca natívnej chlopne (CT)		Veľkosť THV
	Oblasť	Priemer odvodený od oblasti	
16 – 19 mm	273 – 345 mm ²	18,6 – 21,0 mm	20 mm
18 – 22 mm	338 – 430 mm ²	20,7 – 23,4 mm	23 mm
21 – 25 mm	430 – 546 mm ²	23,4 – 26,4 mm	26 mm
24 – 28 mm	540 – 683 mm ²	26,2 – 29,5 mm	29 mm

Odporúčané veľkosti THV vychádzajú z veľkosti prstenca natívnej chlopne, ktorá je nameraná pomocou transezofageálnej echokardiografie (TEE) alebo počítačovej tomografie (CT). Počas výberu veľkosti THV je potrebné zvážiť anatomicke faktory pacienta a rôzne zobrazovacie metódy.

POZNÁMKA: Na minimalizovanie rizika paravalválrneho úniku, migrácie alebo prasknutia prstenca je potrebné zvážiť riziká spojené s podhodnotením a nadhodnotením veľkosti.

*Z dôvodu obmedzení spôsobených dvojrozmerným zobrazovaním treba 2D zobrazenie transezofageálnej echokardiografiou (TEE) doplniť meraniami 3D oblasti.

Odporúčania stanovenia rozmerov na implantáciu srdcovej chlopne na transkatérovú implantáciu Edwards SAPIEN 3 v zlyhávajúcich bioprotézach sú uvedené v tabuľke nižšie:

Tabuľka 2

Skutočný vnútorný priemer (ID) chirurgickej chlopne ^[1]	THV do THV (Veľkosť prstenca natívnej chlopne)	Veľkosť chlopne SAPIEN 3
16,5 – 19,0 mm	18,6 – 21,0 mm	20 mm
18,5 – 22,0 mm	20,7 – 23,4 mm	23 mm
22,0 – 25,0 mm	23,4 – 26,4 mm	26 mm
25,0 – 28,5 mm	26,2 – 29,5 mm	29 mm

POZNÁMKA: „Skutočný ID“ chirurgickej chlopne môže byť menší, ako označená veľkosť chlopne. V prípade THV do THV by sa mala brať do úvahy veľkosť prstenca natívnej chlopne na určenie vhodnej veľkosti THV na implantovanie. V prípade zlyhávajúcej bioprotézy bez stentu berte do úvahy odporúčania rozmerov pre natívny prstenec. Rozmery zlyhanej bioprotézy sa majú stanoviť tak, aby sa mohla implantovať vhodná veľkosť THV. Najlepšie sa stanovia pomocou počítačovej tomografie, zobrazovania pomocou magnetikkej rezonancie alebo transezofageálnej echokardiografiou.

POZNÁMKA: Presný objem potrebný na rozvinutie THV sa môže líšiť v závislosti od vnútorného priemeru bioprotézy. Faktory ako kalcifikácia a rast pannusového tkaniva sa pri zobrazovaní nemusia zobrazovať presne a môžu zmenšiť účinný vnútorný priemer zlyhávajúcej bioprotézy na veľkosť menšiu ako „Skutočný ID“. Tieto faktory by sa mali zvážiť a posúdiť, aby sa určila najvhodnejšia veľkosť THV na dosiahnutie nominálneho rozvinutia THV a dostatočného ukotvenia. Neprekróte menovité tlak prasknutia. Parametre plnenia nájdete v tabuľke 3.

• Zavádzací systém Edwards Commander (Obrázok 2)

Zavádzací systém Edwards Commander uľahčuje vloženie bioprotézy.

Skladá sa z katétra Flex, ktorý uľahčuje zarovnanie chlopne s balónikom, sledovanie a umiestnenie THV. Zavádzací systém disponuje zuženým hrotom na zjednodušenie prechodu chlopnou. Rukoväť obsahuje ovládaci krúžok Flex na reguláciu ohybania katétra Flex, ako aj balónikový zámok a kolieskový regulátor na jemné nastavenie, ktoré slúžia na zjednodušenie zarovnania chlopne a umiestnenia chlopne do cieľového miesta. Mandrén sa nachádza v lúмене na vodiaci drôt v zavádzacom systéme. Balónikový katéter disponuje röntgenkontrastnými značkami zarovnania chlopne, ktoré definujú pracovnú dĺžku balónika. Röntgenkontrastná stredová značka na balóniku slúži ako pomôcka na umiestnenie chlopne. Trojitá röntgenkontrastná značka proximálne k balóniku indikuje polohu ohybného katétra Flex počas rozvinutia.

Medzi parametre plnenia na rozvinutie chlopne patria:

Tabuľka 3

Model	Nominálny priemer balónika	Nominálny plniaci objem	Menovitý tlak prasknutia (RBP)
9610TF20	20 mm	11 ml	7 atm
9610TF23	23 mm	17 ml	7 atm
9610TF26	26 mm	23 ml	7 atm
9610TF29	29 mm	33 ml	7 atm

• **Príslušenstvo na tvarovanie Qualcrimp (Obrázok 3)**

Príslušenstvo na tvarovanie Qualcrimp sa používa počas tvarovania THV.

• **Vkladacia pomôcka (Obrázok 4)**

Vkladacia pomôcka sa používa na uľahčenie zasúvania zavádzacieho systému do puzdra.

• **Tvarovacie zariadenie a tvarovacia zarážka Edwards (Obrázok 5)**

Tvarovacie zariadenie Edwards znižuje priemer chlopne tak, aby ju bolo možné upevniť na zavádzací systém. Tvarovacie zariadenie sa skladá z krytu a kompresného mechanizmu, ktorý je uzavretý rukoväťou umiestnenou na kryte. 2-dielna tvarovacia zarážka sa používa na tvarovanie chlopne na požadovaný priemer.

• **Puzdro Edwards**

Opis pomôcky nájdete v návode na použitie puzdra Edwards.

• **Plniaca pomôcka**

Plniaca pomôcka s poistným mechanizmom sa používa počas rozvinutia chlopne.

POZNÁMKA: Na správne určenie objemu sa musí používať zavádzací systém spolu s plniacou pomôckou dodávanou spoločnosťou Edwards Lifesciences.

2.0 Indikácie

1. Systém Edwards SAPIEN 3 je indikovaný na použitie u pacientov so srdcovým ochorením v dôsledku kalcifikovanej stenózy natívej aortálnej chlopne, ak v prípade otvoreného chirurgického zákroku hrozí chirurgické riziko na niektorej alebo všetkých úrovniach.
2. Systém Edwards SAPIEN 3 je indikovaný na použitie u pacientov so symptomatickým ochorením srdca kvôli zlyhávajúcej aortálnej bioprotetickej chlopni alebo zlyhávajúcej mitrálnej chirurgickej bioprotetickej chlopni (stenotická, nedostatočná alebo kombinovaná), u ktorých kardiológ a chirurg posúdili, že otvorený chirurgický zákrok by predstavoval vysoké alebo väčšie riziko (t. j. predpokladané riziko úmrtnosti pri chirurgickom zákroku $\geq 8\%$ do 30 dní na základe skóre rizika Spoločnosti hrudných chirurgov (Society of Thoracic Surgeons, STS) a ďalších klinických komorbidít, ktoré neboli vyhodnotené počítačom rizík STS).

3.0 Kontraindikácie

Používanie systému Edwards SAPIEN 3 je kontraindikované u pacientov:

- so známami vnútrosrdcovej hmoty, trombu, vegetácie, aktívnej infekcie alebo endokarditídy,
- s neschopnosťou tolerovať antikoagulačnú/protdioštičkovú liečbu.

4.0 Výstrahy

- Tieto pomôcky sú navrhnuté, určené a distribuované v STERILNOM stave iba na jednorazové použitie. **Pomôcky opakovaně nesterilizujte ani nepoužívajte.** Neexistujú žiadne údaje, ktoré by potvrdzovali sterilitu, nepyrognéznosť a funkčnosť týchto pomôcok po príprave na opakované použitie.
- Na minimalizáciu rizika paravalvulárnych únikov, migrácie alebo prasknutia prstenca je nevyhnutné určiť správnu veľkosť THV.
- Pred implantáciou THV musí lekár overiť správnosť orientácie THV.
- Pri pacientoch s narušeným metabolizmom vápnika sa môže prejavíť zrýchlené opotrebovanie THV.
- Počas zákroku je nevyhnutné sledovať stimulačnú elektródu, aby sa predišlo potenciálnemu riziku perforácie stimulačnou elektródou.
- THV musí zostať kontinuálne hydratovaná a nesmie sa vystavovať pôsobeniu žiadnych roztokov, antibiotík ani chemikálií iných, ako je roztok použitý na jej prepravu a skladovanie a sterilný fyziologický roztok, aby nedošlo k poškodeniu cípov a následnému narušeniu funkčnosti chlopne. Ak sa s cípmi THV zaobchádzalo nesprávne alebo došlo k ich poškodeniu počas ktorejkoľvek etapy zákroku, musíte THV vymeniť.
- U pacientov s precitlivosťou na kobalt, nikel, chróm, molybdén, titán, mangán, kremík alebo polymérové materiály sa môžu vyskytnúť alergické reakcie na tieto materiály.
- Nepoužívajte THV, ak došlo k poškodeniu plomby nádoby, pretože môže byť narušená jej sterilita.
- Nepoužívajte THV, ak došlo k aktivácii indikátora teploty, pretože môže byť narušená funkčnosť chlopne.
- Nepoužívajte THV, ak uplynul dátum expirácie, pretože môže byť narušená sterilita alebo funkčnosť chlopne.
- So zavádzacím systémom zaobchádzajte určeným spôsobom, zavádzací systém ani príslušenstvo nepoužívajte, ak boli otvorené alebo poškodené sterilné bariéry balenia alebo jednotlivé súčasti, ak ich nie je možné prepláchnuť alebo uplynul dátum expirácie.
- Bezpečnému umiestneniu puzdra môžu brániť vlastnosti prístupového miesta, ako napr. závažná obštruktívna alebo obvodová kalcifikácia, prílišná klukatosť, priemer cievy menší ako 5,5 mm (pre veľkosti 20, 23 a 26 mm srdcovej chlopne na transkatetórovú implantáciu SAPIEN 3) alebo 6,0 mm (pre veľkosť 29 mm srdcovej chlopne na transkatetórovú implantáciu SAPIEN 3), a tieto vlastnosti je nutné dôkladne zvážiť pred zákrokom.

5.0 Preventívne opatrenia

- Glutaraldehyd môže spôsobiť podráždenie pokožky, očí, nosa a hrdla. Vyhybajte sa dlhodobému alebo opakovanému pôsobeniu, či vdychovaniu výparov roztoku. Používajte, len ak je zabezpečené dostatočné vetranie. V prípade kontaktu roztoku s pokožkou okamžite umyte postihnutú oblasť vodou, v prípade zasiahnutia očí ihneď vyhľadajte lekársku pomoc.

Ďalšie informácie týkajúce sa pôsobenia glutaraldehydu sú uvedené na karte bezpečnostných údajov (MSDS), ktorú vám poskytne spoločnosť Edwards Lifesciences.

- Bezpečnosť a účinnosť implantácie THV nebola stanovená u pacientov s nasledujúcimi stavmi:
 - vrodená jednocípá aortálna chlopňa,
 - existujúci protetický prstenec v akejkoľvek polohe,
 - závažná komorová dysfunkcia s ejekčnou frakciou < 20 %,
 - hypertrofičná kardiomyopatia s obštrukciou alebo bez nej,
 - aortálna stenóza charakterizovaná kombináciou nízkeho AV prietoku a nízkeho gradientu.
- Ak počas zavádzania katétra cez vaskulatúru výrazne stúpne odpor, zastavte zavádzanie a pred pokračovaním skontrolujte príčinu odporu. Nesnažte sa silou uľahčiť priebeh, mohlo by to viesť k zvýšenému riziku cievnych komplikácií.
- U pacientov s rizikom infekcie umelých chlopie a endokarditídy po zákroku sa odporúča vhodná antibiotická profylaxia.
- Podľa rozhodnutia ošetrojúcich lekárov treba príjemcom THV aplikovať antikoagulačnú/protidoštičkovú liečbu na minimalizovanie rizika trombózy chlopne alebo tromboembolických udalostí.
- Pre THV nebola stanovená dlhodobá životnosť. Na účely zhodnotenia stavu chlopne je vhodné vykonávať pravidelné lekárske kontroly.
- Na základe posúdenia rizík a prínosov ošetrojúcim lekárom je možné chlopňu SAPIEN 3 implantovať relatívne mladým pacientom. Dlhodobá odolnosť je však naďalej predmetom prebiehajúceho klinického výskumu.
- Balónik na rozvinutie nenaplníajte nadmerne, môže to zabrániť správneho spojeniu cípov chlopne, a tým nepriaznivo ovplyvniť funkčnosť chlopne.
- Pacientov, ktorí už majú zavedené mitrálné chlopňové implantáty, treba pred implantáciou THV dôkladne vyšetriť, aby sa zabezpečilo správne umiestnenie a rozvinutie THV.

6.0 Možné nežiaduce udalosti

Možné riziká súvisiace s celkovým postupom vrátane prístupu, katetrizácie srdca, lokálnej a celkovej anestézie:

- alergická reakcia na antitrombotickú liečbu, kontrastnú látku alebo anestéziu,
- anémia,
- aneuryzma,
- angína,
- arytmie vrátane fibrilácie komôr (VF) a komorovej tachykardie (VT),
- AV fistula alebo pseudoaneuryzma,
- kardiogénny šok,
- kompartment syndróm,
- smrť,
- disekcia: aortálna alebo v iných cievach,
- emboly, distálne (vzduchové, tkanivové alebo trombotické emboly),

- hematóm,
- vysoký alebo nízky krvný tlak,
- zápal,
- ischémia alebo infarkt myokardu,
- bolesť alebo zmeny v mieste prístupu,
- perforácia alebo ruptúra srdcových štruktúr,
- perforácia alebo prasknutie ciev,
- perikardiálny výpotok alebo tamponáda srdca,
- periférna ischémia alebo poškodenie nervu,
- pľúcny edém,
- obličková nedostatočnosť alebo obličkové zlyhanie,
- respiračná nedostatočnosť alebo respiračné zlyhanie,
- synkopa,
- vazovagálna synkopa,
- cievny spazmus,
- cievna trombóza/oklúzia,
- cievna trauma vyžadujúca chirurgický zákrok alebo intervenciu.

Ďalšie potenciálne riziká súvisiace s postupom TAVR, bioprotézy a používaním súvisiacich pomôcok a príslušenstva sú tieto:

- alergická/imunologická reakcia na implantát,
- fibrilácia predsieni/flutter predsiení,
- krvácanie vyžadujúce transfúziu alebo intervenciu,
- zastavenie srdcovej činnosti,
- srdcové zlyhanie alebo nízky srdcový výdaj,
- kardiogénny šok,
- poranenie systému vedenia (defekt) vrátane AV bloku, čo môže vyžadovať implantáciu trvalého kardiostimulátora,
- oklúzia koronárnych ciev,
- disekcia, prasknutie, trauma aortálneho prstenca a okolitých štruktúr vrátane vzostupnej aorty, koronárneho ústia a komorového septa,
- urgentná operácia srdca,
- hemolýza,
- infekcia, horúčka, septicémia, absces, endokarditída,
- poranenie mitrálnych chlopie,
- obštrukcia výtokového traktu komory,
- mechanické zlyhanie zavádzacieho systému alebo príslušenstva vrátane prasknutia balónika a oddelenia hrotu,
- tichá mozgová ischémia, mŕtvica, prechodná ischemická príhoda, zhoršenie rozpoznávacích schopností,
- štruktúrna degenerácia chlopne (opotrebovanie, fraktúra, kalcifikácia, stenóza),

- rozvinutie chlopne v inej než zamýšľanej oblasti,
- explantáty chlopne,
- migrácia, nesprávne umiestnenie alebo embolizácia chlopne vyžadujúca intervenciu,
- regurgitácia chlopne (paravalvulárna alebo transvalvulárna),
- trombóza chlopne.

7.0 Návod na použitie

7.1 Kompatibilita systému

Tabuľka 4

Názov produktu	Systém 20 mm	Systém 23 mm	Systém 26 mm	Systém 29 mm
	Model			
Srdcová chlopňa na transkatérovú implantáciu Edwards SAPIEN 3	9600TFX (20 mm)	9600TFX (23 mm)	9600TFX (26 mm)	9600TFX (29 mm)
Zavádzací systém Edwards Commander	9610TF20	9610TF23	9610TF26	9610TF29*
Puzdro dodávané spoločnosťou Edwards Lifesciences				
Plniaca pomôcka, príslušenstvo na tvarovanie Qualcrimp, tvarovacia zarážka a vkladacia pomôcka dodávané spoločnosťou Edwards Lifesciences				
Tvarovacie zariadenie Edwards	9600CR			
*Ak používate súpravu zavádzacieho puzdra eSheath, použite veľkosť 16 Fr alebo jej ekvivalent				

Doplňkové vybavenie

- Štandardné laboratórne vybavenie na katetrizáciu srdca
- Skioskopia (fixné, mobilné alebo semimobilné skioskopické systémy na použitie pri perkutánných koronárnych zákrokoch)
- Možnosť transezofageálnej alebo transtorakálnej echokardiografie
- Extra tuhý vodiaci drôt s výmennou dĺžkou s priemerom 0,89 mm (0,035 palca)
- Kardiosimulátor (PM) a stimulačná elektróda
- Transfemorálny balónikový katéter Edwards alebo jeho ekvivalent
- Sterilné preplachovacie nádoby, sterilný fyziologický roztok, sterilný heparinizovaný fyziologický roztok a zriedená röntgenkontrastná látka (v pomere riedenia kontrastnej látky a fyziologického roztoku 15 : 85)
- Sterilný stôl na prípravu THV a pomôcok
- Injekčná striekačka s objemom 20 cm³ alebo väčším
- Injekčná striekačka s objemom 50 cm³ alebo väčším
- Vysokotlakový 3-cestný uzatvárací ventil (2 ×)

7.2 Manipulácia s chlopňou a jej príprava

Počas prípravy a implantácie pomôcky dodržiavajte sterilný postup.

7.2.1 Postup preplachovania THV

Pred otvorením nádoby s chlopňou pozorne skontrolujte, či nevykazuje známky poškodenia (napr. prasknutá nádoba alebo viečko, netesnosť alebo porušené či chýbajúce plomby).

UPOZORNENIE: Ak zistíte, že je nádoba poškodená, tečie, bez adekvátneho množstva sterilizačného roztoku alebo je poškodená plomba, THV sa nesmie použiť na implantáciu, pretože môže byť narušená jej sterilita.

Krok	Postup
1	Prípravte si dve (2) sterilné nádoby s minimálne 500 ml sterilného fyziologického roztoku na dôkladné opláchnutie THV.
2	Opatrne vyberte zostavu chlopne s držiakom z nádoby, pričom dávajte pozor, aby ste sa nedotkli tkaniva. Skontrolujte, či sa sériové identifikačné číslo chlopne zhoduje s číslom uvedeným na viečku nádoby, a zapíšte ho do záznamov pacienta. Chlopňu skontrolujte, či nie je poškodený jej rám alebo tkanivo.
3	THV oplachujte takto: • THV umiestnite do prvej nádoby so sterilným fyziologickým roztokom. Dbajte na to, aby boli THV a držiak úplne ponorené do fyziologického roztoku. • jemne pohybujte nádobou s ponorenou chlopňou a držiakom krúživým pohybom striedavo na obe strany aspoň 1 minútu. • Preneste THV a držiak do druhej oplachovacej nádoby so sterilným fyziologickým roztokom a opatrne preplachujte krúživým pohybom aspoň jednu minútu. Dbajte na to, aby ste nepoužili oplachovací roztok z prvej nádoby. • Chlopňu ponechajte v poslednom oplachovacom roztoku, kým ju nebudete potrebovať, aby tkanivo nevyschlo. UPOZORNENIE: Pri kmitavých alebo krúživých pohyboch v oplachovacom roztoku dbajte na to, aby chlopňa neprišla do kontaktu s dnom alebo stenami oplachovacej nádoby. Počas preplachovania je tiež potrebné zabrániť priamemu kontaktu medzi identifikačným štítkom a chlopňou. Do oplachovacích nádob nekladte žiadne iné predmety. Chlopňu ponechajte hydratovanú, aby tkanivo nevyschlo.

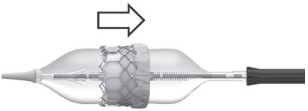
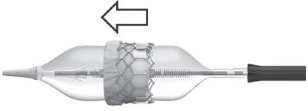
7.3 Manipulácia s chlopňou a jej príprava

7.3.1 Príprava systému

Krok	Postup
1	Vizuálne skontrolujte všetky komponenty, či nie sú poškodené. Overtre, či je zavádzací systém úplne vyrovnaný a či je balónikový katéter úplne zasunutý do ohybného katétra Flex. VÝSTRAHA: Aby sa zabránilo možnému poškodeniu drieku balónika, uistite sa, či sa proximálny koniec drieku balónika neohýba.
2	Zavádzací systém prepláchnite heparinizovaným fyziologickým roztokom cez preplachovací port.
3	Odpojte distálny kryt balónika od zavádzacieho systému. Odpojte mandrén z distálneho konca lúmenu na vodiaci drôt a odložte ho nabok.

Krok	Postup
4	Prepláchnite lúmen na vodiaci drôt heparinizovaným fyziologickým roztokom. Zasuňte mandrén naspäť do lúmenu na vodiaci drôt. POZNÁMKA: Ak nevsuniete mandrén naspäť do lúmenu na vodiaci drôt, hrozí riziko poškodenia lúmenu počas procesu tvarovania THV.
5	Zavádzací systém umiestnite do predvolenej polohy (koniec úseku na uvoľnenie napnutia sa nachádza medzi dvoma bielymi značkami na drieku balónika) a overte, či je hrot ohybného katétra Flex zakrytý proximálnym krytom balónika.
6	Odskrutkujte uzáver vkladacej pomôcky a vypláchnite ho heparinizovaným fyziologickým roztokom.
7	Uzáver vkladacej pomôcky umiestnite na zavádzací systém s vnútornou stranou uzáveru nasmerovanou k distálnemu koncu. Úplne zasuňte balónikový katéter do ohybného katétra Flex. Odlepte kryt balónika na proximálnej strane nad modrou časťou drieku balónika.
8	K portu na plnenie balónika pripojte 3-cestný uzatvárací ventil. Naplňte 50 cm³ alebo väčšiu striekačku 15 – 20 ml zriedenej kontrastnej látky a pripojte ju k 3-cestnému uzatváraciemu ventilu.
9	Naplňte plniacu pomôcku prebytočným množstvom zriedenej kontrastnej látky vzhľadom na indikovaný objem plnenia. Zaisťte a pripojte plniacu pomôcku k 3-cestnému uzatváraciemu ventilu. Uzavrite uzatvárací ventil smerom do plniacej pomôcky.
10	Pomocou striekačky vytvorte podtlak a odstráňte vzduch. Pomaly uvoľnite píst, aby ste mali istotu, že sa kontrastná látka dostane do lúmenu zavádzacieho systému. Opakujte to dovtedy, kým sa zo systému neodstránia všetky vzduchové bubliny. V systéme nechajte nulový tlak. VÝSTRAHA: Aby ste sa vyhli prípadným ťažkostiam so zarovnávaním chlopne počas zákroku, uistite sa, že sa v balóniku nenachádza žiadna zostatková tekutina. Uzavrite uzatvárací ventil v smere k zavádzaciemu systému.
11	Otáčaním regulátora plniacej pomôcky premiestnite kontrastnú látku do striekačky a získajte príslušný objem potrebný na rozvinutie THV. Uzavrite uzatvárací ventil v smere k striekačke a odpojte striekačku.
12	Overte správnosť objemu plnenia v plniacej pomôcke. UPOZORNENIE: Plniacu pomôcku nechajte v zaistenej polohe až do rozvinutia THV, aby sa minimalizovalo riziko predčasného naplnenia balónika a následného nesprávneho rozvinutia THV.

7.3.2 Upevnenie a tvarovanie THV na zavádzacom systéme

Krok	Postup
1	Príslušenstvo na tvarovanie Qualcrimp ponorte úplne do nádoby s obsahom 100 ml fyziologického roztoku. Opätne stláčajte až do úplnej saturácie. Krúživým pohybom preplachujte minimálne po dobu 1 minúty. Postup zopakujte aj v druhej nádobe.
2	Odstráňte THV z držiaka a odstráňte identifikačný štítok.
3	Otáčajte rukoväťou tvarovacieho zariadenia dovtedy, kým sa otvor úplne neotvorí. Pripojte 2-dielnu tvarovaciu záražku k podstavcu tvarovacieho zariadenia a zacvaknite ju na miesto.
4	Ak je to potrebné, THV čiastočne tvarujte v tvarovacom zariadení, kým presne nezapadne dovnútra príslušenstva na tvarovanie Qualcrimp. POZNÁMKA: Čiastočné tvarovanie nie je nevyhnutné u chlopne veľkosti 20 mm.
5	Umiestnite príslušenstvo na tvarovanie Qualcrimp nad THV a zarovnaj okraj príslušenstva na tvarovanie Qualcrimp s výtokovou časťou THV.
6	THV a príslušenstvo na tvarovanie Qualcrimp umiestnite do otvoru tvarovacieho zariadenia. Zavádzací systém zasuňte koaxiálne v rámci pomôcky THV 2 – 3 mm distálne vzhľadom na modrý driek balónika (v tvarovacej časti chlopne) zavádzacieho systému s orientáciou chlopne zavádzacieho systému opísanou nižšie: Antegrádny prístup: Vtoková časť (vonkajšia orubra) chlopne smerom k proximálnemu koncu zavádzacieho systému.  Retrográdny prístup: Vtoková časť (vonkajšia orubra) chlopne smerom k distálnemu koncu zavádzacieho systému. 
7	Vycentrujte driek balónika koaxiálne v rámci THV. Pomôcku THV tvarujte dovtedy, kým nedosiahne záražku príslušenstva Qualcrimp.
8	Odpojte príslušenstvo na tvarovanie Qualcrimp z pomôcky THV a záražku Qualcrimp z tvarovacej zárážky, pričom koncovú záražku ponechajte na mieste.

Krok	Postup
9	Vycentrujte THV v otvore tvarovacieho zariadenia. Úplne tvarujte THV dovtedy, kým nedosiahne koncovú zarážku, a podržte ju tak po dobu 5 sekúnd. Opakujte tento krok tvarovania ešte dva (2) razy, celkom teda 3 tvarovania. POZNÁMKA: Overte, či je tvarovacia časť chlopne nastavená do koaxiálnej polohy v rámci THV.
10	Potiahnite driek balónika a aktivujte balónikový zámok, aby sa zavadzací systém nastavil do predvolenej polohy.
11	Opláchnite vkladaciú pomôcku heparinizovaným fyziologickým roztokom. Ihneď začnite zasúvať THV do vkladacej pomôcky a zasúvajte ju dovtedy, kým nebude vidieť zúžený hrot zavadzacieho systému. UPOZORNENIE: THV nesmie zostať úplne vytvarovaná ani vložená vo vkladacej pomôcke dlhšie ako 15 minút, pretože by mohlo dôjsť k poškodeniu cípu a k narušeniu funkčnosti chlopne.
12	Pripevnite uzáver ku vkladacej pomôcke, znova prepláchnite ohybný katéter Flex a uzavrite uzatvárací ventil smerom k zavadzaciemu systému. Vyberte mandrén a prepláchnite lúmen na vodiaci drôt v zavadzacom systéme. UPOZORNENIE: THV uchovávajte v hydratovanom stave až dovtedy, kým bude pripravená na implantáciu, aby nedošlo k poškodeniu cípov a následnému narušeniu funkčnosti chlopne. VÝSTRAHA: Pred implantáciou THV musí lekár overiť správnosť jej orientácie, aby nevzniklo riziko vážneho poškodenia zdravia pacienta.

7.4 Predilatácia natívnej chlopne a zavedenie THV

Predilatáciu natívnej chlopne a zavedenie THV treba vykonávať v lokálnej a/alebo celkovej anestézii spolu s monitorovaním hemodynamických parametrov v katetrizačnom laboratóriu/hybridnej operačnej sále s vybavením na skiaskopické a echokardiografické zobrazovanie.

Podajte heparín s cieľom udržať čas aktívovanej koagulácie na úrovni ≥ 250 sekúnd.

UPOZORNENIE: Použitie kontrastnej látky je potrebné monitorovať, aby sa znížilo riziko renálneho poškodenia.

Pri liečení zlyhávajúcich bioprotéz sa nemá používať balóniková valvuloplastika, pretože to môže viesť k embolizácii materiálu bioprotézy a mechanickému narušeniu cípov chlopni.

7.4.1 Základné parametre

Krok	Postup
1	Zaznamenajte angiogram s perpendikulárnou projekciou chlopne.
2	V prípade aortálnej implantácie vyhodnotte vzdialenosť pravého a ľavého koronárneho ústia od aortálneho prstenca vzhľadom na výšku rámu THV.
3	Zaveďte elektródu kardiostimulátora (PM) a dajte do vhodnej polohy.

Krok	Postup
4	Stimulačné parametre nastavte tak, aby ste dosiahli snímanie 1 : 1 a otestujte stimuláciu.

7.4.2 Predilatácia natívnej chlopne

Prečítajte si návod na použitie transfemorálneho balónikového katétra Edwards alebo jeho ekvivalentu.

7.4.3 Zavedenie THV

Krok	Postup
1	Podľa návodu na použitie si pripravte súpravu zavadzača puzdra Edwards.
2	Podľa potreby vykonajte predilatáciu cievy.
3	Puzdro zaveďte podľa príslušného návodu na použitie.
4	Zostavu vkladacej pomôcky zasúvajte do puzdra dovtedy, kým sa vkladacia pomôcka nezastaví.
5	Zavadzací systém posúvajte dovtedy, kým sa THV nevysunie z puzdra. UPOZORNENIE: Pri iliofemonálnom prístupe sa THV nesmie posúvať cez puzdro v prípade, ak hrot puzdra nie je za bifurkáciou, aby sa minimalizovalo riziko poškodenia ciev. UPOZORNENIE: THV nesmie zostať v puzdre dlhšie ako 5 minút, pretože by mohlo dôjsť k poškodeniu cípu a narušeniu funkčnosti chlopne.

Krok	Postup
6	So zarovňaním chlopne v rovnej časti vaskulatúry začnite tak, že deaktivujete balónikový zámok a balónikový katéter ťahajte priamo smerom vzad dovtedy, kým nebude viditeľná časť výstražnej značky. Po zobrazení výstražnej značky už netahajte ďalej. VÝSTRAHA: Aby sa zabránilo možnému poškodeniu drieku balónika, uistite sa, či sa proximálny koniec drieku balónika neohýba. VÝSTRAHA: Ak sa zarovnanie chlopne nevykoná v rovnej časti, môžu nastať počas tohto kroku ťažkosti, ktoré môžu viesť k poškodeniu zavádzacieho systému a neschopnosti naplniť balónik. Využitie alternatívnych skiaskopických zobrazení môže pomôcť pri posudzovaní zakrivenia anatómie. Ak sa počas zarovňavania chlopne vyskytne nadmerné napätie, bude nutné zmeniť polohu zavádzacieho systému do inej rovnej časti aorty a uvoľniť stlačenie (alebo napätie) v systéme. Aktivujte balónikový zámok. Na nastavenie THV medzi značkami na zarovnanie chlopne použite kolieskový regulátor na jemné nastavenie. POZNÁMKA: Neotáčajte kolieskovým regulátorom na jemné nastavenie, ak ste neaktivovali balónikový zámok. VÝSTRAHA: Neumiestňujte THV za distálnu značku na zarovnanie chlopne, aby ste znížili riziko nesprávneho rozvinutia THV alebo embolizácie THV. UPOZORNENIE: Počas nastavovania chlopne zachovávajú polohu vodiaceho drôtu, aby ste polohu vodiaceho drôtu nestratili.
7	Na prístup a prejdienie chlopnou použite ovládací krúžok Flex. POZNÁMKA: Overtu orientáciu loga Edwards, aby sa zabezpečilo správne ohnutie. POZNÁMKA: Zavádzací systém sa ohýba v opačnom smere od preplachovacieho portu.
8	Deaktivujte balónikový zámok a zasuňte hrot ohybného katétra Flex do stredu trojitej značky. Aktivujte balónikový zámok.
9	THV umiestňujte vzhľadom na chlopnú.
10	Podľa potreby použite ovládací krúžok Flex na úpravu nastavenia koaxiálnosti THV a kolieskový regulátor na jemné nastavenie na úpravu polohy THV.
11	Pred rozvinutím overt, či sa THV správne nachádza medzi značkami na zarovnanie chlopne a či sa hrot ohybného katétra Flex nachádza nad trojitou značkou.

Krok	Postup
12	Začnite s rozvinutím THV: - Odstiňte plniacu pomôcku. Overt, či došlo k vytvoreniu hemodynamickej stability, a začnite s rýchlou stimuláciou. Keď krvný tlak klesne na 50 mmHg alebo nižšie, môžete začať s plnením balónika. Pomocou pomalého regulovaného plnenia rozviňte THV použitím celého objemu v plniacej pomôcke, počkajte 3 sekundy a overt, či je zásobník plniacej pomôcky prázdny a balónik je úplne naplnený. - Vyprázdňte balónik. Po úplnom vyprázdnení balónikového katétra vypnite kardiosťimulátor.

7.4.4 Vybratie systému

Krok	Postup
1	Pri vytahovaní pomôcky zavádzací systém vyrovňajte. Skontrolujte, či je hrot ohybného katétra Flex aretovaný nad trojitou značkou. Vtiahnite vkladaciu pomôcku do proximálneho konca zavádzacieho systému. Vyberte zavádzací systém z puzdra. UPOZORNENIE: Zavádzací systém treba pred vytiahnutím narovnať, aby ste minimalizovali riziko vaskulárnych poranení.

7.5 Overenie polohy umelej chlopne a merania

Zmerajte a zaznamenajte hemodynamické parametre.

Krok	Postup
1	Podľa potreby urobte angiogram na vyhodnotenie fungovania pomôcky a koronárnej priechodnosti.
2	Zmerajte a zaznamenajte transvalvulárne tlakové gradienty.
3	Po dosiahnutí vhodnej úrovne času aktivovanej koagulácie (napr. ak dosiahne úroveň < 150 sekúnd) vytiahnite všetky pomôcky.
	Pokyny na odpojenie pomôcok nájdete v návode na použitie puzdra zavádzacza.
4	Uzavrite miesto prístupu.

8.0 Spôsob dodania

STERILNÉ: Chlopňa sa dodáva sterilizovaná glutaraldehydovým roztokom.

Zavádzací systém a príslušenstvo sa dodávajú v uzavretých obaloch a sú sterilizované plyným etylénoxidom.

THV sa dodáva nepygénna, zabalená v plastovej nádobe obsahujúcej pufrovaný glutaraldehyd a zapečatená plombou, na ktorej je vidieť každý pokus o jej odstránenie. Každá nádoba sa odosiela v prepravnom obale s indikátorom teploty na detekciu vystavenia THV pôsobeniu extrémnej teploty. Prepravny obal sa pred odoslaním zabalí do polystyrénu.

8.1 Skladovanie

THV sa musí uchovávať pri teplote 10 °C až 25 °C (50 °F až 77 °F). Každá nádoba sa dodáva v ochrannom kryte s indikátorom teploty na detekciu vystavenia THV pôsobeniu extrémnej teploty.

Zavádzací systém a príslušenstvo uchovávajte na chladnom a suchom mieste.

9.0 Bezpečnosť v prostredí magnetickej rezonancie (MR)



Podmienene bezpečné v prostredí MR

Neklinické testovanie preukázalo, že srdcová chlopňa na transkatérovú implantáciu Edwards SAPIEN 3 je podmienene bezpečná v prostredí MR. Pacienta s touto pomôckou možno bezpečne skenovať ihneď po vložení tejto pomôcky, ak budú dodržané nasledujúce podmienky:

- statické magnetické pole s intenzitou 1,5 tesla (T) alebo 3 tesla,
- pole s maximálnym priestorovým gradientom 2 500 gauss/cm (25 T/m) alebo menším,
- maximálna celotelová priemerná špecifická miera absorpcie (SAR) hlásená systémom magnetickej rezonancie (MR) s hodnotou 2,0 W/kg (normálny prevádzkový režim).

Za vyššie definovaných podmienok skenovania sa očakáva, že na srdcovej chlopni na transkatérovú implantáciu dôjde k maximálnemu nárastu teploty o 3,0 °C po 15 minútach nepretržitého skenovania.

Pri neklinickom testovaní zasahuje obrazový artefakt spôsobený pomôckou 14,5 mm od implantátu v prípade obrazov sekvencií spin echo a 30 mm v prípade obrazov sekvencií gradient echo pri skenovaní systémom zobrazovania pomocou magnetickej rezonancie (MRI) s indukciou 3,0 T. Pri obrazoch sekvencií gradient echo artefakt prekrýva lúmen pomôcky.

Implantát nebol hodnotený v systémoch magnetickej rezonancie (MR) s inou hodnotou indukcie než 1,5 alebo 3,0 T.

V prípade implantácie „chlopňa do chlopne“ alebo v prítomnosti iných implantátov si pred zobrazením pomocou magnetickej rezonancie (MR) pozrite bezpečnostné informácie zobrazovania pomocou magnetickej rezonancie (MRI) pre chirurgickú chlopňu alebo iné zariadenia.

10.0 Informácie o pacientovi

S každou THV sa dodáva registračný formulár pacienta. Po implantácii vyplňte všetky požadované informácie. Sériové číslo je uvedené na obale a na identifikačnom štítku pripojenom k THV. Originál formulára vráťte na adresu spoločnosti Edwards Lifesciences uvedenú na formulári a pred prepustením poskytnite pacientovi dočasnú identifikačnú kartu.

11.0 Likvidácia explantovanej THV a pomôcok

Explantovanú THV treba vložiť do vhodného histologického fixačného roztoku, ako je napríklad 10 % roztok formalínu alebo 2 % roztok glutaraldehydu, a vrátiť ju naspäť spoločnosti. Za týchto okolností ju netreba uchovávať v chlade. Explantačnú súpravu si môžete vyžiadať od spoločnosti Edwards Lifesciences.

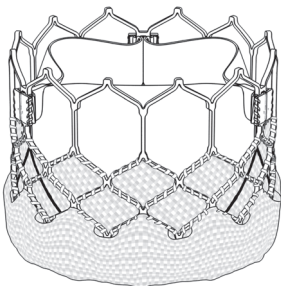
Použitý zavádzací systém môže byť zlikvidovaný rovnakým spôsobom, akým je nakladané s nemocničným odpadom a biologicky nebezpečnými materiálmi. S likvidáciou týchto pomôcok nie sú spojené žiadne zvláštne riziká.

Tieto produkty sa vyrábajú a predávajú na základe jedného alebo viacerých z nasledujúcich patentov USA: 7,530,253; 7,780,723; 7,895,876; 8,591,575; a 9,393,110; a príslušné zahraničné patenty.

12.0 Referencie

1. Bapat V, Attia R, Thomas M. Effect of Valve Design on the Stent Internal Diameter of a Bioprosthetic Valve: A Concept of True Internal Diameter and Its Implications for the Valve-in-Valve Procedure. JACC: Cardiovascular Interventions. Zv. 7, č. 2: 2014: 115 – 127.

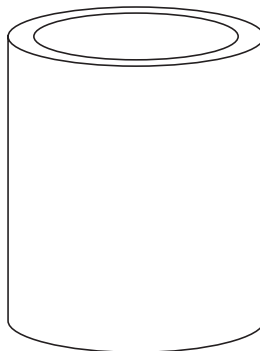
13.0 Figures / Rysunki / Obrázky



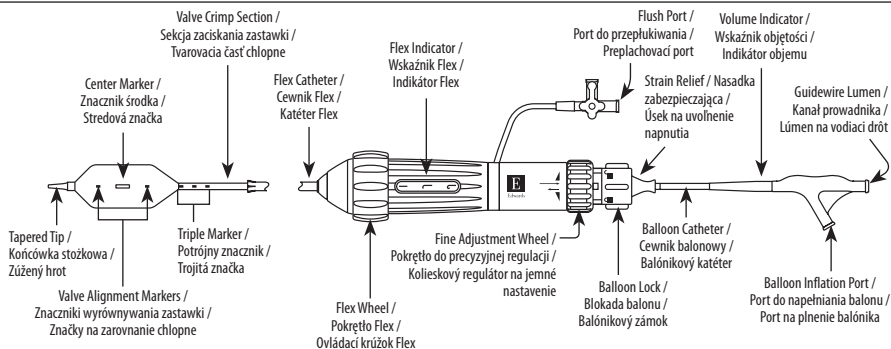
9600TFX

Valve Size / Rozmiar zastawki / Velkosť chlopne	Valve Height (mm) / Wysokość zastawki (mm) / Výška chlopne (mm)
20 mm	15,5 mm
23 mm	18 mm
26 mm	20 mm
29 mm	22,5 mm

**Figure 1. Edwards SAPIEN 3 Transcatheter Heart Valve /
Rysunek 1. Zastawka serca do implantacji przezcewnikowej
Edwards SAPIEN 3 /
Obrázok 1. Srdcová chlopňa na transkatétrovú implantáciu
Edwards SAPIEN 3**



**Figure 3. Qualcrimp Crimping Accessory /
Rysunek 3. Akcesorium do zaciskania Qualcrimp /
Obrázok 3. Príslušenstvo na tvarovanie Qualcrimp**



**Figure 2. Edwards Commander Delivery System / Rysunek 2. System podawania Edwards Commander /
Obrázok 2. Zavádzací systém Edwards Commander**

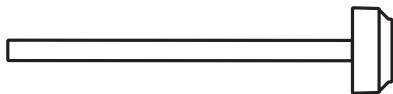


Figure 4. Loader /
Rysunek 4. Urządzenie ładujące /
Obrázok 4. Vkládacia pomôcka

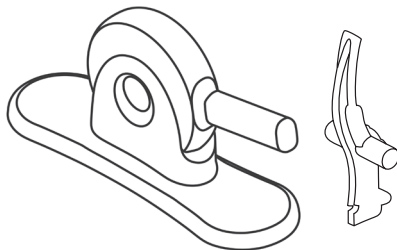


Figure 5. Crimper and 2-piece Crimp Stopper /
Rysunek 5. Zaciskacz i dwuczęściowy ogranicznik zaciskania /
Obrázok 5. Tvarovacie zariadenie a 2-dielna tvarovacia zarážka

This page intentionally left blank.

Niniejsza strona pozostaje pusta.

Táto stránka je zámerne ponechaná prázdna.

This page intentionally left blank.
Niniejsza strona pozostaje pusta.
Táto stránka je zámerne ponechaná prázdna.

This page intentionally left blank.
Niniejsza strona pozostaje pusta.
Táto stránka je zámerne ponechaná prázdna.

Symbol Legend • Legenda symboli • Vysvetlivky k symbolom

	English	Polski	Slovensky
	Catalogue Number	Numer katalogowy	Katalógové číslo
	Quantity	Ilość	Množstvo
	Minimum introducer size	Minimálny rozmiar introduktora	Minimálna veľkosť zavádzача
	Usable length	Długość użytkowa	Použitelná dĺžka
	Do not re-use	Nie używać ponownie	Nepoužívať opakované
	Lot Number	Numer partii	Číslo šarže
	Caution Attention, see instructions for use	Przeostroga Uwaga, patrz instrukcja użycia	Upozornenie Pozor, pozrite si návod na použitie
	Consult instructions for use	Zapoznać się z instrukcją użycia	Prečítajte si návod na použitie
	Consult instructions for use on the website	Zapoznać się z instrukcją użycia na stronie internetowej	Pozrite si návod na použitie na webovej stránke
	Do not use if package is damaged	Nie używać produktu, jeżeli opakowanie jest uszkodzone.	Nepoužívajte, ak je balenie poškodené
	Do not use if package is opened or damaged.	Nie używać w razie otwarcia lub uszkodzenia opakowania.	Ak je obal otvorený alebo poškodený, pomôcka sa nesmie používať.
	Exterior diameter	Średnica zewnętrzna	Vonkajší priemer
	Inner diameter	Średnica wewnętrzna	Vnitorný priemer
	Keep dry	Chronić przed wilgocią	Uchovávať v suchu
	Store in a cool, dry place.	Przechowywać w chłodnym i suchym miejscu.	Skladujte na chladnom a suchom mieste.
	Temperature Limit	Ograniczenie temperatury	Obmedzenie teploty
	Sterile	Jałowy	Sterilné
	Sterilized using ethylene oxide	Wysterylizowano przy użyciu tlenu etylenu	Sterilizované pomocou etylénoxidu

	English	Polski	Slovensky
	Sterilized using irradiation	Wysterylizowano przez napromienienie	Sterilizované ožiarením
	Sterile using steam or dry heat	Wysterylizowano przy użyciu pary lub wysokiej temperatury w środowisku suchym	Sterilizované parou alebo suchým teplom
	Axela Compatibility	Zgodność z koszulką Axela	Kompatibilita s puzdrom Axela
	Use-by date	Data przydatności	Dátum spotreby
	Serial Number	Numer seryjny	Výrobné číslo
	Manufacturer	Producent	Výrobca
	Date of manufacture	Data produkcji	Dátum výroby
	Authorised Representative in the European Community	Autoryzowany przedstawiciel na terenie Unii Europejskiej	Autorizovaný zástupca v krajinách Európskeho spoločenstva
	Recommended guidewire size	Zalecany rozmiar przewodnika	Odporúčaná veľkosť vodiaceho drôtu
	Size	Rozmiar	Veľkosť
	Guidewire compatibility	Zgodność przewodnika	Kompatibilita vodiaceho drôtu
	Nominal pressure	Cisnienie nominalne	Menovitý tlak
	Rated burst pressure	Znamionowe ciśnienie rozerwania (ang. Rated Burst Pressure, RBP)	Menovitý tlak prasknutia
	Straight	Prosty	Priamy
	Deflected	Wygięty	Prehnutý
	Recommended guidewire length	Zalecana długość przewodnika	Odporúčaná dĺžka vodiaceho drôtu
	Minimum sheath size	Minimalny rozmiar koszulki	Minimálna veľkosť puzdra
	Catheter shaft size	Rozmiar korpusu cewnika	Veľkosť tela katétra
	Balloon diameter	Średnica balonu	Priemer balónika
	Balloon working length	Długość robocza balonu	Pracovná dĺžka balónika
	Type CF applied part	Część typu CF wchodząca w kontakt z ciałem pacjenta	Príločná časť typu CF

Symbol Legend • Legenda symboli • Vysvetlivky k symbolom

	English	Polski	Slovensky
	Defib Proof Type CF Applied Part	Odporna na defibrilację część wchodząca w kontakt z ciałem pacjenta typu CF	Aplikovaná časť typu CF odolná voči defibrilácii
20 mm	For use with size 20 mm Edwards transcatheter heart valve	Do użytku z implantowaną przezcewnikowo zastawką serca Edwards 20 mm	Na použitie s transkatetrizačnou srdcovou chlopňou Edwards veľkosti 20 mm
23 mm	For use with size 23 mm Edwards transcatheter heart valve	Do użycia z zakładaną przez cewnik zastawką serca Edwards o rozmiarze 23 mm	Na použitie s transkatetrizačnou srdcovou chlopňou Edwards veľkosti 23 mm
26 mm	For use with size 26 mm Edwards transcatheter heart valve	Do użycia z zakładaną przez cewnik zastawką serca Edwards o rozmiarze 26 mm	Na použitie s transkatetrizačnou srdcovou chlopňou Edwards veľkosti 26 mm
29 mm	For use with size 29 mm Edwards transcatheter heart valve	Do użycia z zakładaną przez cewnik zastawką serca Edwards o rozmiarze 29 mm	Na použitie s transkatetrizačnou srdcovou chlopňou Edwards veľkosti 29 mm
23 mm / 26 mm	For use with size 23 mm or size 26 mm Edwards transcatheter heart valve	Do użycia z zakładaną przez cewnik zastawką serca Edwards o rozmiarze 23 mm lub 26 mm	Na použitie s transkatetrizačnou srdcovou chlopňou Edwards veľkosti 23 mm alebo 26 mm
	Non-sterile	Niesterylne	Nesterilné
	Contains phthalates	Zawiera ftalany	Obsahuje ftaláty
	MR Conditional	Wyrób bezpieczny do stosowania w określonych warunkach RM	Bezpečné pri zachovaní špecifických podmienok MR
	Contents	Zawartość	Obsah balenia
	Nonpyrogenic	Niepirogenny	Nepyrógený
IPX1	Drip Proof Equipment	Sprzęt kropłoszczelny	Zariadenie odolné proti kvapkajúcej vode
	Contents sterile and fluid path nonpyrogenic if package is unopened and undamaged. Do not use if package is opened or damaged. Do not resterilize.	Zawartość pozostaje jałowa, a droga przepływu płynu niepirogenna, pod warunkiem że opakowanie nie zostało otwarte ani uszkodzone. Nie używać w razie otwarcia lub uszkodzenia opakowania. Nie sterylizować ponownie.	Ak obal nie je otvorený alebo poškodený, obsah je sterilný a dráha tekutiny je nepyrógená. Ak je obal otvorený alebo poškodený, pomôcka sa nesmie používať. Opakované nesterilizujte.
	Contents sterile and nonpyrogenic if package is unopened and undamaged. Do not use if package is opened or damaged. Do not resterilize.	Zawartość jest jałowa i niepirogenna, pod warunkiem że opakowanie nie zostało otwarte i nie doszło do jego uszkodzenia. Nie używać w razie otwarcia lub uszkodzenia opakowania. Nie sterylizować ponownie.	Ak obal nie je otvorený alebo poškodený, obsah je sterilný a nepyrógený. Ak je obal otvorený alebo poškodený, pomôcka sa nesmie používať. Opakované nesterilizujte.
Rx only	Caution: Federal (USA) law restricts this device to sale by or on the order of a physician.	Przeostroga: Prawo federalne (USA) dopuszcza sprzedaż tego wyrobu wyłącznie przez lekarza lub z przepisu lekarza.	Upozornenie: Federálne zákony (USA) obmedzujú predaj tejto pomôcky iba na pokyn alebo objednávku lekára.
 	eSheath Compatibility	Zgodność z koszulką eSheath	Kompatibilita s puzdrom eSheath
	Separate collection for batteries in accordance with EC Directive 2006/66/EC	Zużyte baterie i akumulatory należy segregować zgodnie z Dyrektywą WE 2006/66/WE	Separovaný zber batérií v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2006/66/ES
Note: Not all symbols may be included in the labeling of this product. • Uwaga: Nie wszystkie symbole muszą się znajdować na etykiecie produktu. • Poznámka: Je možné, že na štítku pre tento produkt nie sú uvedené všetky symboly.			



Edwards

EC REP

Edwards Lifesciences Services GmbH

Edisonstrasse 6
85716 Unterschleissheim
Germany



Manufacturer 
Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614 USA

Telephone 949.250.2500
800.424.3278
FAX 949.250.2525

2020-09
10037450002 A
© Copyright 2020, Edwards Lifesciences LLC
All rights reserved.

