

GARMIN®

SURROUND VIEW

Camera System

2	Installation Instructions
19	Instructions d'installation
38	Istruzioni di installazione
57	Installationsanweisungen
76	Instrucciones de instalación
95	Installationsinstruktioner
112	安装说明
128	安裝指示
145	インストール手順

© 2021–2026 Garmin Ltd. or its subsidiaries

Garmin® and the Garmin logo are trademarks of Garmin Ltd. or its subsidiaries, registered in the USA and other countries. GC™, GSV™ and Garmin BlueNet™ are trademarks of Garmin Ltd. or its subsidiaries. These trademarks may not be used without the express permission of Garmin.

KCR Products™ is a trademark of Kenneth Reese. TORX® is a registered trademark of Acument Intellectual Properties, LLC in the United States or other countries.

GSV™ 10 Black Box M/N: A04060

GC™ 50 Camera M/N: B04060

GC™ 40 Camera M/N: B04060

El número de registro COFETEL/IFETEL puede ser revisado en el manual a través de la siguiente página de internet.

GUID-D43517B3-903C-484E-89B1-3B17B21CE034

February 2026

SURROUND VIEW Camera System

Installation Instructions

Important Safety Information

WARNING

Failure to follow these warnings, cautions, and notices could result in personal injury, damage to the vessel or device, or poor product performance.

See the *Important Safety and Product Information* guide in the product box for product warnings and other important information.

When connecting the power cable, do not remove the inline fuse holder. To prevent the possibility of personal injury or product damage caused by fire or overheating, the appropriate fuse must be in place as indicated in the product specifications. Connecting the power cable without the appropriate fuse in place voids the product warranty.

CAUTION

To avoid possible personal injury, always wear safety goggles, ear protection, and a dust mask when drilling, cutting, or sanding.

To avoid possible personal injury or damage to the device and vessel, disconnect the vessel's power supply before beginning to install the device.

To avoid possible personal injury or damage to the device or vessel, before applying power to the device, make sure that it has been properly grounded, following the instructions in this guide.

NOTICE

For the best possible performance, the device must be installed according to these instructions.

When drilling or cutting, always check what is on the opposite side of the surface to avoid damaging the vessel.

You must use the cables and connectors provided by Garmin® when installing the system. Using any cables or connectors other than those supplied by Garmin will void your warranty.

You must not cut, terminate, or splice any of the coaxial cables. Modifying the coaxial cables may cause the system to malfunction. With Garmin engineering instruction and approval, two coaxial cables of appropriate length can be joined using the connectors provided by Garmin for longer runs.

You must tighten the SMA connectors on the cameras and the GSV™ 10 black box to the specified torque measurement in these instructions. Failures caused by improperly tightened connectors are not covered under warranty.

Read all installation instructions before proceeding with the installation. If you experience difficulty during the installation, contact your Garmin representative.

Tools Needed

- Drill bit appropriate for the hull material and size of the black box mounting screws
- 8 mm ($\frac{5}{16}$ in.) SMA connector torque wrench suitable for tightening to 9 kgf-cm (8 lbf-in.)
Recommended: KCR Products KCR-3125S-8 SMA ($\frac{5}{16}$) Torque Wrench
- 8 mm ($\frac{5}{16}$ in.) wrench (to hold the SMA connector on one coaxial cable when tightening the other connector)
- #2 Philips screwdriver or bit
- 3M™ Marine Adhesive Sealant 5200 or equivalent

To install the GC™ 50 flush-mount camera, you will also need:

- 55 mm ($2\frac{3}{16}$ in.) hole saw (for hulls thinner than 12 mm ($\frac{1}{2}$ in.))
- 57 mm ($2\frac{1}{4}$ in.) hole saw (for hulls 12 mm ($\frac{1}{2}$ in.) or thicker.)
- 3.2 mm ($\frac{1}{8}$ in.) drill bit suitable for the camera mounting surface
- T10 TORX® screwdriver or bit
- Torque screwdriver suitable for tightening to 9 kgf-cm (8 lbf-in.)

- (Optional) Fiberglass or epoxy (for sealing or capping the inside of the camera hole on a cored-hull or composite-hull vessel)

To install the GC 40 surface-mount camera, you will also need:

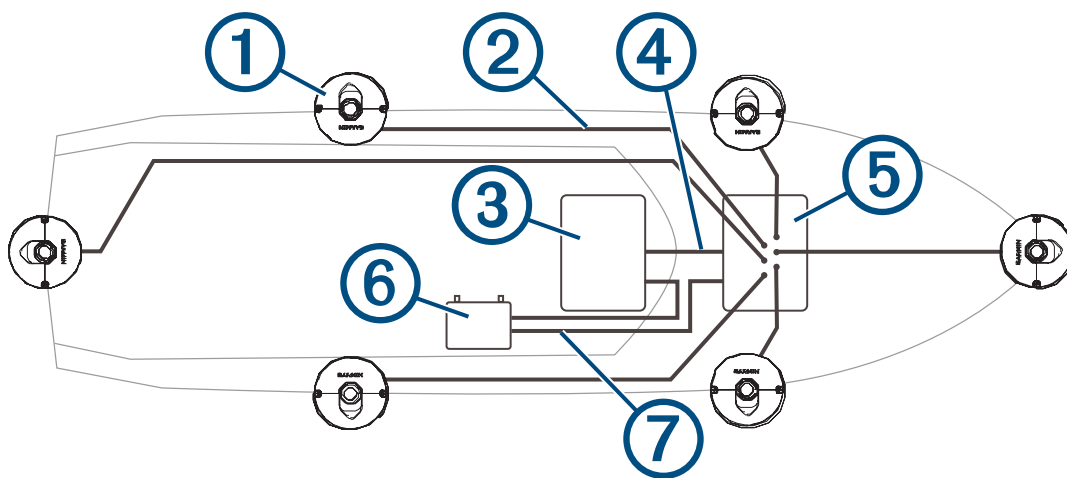
- 2.8 mm ($7/64$ in.) drill bit suitable for the camera mounting surface
- 9.5 mm ($3/8$ in.) drill bit suitable for drilling through the camera mounting surface to route the camera cable internally (optional)

System Overview

The Surround View camera system consists of 6 external cameras connected to a central GSV™ 10 black box to provide the video information to supported devices on your marine network. The cameras must be mounted in specific locations surrounding the vessel.

Garmin® engineering must be involved in planning the installation for each model of vessel. A Garmin representative will work with you to select camera and black box mounting locations and determine the necessary supplies. Garmin will supply you with a configuration file that must be used during installation to align the cameras, and later to calibrate the Surround View system.

You can assemble a set of 6 cameras using any combination of the GC™ 50 flush mount camera and the GC 40 surface mount camera.



①	6 GC 40/50 cameras
②	6 runs of coaxial cables that connect the cameras to the GSV 10 black box
NOTICE	
You must use the coaxial cables and connectors supplied by Garmin when installing the system. Using any cables or connectors other than those supplied by Garmin will void your warranty.	
③	Compatible Garmin chartplotter
④	Garmin BlueNet™ cable that connects the GSV 10 black box to the Garmin chartplotter
⑤	GSV 10 black box
⑥	12 to 24 Vdc power source
⑦	Power cables

Dry Dock Considerations

Before installing and calibrating the Surround View system, you must prepare the vessel in dry dock with adequate space around it.

- You must allow at least 2 m (6.5 ft.) of space around all sides of the vessel.
- You should use an area with level ground around the vessel so that you can easily make sure each calibration target is at the same height.

Vessel Leveling Considerations

Before installing and calibrating the Surround View Camera System, it is critical that the vessel's expected waterline is level. When leveling the vessel, observe these considerations.

- You can use one or more horizontal laser levels to quickly level the vessel's expected waterline.
- If the vessel is moved for any reason after leveling, you must level the vessel's expected waterline again before performing any additional installation or calibration.

Cable Routing Considerations

NOTICE

You must not cut, terminate, or splice any of the coaxial cables, unless instructed to do so by your Garmin® representative. Modifying the coaxial cables or using any connectors other than those provided by Garmin may cause the system to malfunction.

The GC™ 40 camera supports internal (through the hull) or external (on the hull) routing of the coaxial cable. The GC 50 camera supports internal routing only.

Your Garmin representative can work with you to determine the ideal length and route for the coaxial cable for each camera.

TIP: When preparing the coaxial cables, you should label each cable according to which camera it is meant for, to make sure the cables reach their intended camera mounting locations.

GSV™ 10 Black Box Installation Considerations

The GSV 10 black box must connect to each camera, to a power supply, and to a Garmin® chartplotter on the Garmin Marine Network.

Each of the 6 cameras connects to the GSV 10 black box using a single coaxial cable per camera. The coaxial cable provides power from the GSV 10 black box to each camera, and it provides video feed from each camera to the GSV 10 black box.



1	Coaxial camera ports. Connects to each of the 6 GC™ 40/50 cameras using the Garmin supplied coaxial cables.
POWER	Power port. Connects the device to a 12 to 24 Vdc power source using the included power cable.
NETWORK	Garmin BlueNet™ network port. Connects the device to a chartplotter using the included Garmin BlueNet cable.
NMEA 2000	Not used
J1939	Not used
USB	Not used

Mounting Considerations

NOTICE

This device should be mounted in a location that is not exposed to extreme temperatures or conditions. The temperature range for this device is listed in the product specifications ([Specifications, page 18](#)). Extended exposure to temperatures exceeding the specified temperature range, in storage or operating conditions, may

cause device failure. Extreme-temperature-induced damage and related consequences are not covered by the warranty.

- You must mount the device in a location where it will not be submerged.
- You must mount the device in a location with adequate ventilation so it does not trap heat.
- You must mount the device at least 2.54 cm (1 in.) from cables and other potential sources of interference.
- You must mount the device in a location that allows room for the routing and connection of all cables.

Networking Considerations

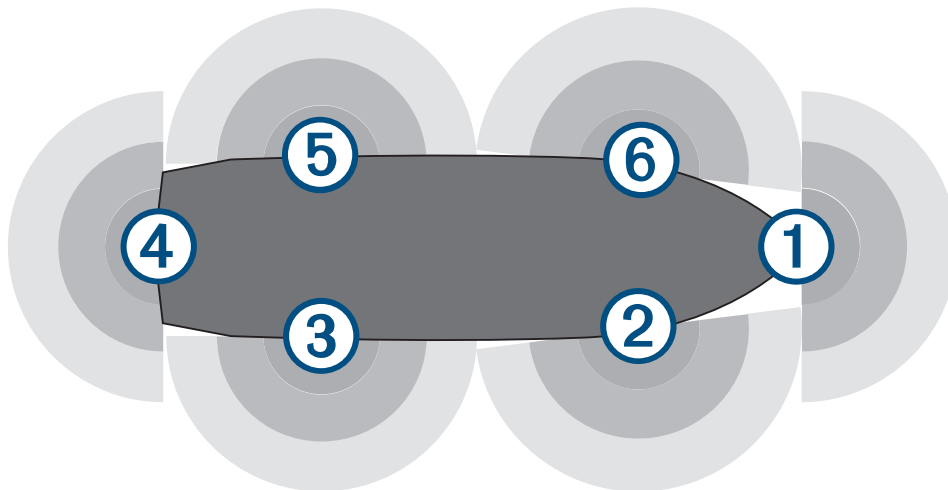
This device uses Garmin BlueNet™ networking technology, and is compatible with both Garmin BlueNet devices and Garmin® Marine Network devices. Before connecting this device to the network, observe these considerations.

- If your boat is equipped with a Garmin BlueNet chartplotter, you should connect the built-in Garmin BlueNet cable on the GSV™ 10 black box to an open network port on your Garmin BlueNet chartplotter or on a Garmin BlueNet 20 switch.
- If your boat is equipped with a Garmin BlueNet chartplotter and uses a Garmin BlueNet 30 gateway to connect Garmin Marine Network devices, you should connect the built-in Garmin BlueNet cable on the GSV 10 black box to the Garmin BlueNet side of the network, if possible, for the best performance and to best support future updates. If you must connect the GSV 10 black box to the Garmin Marine Network side of your network, you must also have a Garmin Marine Network chartplotter that is compatible with the Surround View system.
- If your boat is equipped with only Garmin Marine Network devices, you must use the Garmin Marine Network adapter cable to connect the GSV 10 black box to your network.¹

For more information about Garmin BlueNet technology, including best practices for constructing a network including both Garmin BlueNet devices and Garmin Marine Network devices, go to garmin.com/manuals/BlueNet.

Camera Mounting Locations

The cameras are typically installed in these approximate locations. The exact mounting location for each camera will be determined in collaboration with Garmin® engineering.

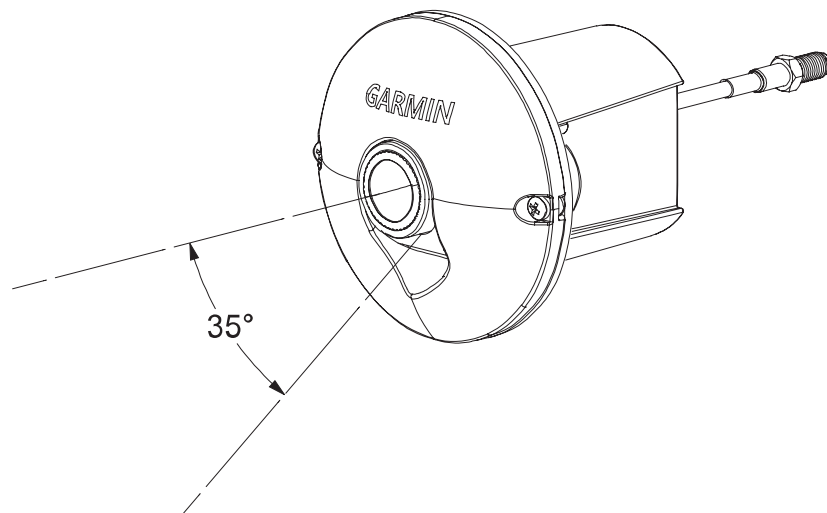


①	Bow (CAMERA 1)
②	Starboard bow (CAMERA 2)
③	Starboard quarter (CAMERA 3)
④	Stern (CAMERA 4)
⑤	Port quarter (CAMERA 5)
⑥	Port bow (CAMERA 6)

¹ If a Garmin Marine Network adapter cable is not supplied in the product box, you can purchase one from your local Garmin dealer (part number 010-12531-01) or go to garmin.com/accessories/GMNAAdapterCable.

GC™ 50 Camera Overview

The adjustable lens module inside the GC 50 flush-mount camera can tilt down in its enclosure by up to 35 degrees.

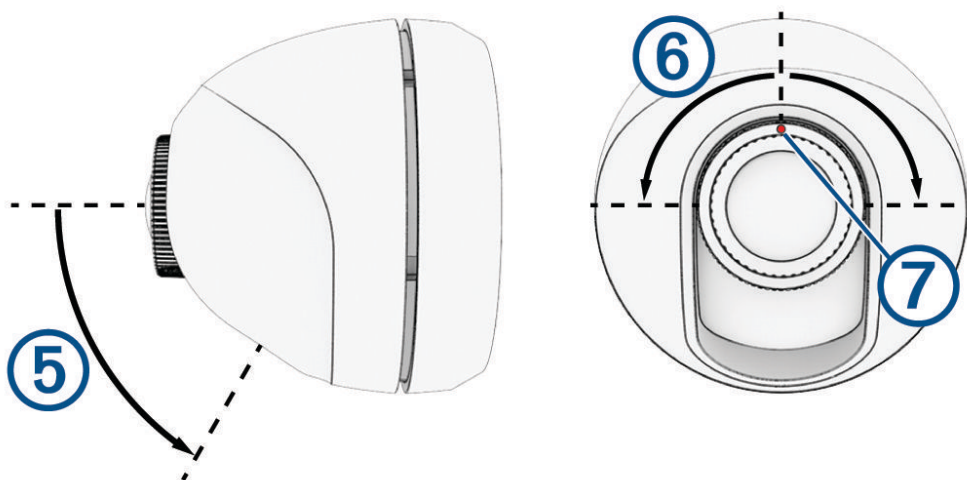
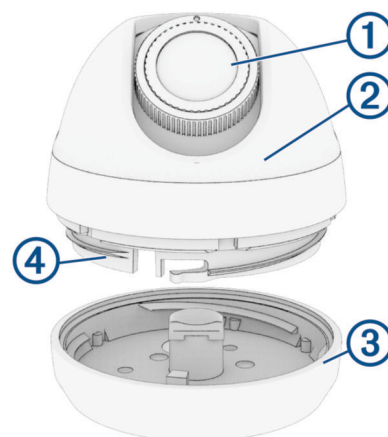


In some cases, you must mount a GC 50 camera upside down to support the lens orientation required for the Surround View system. An inverted enclosure cap is available for GC 50 cameras installed upside down.

GC™ 40 Camera Overview

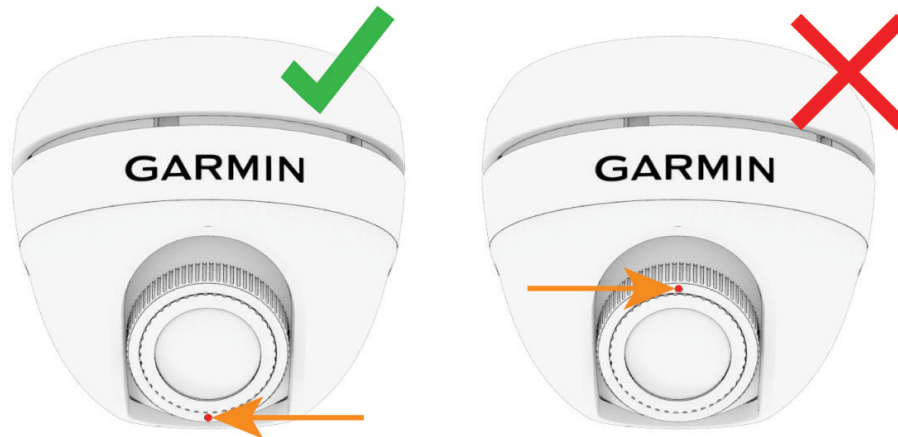
The GC 40 surface-mount camera uses an adjustable lens module ① inside an enclosure ② mounted to a base plate ③. The enclosure is secured to the base plate by a locking ring ④ that rotates independently. This configuration allows you to mount the camera on almost any surface of your vessel.

After attaching the enclosure to the base plate, you can rotate it clockwise or counterclockwise by up to 80 degrees. Separately, the adjustable lens module can tilt down by up to 62 degrees ⑤ and roll clockwise or counterclockwise by up to 90 degrees ⑥. A red dot ⑦ on the lens bezel marks the top of the lens.



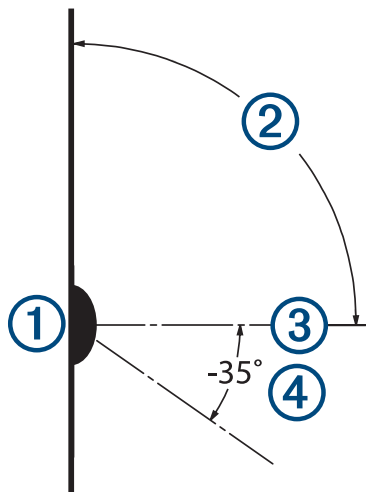
NOTICE

If you rotate the lens module more than 90 degrees, you will not be able to lock it into position and the camera will not hold its orientation. When the camera is installed correctly, the red dot on the lens module must point away from the Garmin® logo on the enclosure. In some cases, you must install the camera with the red dot pointing down to support the orientation required by the Surround View system.

**Camera Installation Considerations**

You must observe the following considerations when installing a camera.

- You must install the camera with the lens axis tilted to the angle specified in the configuration file provided by your Garmin® representative. You must use Camera Alignment mode on a connected chartplotter to ensure that the camera lens is accurately aligned.
- If the angle of the mounting surface relative to the water surface is 55 degrees or more, you must mount the camera in the standard orientation ([Standard Mounting Orientation, page 7](#)).
- If the angle of the mounting surface relative to the water surface is less than 55 degrees, you must mount the camera upside down ([Inverted Mounting Orientation, page 8](#)). The configuration file supplied to you by Garmin field service engineering will set the chartplotter to rotate the image by 180 degrees.

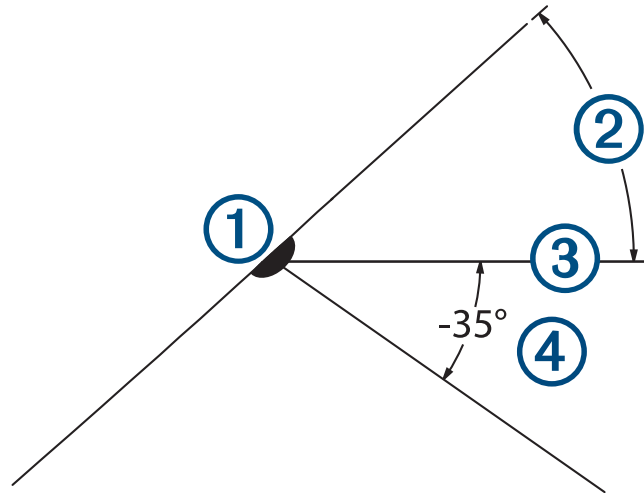
Standard Mounting Orientation

①	GC™ 40/50 camera
②	Angle of the mounting surface (at least 55 degrees)
③	Horizontal line (parallel to the water surface)
④	Angle of the lens axis

If the angle of the mounting surface exceeds 90 degrees (GC 50 camera) or 115 degrees (GC 40 camera), you must fabricate a fairing block to bring the mounting angle down so that the camera lens can point down at the necessary angle.

Inverted Mounting Orientation

You will typically use the inverted mounting orientation when installing the camera on an overhanging section of the hull. In such an installation, the configuration file supplied to you by Garmin® field service engineering will set the chartplotter to rotate the image by 180 degrees.



①	GC™ 40/50 camera
②	Angle of the mounting surface (less than 55 degrees)
③	Horizontal line (parallel to the water surface)
④	Angle of the lens axis

Installing the Surround View System

- 1 Install the GSV™ 10 black box ([Mounting the GSV™ 10 Black Box, page 8](#)).
- 2 Route the coaxial cables from the black box to each camera mounting location.

TIP: Before you begin routing a cable to a camera mounting location, make sure to match the each cable to its intended camera by checking the length of the cable or the label, if you affixed one.
- 3 Select an option to install each of the six cameras:
 - Install a GC™ 50 camera ([Installing the GC™ 50 Camera, page 10](#)).
 - Install a GC 40 camera ([Installing the GC™ 40 Camera, page 10](#)).
- 4 Align the cameras ([Aligning the Cameras, page 12](#)).
- 5 Calibrate the Surround View system ([Calibrating the Surround View System, page 15](#)).

Mounting the GSV™ 10 Black Box

Before you install the GSV 10 black box you must work with Garmin® engineering to determine the best location on the vessel ([GSV™ 10 Black Box Installation Considerations, page 4](#)). You must install the black box in the planned location to ensure that the coaxial cables supplied with the system will reach the planned mounting location for each camera.

Screws are included with the device, but they may not be suitable for the mounting surface.

- 1 Place the GSV 10 black box in the mounting location, and mark the location of the mounting holes.
- 2 Remove the GSV 10 black box from the mounting location.

NOTICE

You must not drill the pilot holes through the GSV 10 black box, because drilling with the device in place may cause damage.

- 3 Drill a pilot hole for one corner of the black box.

- 4 Loosely fasten the black box to the mounting surface with one corner, and examine the other three pilot-hole marks.
- 5 Mark new pilot-hole locations if necessary, and remove the black box from the mounting surface.
- 6 Drill the remaining pilot holes.
- 7 Secure the black box to the mounting location.

Connecting to Power

⚠ WARNING

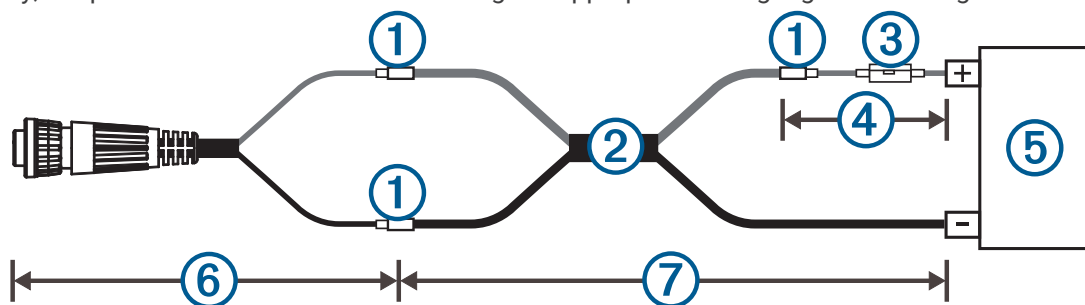
When connecting the power cable, do not remove the inline fuse holder. To prevent the possibility of personal injury or product damage caused by fire or overheating, the appropriate fuse must be in place as indicated in the product specifications. Connecting the power cable without the appropriate fuse in place voids the product warranty.

You should connect the red wire to the power source through the ignition or another manual switch to turn the device on and off.

- 1 Route the power cable to the power source.
If necessary, you can extend the power cable ([Power Cable Extensions](#), page 9).
- 2 Connect the red power wire to the ignition or another manual switch, and connect the switch to the positive (+) battery terminal if necessary.
- 3 Connect the black wire to the negative (-) battery terminal or to ground.

Power Cable Extensions

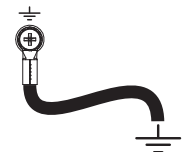
If necessary, the power cable can be extended using the appropriate wire gauge for the length of the extension.



①	Splice
②	<ul style="list-style-type: none"> • Up to 4.6 m (15 ft.): 10 AWG (5.26 mm²) extension wire • Up to 7 m (23 ft.): 8 AWG (8.36 mm²) extension wire • Up to 11 m (36 ft.): 6 AWG (13.29 mm²) extension wire
③	Fuse (7.5 A, 42 V fast-acting)
④	20.3 cm (8 in.)
⑤	Battery
⑥	20.3 cm (8 in.)
⑦	11 m (36 ft.) maximum extension

Additional Grounding Consideration

This device should not need additional chassis grounding in most installation situations. If you experience interference, you can use the grounding screw on the housing to connect the device to the water ground of the boat to help avoid the interference.



Connecting to the Network

Connecting to a Garmin BlueNet™ Network

- 1 Route the Garmin BlueNet cable to the GSV™ 10 device and to your Garmin BlueNet chartplotter or Garmin BlueNet 20 switch.

- 2 Connect the Garmin BlueNet cable to the network port on the GSV 10 device.
- 3 Connect the other end of the Garmin BlueNet cable to any open network port on your Garmin BlueNet chartplotter or the Garmin BlueNet 20 switch.
- 4 Tighten the locking rings on the connectors.

Connecting to a Garmin® Marine Network

- 1 Route the Garmin BlueNet™ cable to the GSV™ 10 device and to your Garmin Marine Network chartplotter or GMS™ 10 port expander.
- 2 Connect the Garmin BlueNet cable to the network port on the GSV 10 device.
- 3 Connect the other end of the Garmin BlueNet cable to the Garmin Marine Network adapter cable.
- 4 Connect the Garmin Marine Network adapter cable to an open network port on your Garmin Marine Network chartplotter or the GMS 10 port expander.
- 5 Tighten the locking rings on the connectors.

Installing the GC™ 50 Camera

Before installing the GC 50 camera, you should familiarize yourself with it ([GC™ 50 Camera Overview, page 6](#)).

- 1 Prepare the camera mounting surface ([Preparing the Camera Mounting Surface, page 10](#)).
- 2 Connect the GC 50 camera ([Connecting the GC™ 50 Camera, page 10](#)).

After you have finished installing all the cameras in your Surround View system, you must align each camera in turn ([Aligning the Cameras, page 12](#)).

Preparing the Camera Mounting Surface

- 1 Determine the appropriate hole saw for the hull thickness:
 - For a hull thinner than 12 mm ($1/2$ in.), use a 55 mm ($2^{3}/_{16}$ in.) hole saw.
 - For a hull 12 mm ($1/2$ in.) or thicker, use a 57 mm ($2^{1}/_{4}$ in.) hole saw.

If the vessel has a cored or composite hull, you must use a slightly larger hole saw and seal the inside of the drilled hole using fiberglass, epoxy, or another material appropriate for the hull type, to prevent moisture from entering the core.

- 2 Drill the mounting hole perpendicular to the surface of the hull.

Connecting the GC™ 50 Camera

- 1 Route the included coaxial cable between the GSV™ 10 black box and the camera mounting location.

NOTICE

You should not cut or splice the included coaxial cable. Failures caused by a modified coaxial cable are not covered under warranty.

- 2 Connect the coaxial cable to the black box using an 8 mm ($5/_{16}$ in.) wrench.
- 3 Connect the other end of the coaxial cable to the camera's coaxial cable using the same size wrench.
- 4 Tighten both connectors to 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.) of torque.

TIP: When tightening the connector to the camera cable, you should use an additional 8 mm ($5/_{16}$ in.) wrench to hold the camera cable steady while you apply torque.

- 5 Insert the camera into the mounting hole.

Do not install the mounting screws yet. You will seal and secure the camera to the mounting surface after aligning the camera.

- 6 Secure the camera to the hull using masking tape, to prevent it from falling while you prepare the remaining cameras.

Installing the GC™ 40 Camera

Before installing the GC 40 camera, you should familiarize yourself with it ([GC™ 40 Camera Overview, page 6](#)).

NOTICE

You must use the included mounting template to mark the pilot holes according to the camera lens orientation shown on the template. Using the base plate as a template to mark the pilot holes may result in being unable to lock the camera into the required orientation.

- 1 Prepare the camera mounting surface ([Preparing the Camera Mounting Surface, page 11](#)).
- 2 Remove the camera module from the base plate ([Detaching the Camera from the Base Plate, page 11](#)).

- 3 Select an option:
 - Mount the camera with the cable routed through the mounting surface ([Mounting the Camera with the Cable Routed through the Mounting Surface, page 11](#)).
 - Mount the camera with the cable routed on the mounting surface ([Mounting the Camera with the Cable Routed on the Mounting Surface, page 11](#)).
- 4 Connect the camera ([Connecting the GC™ 40 Camera, page 12](#)).
- 5 Attach the camera to the base plate ([Attaching the Camera to the Base Plate, page 12](#)).

After you have finished installing all the cameras in your Surround View system, you must align each camera in turn ([Aligning the Cameras, page 12](#)).

Preparing the Camera Mounting Surface

You can route the coaxial cable through the hull, or externally along the mounting surface.

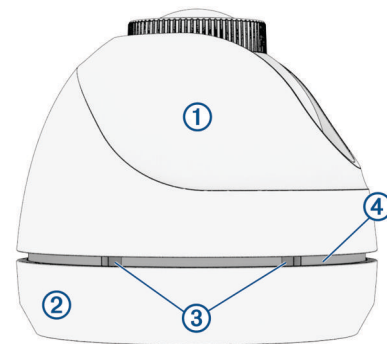
- 1 Place the included mounting template on the mounting surface with the illustration of the camera in the same orientation you plan to install the camera in.
 - 2 Mark the locations of the three pilot holes.
 - 3 Mark the location of the cable pass-through hole.
- NOTE:** You should mark or note the location of the cable pass-through hole even if you won't route the cable through the hull, so you can ensure the base plate is mounted in the correct orientation later.
- 4 Set the mounting template aside.
 - 5 Using the appropriate bit for the mounting screws and the hull material, drill the three pilot holes.
 - 6 If you plan to route the coaxial cable through the hull, drill the cable pass-through hole using a 10 mm ($3/8$ in.) drill bit.

Detaching the Camera from the Base Plate

The GSV™ 10 camera is packaged with the camera enclosure attached to the base plate. Before proceeding with the installation, you must separate them.

- 1 Holding the camera in one hand, grip both the camera enclosure ① and the base plate ②.
- 2 Place the included spanner wrench between the camera enclosure and the base plate, so the hook on the end of the wrench engages one of the notches ③ in the locking ring ④.
- 3 Turn the wrench counterclockwise until the camera module detaches from the base plate.

TIP: Before proceeding, we recommend spending a few minutes getting comfortable with the method of attaching the camera module to the base plate ([Attaching the Camera to the Base Plate, page 12](#)).



Mounting the Camera

Mounting the Camera with the Cable Routed through the Mounting Surface

- 1 Apply marine sealant around the back of the base plate.
- 2 Apply marine sealant to the mounting screws.
- 3 Secure the base plate to the mounting surface, making sure the cable pass-through hole on the base plate lines up with the hole you drilled through the mounting surface.
- 4 Install the included plug around the coaxial cable on the camera.
- 5 Connect the camera ([Connecting the GC™ 40 Camera, page 12](#)).
- 6 Apply marine sealant around the plug and between the plug and the cable.
- 7 Push the plug into the cable routing hole.
- 8 Remove excess marine sealant while leaving a small bead of sealant between the plug and the base plate.
- 9 Attach the camera to the base plate ([Attaching the Camera to the Base Plate, page 12](#)).



Mounting the Camera with the Cable Routed on the Mounting Surface

- 1 Apply marine sealant to the mounting screws.
- 2 Feed the camera coaxial cable through the hole on the base plate.

- 3 Hold the coaxial cable in the groove on the back of the base plate.
NOTE: You should leave some slack on the cable inside the enclosure to avoid restricting the adjustment of the lens module. As you fine-tune the camera orientation, the cable may need to rotate slightly.
- 4 Secure the base plate to the mounting surface, making sure the cable pass-through hole on the base plate is in the correct location and orientation you marked or noted while drilling the pilot holes.
NOTE: If you install the base plate in a different orientation than planned, it may not be possible to obtain the intended field of view.
- 5 Attach the camera to the base plate ([Attaching the Camera to the Base Plate, page 12](#)).
- 6 Connect the camera ([Connecting the GC™ 40 Camera, page 12](#)).

Connecting the GC™ 40 Camera

- 1 Route the included coaxial cable between the GSV™ 10 black box and the camera mounting location.

NOTICE

You should not cut or splice the included coaxial cable. Failures caused by a modified coaxial cable are not covered under warranty.

- 2 Connect the coaxial cable to the black box using an 8 mm ($\frac{5}{16}$ in.) wrench.
- 3 Connect the other end of the coaxial cable to the camera's coaxial cable using the same size wrench.
- 4 Tighten both connectors to 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.) of torque.
TIP: When tightening the connector to the camera cable, you should use an additional 8 mm ($\frac{5}{16}$ in.) wrench to hold the camera cable steady while you apply torque.

Attaching the Camera to the Base Plate

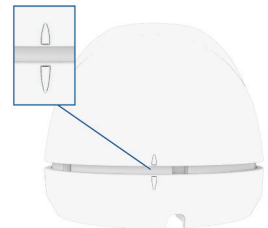
- 1 Place the camera housing over the base plate and rotate it counterclockwise until it fits evenly over the base plate.

NOTICE

Avoid cross-threading the locking ring into the base plate to prevent damaging the enclosure.



- 2 Rotate the camera enclosure clockwise until the mark on the base plate aligns with the mark on the camera enclosure.
- 3 Holding the enclosure with one hand, turn the locking ring clockwise using the included spanner wrench, until you feel a click.
The camera is attached to the base plate, and you can continue to make adjustments to the enclosure and the lens module.



Aligning the Cameras

Before aligning the cameras, you must enable boat builder settings in the connected chartplotter ([Accessing the Boat Builder Settings, page 13](#)).

- 1 Load the configuration file supplied to you by your Garmin® representative ([Loading the Surround View System Configuration File, page 13](#)).

- 2 From the **Boat Builder Settings** menu, select **Surround View**.
- 3 Select **Camera Alignment**.
The chartplotter screen shows the current pitch and roll angles of each camera.
- 4 Select an option to align each camera in turn:
 - Align the GC™ 50 camera ([Aligning the GC™ 50 Camera, page 13](#)).
 - Align the GC 40 camera ([Aligning the GC™ 40 Camera, page 14](#)).
- 5 Select **Camera Alignment** again to turn off **Camera Alignment** mode.

Accessing the Boat Builder Settings

- 1 From the home screen, select **⚙ > My Vessel**.
- 2 Complete an action based on the type of device:
 - For touchscreen devices, hold the upper-left corner of the screen.
 - For keyed devices, hold the **MENU** key.
 The Boat Builder Settings option appears in the menu.

3 Select **Boat Builder Settings**.

The Boat Builder Settings are accessible until you turn the chartplotter off and on, or hold the upper-left corner of the screen again.

Loading the Surround View System Configuration File

Before proceeding, the GSV™ 10 black box must be connected to your marine network and powered on.

You must obtain a configuration file from your Garmin® representative. The configuration file is specific to each vessel model, based on the vessel dimensions and planned camera mounting locations.

- 1 Using a computer, copy the configuration file into the \Garmin\SurroundView folder of a memory card compatible with the chartplotter.

NOTE: If these folders are not present, you must create them.

- 2 Insert the memory card into a chartplotter on the same marine network as the camera.
- 3 Access the **Boat Builder Settings** menu ([Accessing the Boat Builder Settings, page 13](#)).
- 4 Select **Surround View**.
- 5 Select **Load Configuration**.
- 6 Select the configuration file, and select **Load Configuration**.

After loading the configuration file, the camera becomes unavailable for a few seconds.

Aligning the GC™ 50 Camera

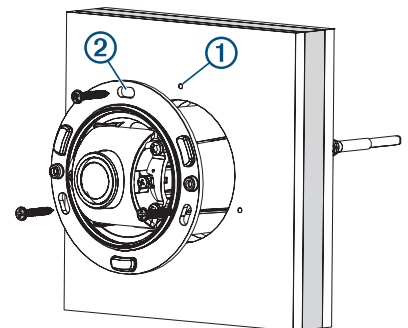
The GC 50 camera is equipped with green and red indicator lights in its enclosure to help you set the lens orientation. When you activate Camera Alignment mode, the indicator lights in the camera begin to flash. When the red light becomes solid, the camera's roll angle is correct. When the green light becomes solid, the camera's pitch angle is correct.

TIP: In addition to using the indicator lights in the enclosure, you can view the current pitch and roll angles on the chartplotter screen. The final installation roll angle must be within 1 degree of zero, and the pitch angle must be within 1 degree of the angle specified in the configuration file.

- 1 Rotate the camera clockwise or counter-clockwise until the red light inside the enclosure is solid.
- 2 Mark three pilot hole locations ① on the mounting surface through the three slots ② in the mounting enclosure.

TIP: You should mark the pilot holes through the center of the slots in the mounting enclosure to allow room for fine adjustments when permanently mounting the camera.

- 3 Remove the camera from the mounting surface, but do not disconnect the coaxial cable.
- 4 Using a 3.2 mm (1/8 in.) drill bit, drill the three pilot holes.
Take care to protect the coaxial cable inside the hull while drilling.



- 5 Apply marine sealant ③ to the flange around the mounting enclosure, to seal it against the hull.

NOTE: You should apply plenty of marine sealant, because this is the only seal between the mounting enclosure and the inside of the hull.

- 6 Insert the camera into the hull and rotate the mounting enclosure clockwise or counter-clockwise until the camera is in the intended alignment again.

- 7 Using a T10 TORX® driver or bit, install the mounting screws and secure the camera.

- 8 If necessary, remove excess marine sealant while leaving a small bead of sealant around the outer edge of the flange.

- 9 Using a T10 TORX screwdriver, loosen the four pitch adjustment screws ④ until you can pitch the lens inside the mounting enclosure.

- 10 Pitch the camera module up or down until the green light inside the enclosure becomes solid.

- 11 Use a T10 TORX screwdriver to tighten the four pitch adjustment screws evenly and in small, alternating increments to secure the camera inside the mounting enclosure.

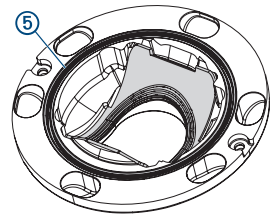
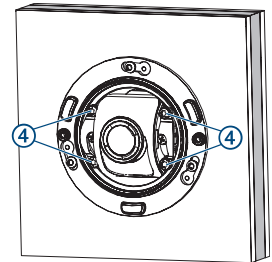
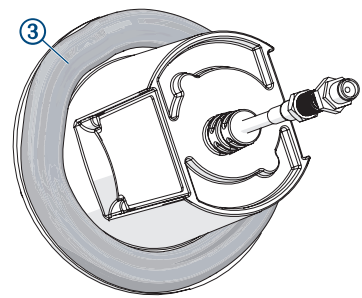
NOTE: Tightening these screws in small, alternating increments helps avoid pulling the lens module out of position while locking it.

- 12 Make sure the red gasket around the front of the enclosure is fully seated in its groove ⑤.

- 13 Using a #2 Philips screwdriver, install the mounting enclosure cap on the camera.

- 14 Tighten the screws on the mounting enclosure cap evenly and in small, alternating increments to 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.).

NOTE: Tightening these screws in small, alternating increments helps ensure an even seal with the gasket on the mounting enclosure.



NOTICE

You must tighten the screws on the mounting enclosure cap to the appropriate torque specification to prevent water from entering the hull or the vessel.

Aligning the GC™ 40 Camera

- 1 While watching the pitch and roll angles shown on the chartplotter screen, manually adjust the camera enclosure and the lens module until the roll angle is within 1 degree of zero, and the pitch angle is within 1 degree of the angle specified in the configuration file.

NOTICE

You must not rotate the enclosure more than 80 degrees, and you must not roll the adjustable lens module more than 90 degrees. If you are unable to set the correct camera orientation, you must start over and reinstall the mounting plate in the correct position.

- 2 Hold the lens module and the enclosure in position and, using the included spanner wrench, tighten the locking ring about $1/8$ of a full turn.

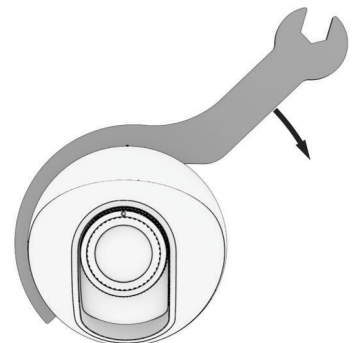
The locking ring holds the camera module in position but still allows for fine adjustment.

- 3 While watching the chartplotter screen, make any final adjustments to the lens module, if necessary.

- 4 Using the included spanner wrench, tighten the locking ring until the lens module and the enclosure are locked in position.

NOTICE

Do not overtighten the locking ring, to avoid damaging the enclosure.



Calibrating the Surround View System

- 1 Assemble the calibration targets and mounts ([Assembling the Calibration Targets, page 15](#)).
- 2 Place twelve calibration targets around the vessel, according to the instructions provided by Garmin® engineering.

It is critical that the targets are placed at the correct distance from the cameras, as determined by Garmin engineering. If the targets are not placed accurately, the resulting bird's eye view will be inaccurate.

Make sure there are no obstacles between the targets and the camera that faces them.

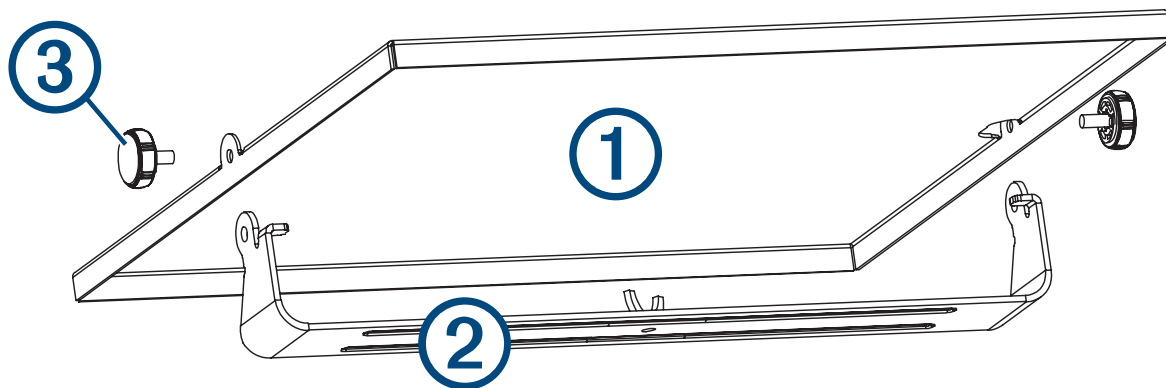
- 3 Create a baseline calibration profile ([Creating the Baseline Profile, page 15](#)).
- 4 Fine-tune the calibration profile ([Fine-tuning the Baseline Profile, page 16](#)).

If you experience issues with the calibration, you can save the calibration data to a memory card ([Saving Calibration Data to a Memory Card, page 16](#)) and contact your Garmin representative for assistance in troubleshooting.

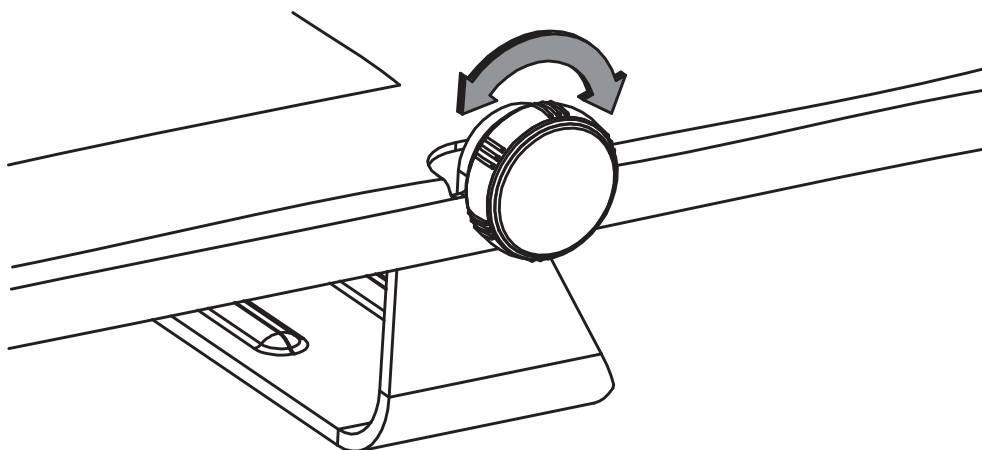
Assembling the Calibration Targets

You can secure the calibration targets to the adjustable mounting brackets to assist with the calibration process.

- 1 If necessary, secure the mounting bracket to a tripod or other object selected to hold the target.
- 2 Place the target **1** over the mounting bracket **2** so the threaded holes on the bracket align with the holes on the target.



- 3 Secure the target to the mounting bracket using the included knobs **3**.
- 4 Loosen the knobs to adjust the angle of the target.



- 5 Tighten the knobs to secure the angle of the target.

Creating the Baseline Profile

To create the baseline profile, you must view each individual camera feed and locate the targets you placed around the boat. The location of targets determines how the system plots the images to form a bird's eye view.

- 1 From the **Boat Builder Settings** menu, select **Surround View**.
- 2 Select **Bird's Eye Profiles**.
On the left-hand side, the camera's fish-eye view is shown, with a yellow square marking the area that is shown on the close-up view on the right-hand side. In the center, a diagram shows which of the twelve targets you are currently locating.
- 3 Identify the first target by touching the general area of the target in the fish-eye view.
If necessary, remove any objects blocking the camera's view of each target, and rotate and tilt the targets so that you can see them and identify them accurately.
The selected area is magnified on the right hand side.
- 4 On the right-hand side, touch and drag the image, or use the **Up, Down, Left** and **Right** buttons to place the crosshairs on the center of the calibration target.
If you cannot place the crosshairs exactly on the center of the calibration target, place them as close to the center as you can.
- 5 After you have aligned the crosshairs with the center of the target, select **Next Target** to move on to the next target.
- 6 Repeat steps 3 through 5 for each of the remaining targets.
- 7 After you have identified all targets, select **Back** to save the baseline profile.
The chartplotter calculates the baseline profile and, after several seconds, displays the generated bird's eye view.

If necessary, you can select Regenerate Profile to restart the calibration.

Fine-tuning the Baseline Profile

- 1 After creating the baseline profile, select **Next Profile** to switch to the first custom profile.
- 2 Select **Edit**.
- 3 Examine each target under the crosshairs on the right-hand side and, if necessary, touch and drag the image or use the **Up, Down, Left** and **Right** buttons to adjust the position of the crosshairs until it is centered on the target.
- 4 Select **Next Target** to move on to the next target.
- 5 Repeat steps 3 and 4 for each of the remaining targets.
- 6 After you are satisfied with the location of all targets, select **Back** to save the custom profile.
NOTE: In most cases, a single round of fine-tuning the baseline profile delivers the best results. If necessary, you can create multiple custom profiles and compare the resulting view by selecting Next Profile and Previous Profile before deciding which one to use.
- 7 Select **Selected** to apply the current custom profile.
- 8 Select **Back** to exit.

Saving Calibration Data to a Memory Card

- 1 With the calibration targets still in place, select **Save Camera Images**.
You must save the camera images before saving the configuration to the memory card, so that the saved configuration file includes the camera images.
- 2 Select **Save Configuration**.
- 3 Select the memory card you want to save to, and select **Save Configuration**.
The file is given a unique name based on the model of boat and the present date and time.

Replacing a GC™ 50 Camera Module

If a GC 50 camera is damaged or fails, you can replace the internal camera module without having to relevel, realign, or recalibrate the replacement camera.

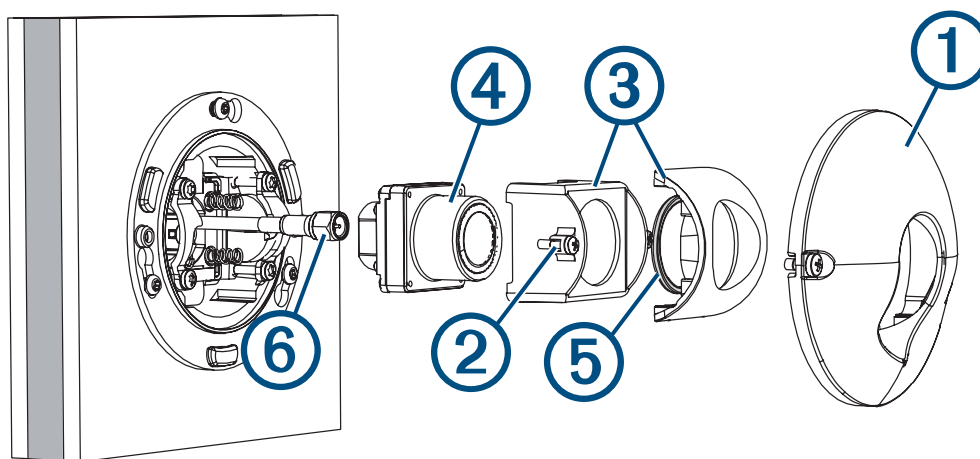
NOTE: If a GC 40 camera fails and must be replaced, you must repeat the camera alignment and system calibration procedure after replacing the faulty camera.

- 1 If necessary, turn off the chartplotter connected to the GSV™ 10 black box.

NOTICE

The GSV 10 black box must be turned off before you connect or disconnect a camera. Connecting or disconnecting a camera when the black box is on may damage the camera.

- 2 Using a #2 Phillips bit or screwdriver, remove the mounting enclosure cap ①.



- 3 Using a #1 Phillips bit or screwdriver, loosen the two captive screws (2) on the bracket (3) that secures the camera module to the mounting enclosure.

NOTICE

You must loosen only the two Phillips screws to replace the camera module. If you loosen any of the TORX® screws that secure the camera pitch alignment, you may need to repeat the alignment procedure for the camera.

- 4 Pull the bracket and camera module out of the mounting enclosure.
- 5 Examine the back of the camera module (4), and use the text to identify the orientation of the camera module in the mounting enclosure.
The camera module is square. You might accidentally install the replacement module in the incorrect orientation if you are not aware of the installed camera module orientation.
- 6 Pull the bracket off of the camera module.
The two halves of the bracket will separate when you remove them from the camera module. Do not lose the rubber gasket (5) between the two halves of the bracket.
- 7 Using an 8 mm ($\frac{5}{16}$ in.) wrench, disconnect the internal coaxial cable (6) from the damaged or faulty camera module.
- 8 Connect the internal coaxial cable to the replacement camera module.
- 9 Using a torque wrench, tighten the 8 mm ($\frac{5}{16}$ in.) SMA connector on the coaxial cable to the connector on the replacement camera module to 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.).
- 10 Place the first half of the bracket you removed in step 6 over the replacement camera module.
- 11 Place the rubber gasket inside the second, curved half of the bracket you removed in step 6.
- 12 Place the second half of the bracket over the camera module, and push it against the first half of the bracket and the camera module until it stops.
- 13 Verify the correct orientation of the replacement camera module by viewing the text on the label on the back of the module.
- 14 Insert the assembled camera module and bracket into the mounting enclosure, making sure the four internal springs align with the four cylindrical posts on the back of the camera module.
- 15 Secure the camera to the mounting enclosure using the two captive screws you loosened in step 3.
- 16 Reinstall the mounting enclosure cap.
- 17 Tighten the screws on the mounting enclosure cap to 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.).

NOTICE

You must tighten the screws on the mounting enclosure cap to the appropriate torque specification to prevent water from entering the hull or the vessel.

When you turn on the system after replacing the camera module, a Profile Operation in Progress message may appear on the chartplotter while the system performs required background processes. No action is required.

Specifications

GSV™ 10 Black Box

Dimensions (W×H×D)	384 × 198 × 63 mm (15 ¹ / ₈ × 7 ¹³ / ₁₆ × 2 ¹ / ₂ in.)
Weight	1.96 kg (4 lb. 5 oz.)
Temperature range	From -20 to 55°C (From -4 to 131°F)
Case material	Aluminum, polycarbonate
Power source	10 to 32 Vdc
Input current average	1.5 A at 12 Vdc 18 W
Input current peak	2 A at 12 Vdc 24 W
NMEA 2000® LEN @ 9 Vdc	2

GSV™ 10 Status LED Information

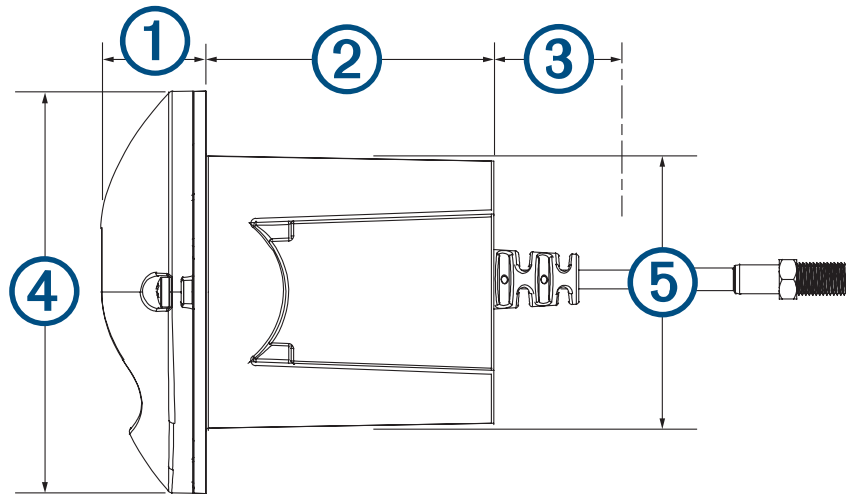
After completely installing the Surround View Camera System, the GSV 10 black box turns on with the other devices on the Garmin® Marine Network. The color and flashing sequence of the status LED on the device indicates its operational status.

LED Color	LED State	Status
Red	Solid	The system is booting.
Green	Solid	The system is operating normally.
Red and green	Flashing alternately	There is a system error. To resolve the error, you should connect the device to a compatible chartplotter for at least 60 seconds, then disconnect and reconnect power to the GSV 10 black box.
Amber	Flashing	The system is loading or updating software.

GC™ 50 Camera

Weight	655 g (1 lb. 7.1 oz.)
Temperature range	From -20 to 55°C (From -4 to 131°F)
Case material	Stainless steel, polycarbonate
Resolution	2 megapixels, 1080p
Digital zoom	1× to 4×
Field of View	Horizontal: 160 degrees Vertical: 90 degrees
Compass safe distance	2.54 cm (1 in.)

Camera Dimensions



①	24 mm (1 ⁵ / ₁₆ in.)
②	58 mm (2 ⁵ / ₁₆ in.)
③	26 mm (1 ¹ / ₁₆ in.) minimum
④	Ø 81 mm (3 ³ / ₁₆ in.)
⑤	Ø 55 mm (2 ³ / ₁₆ in.)

GC™ 40 Camera

Weight	90 g (3.2 oz)
Temperature range	From -20 to 55° C (From -4 to 131° F)
Resolution	2 megapixels, 1080p
Digital zoom	1× to 4×
Field of View	Horizontal: 160 degrees Vertical: 90 degrees
Compass safe distance	2.54 cm (1 in.)

Open-Source Software License

To view the open-source software license(s) used in this product, go to developer.garmin.com/open-source/linux/.

SURROUND VIEW Système de caméras

Instructions d'installation

Informations importantes relatives à la sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect de ces avertissements, avis et mises en garde est susceptible de provoquer des blessures, d'endommager le bateau et l'appareil ou de dégrader les performances du produit.

Consultez le guide *Informations importantes sur le produit et la sécurité* inclus dans l'emballage du produit pour prendre connaissance des avertissements et autres informations importantes sur le produit.

Lorsque vous connectez le câble d'alimentation, ne retirez pas le porte-fusible en ligne. Pour éviter de vous blesser ou d'endommager le produit en l'exposant au feu ou à une chaleur extrême, le fusible approprié doit être placé comme indiqué dans les caractéristiques techniques du produit. La connexion du câble d'alimentation en l'absence du fusible approprié annule la garantie du produit.

⚠ ATTENTION

Pour éviter les blessures, portez des lunettes de protection, un équipement antibruit et un masque anti-poussière lorsque vous percez, coupez ou poncez.

Pour éviter les éventuelles blessures et éviter d'endommager votre appareil ou votre bateau, débranchez l'alimentation du bateau avant d'installer l'appareil.

Avant de brancher l'appareil à sa source d'alimentation, pour éviter les éventuelles blessures et éviter d'endommager votre appareil ou votre bateau, veillez à ce que l'appareil soit relié à la masse en suivant les instructions de ce guide.

AVIS

Pour optimiser les performances, installez l'appareil en suivant ces instructions.

Lorsque vous percez ou coupez, commencez toujours par vérifier ce qui se trouve sur la face opposée de la surface de montage pour éviter d'endommager le bateau.

Lorsque vous installez le système, vous devez utiliser les câbles et les connecteurs fournis par Garmin®. L'utilisation de câbles ou de connecteurs autres que ceux fournis par Garmin annulera votre garantie.

Vous ne devez pas couper, raccorder ou épisser les câbles coaxiaux. La modification des câbles coaxiaux peut entraîner un dysfonctionnement du système. Sous réserve d'autorisation et d'instruction des ingénieurs Garmin, deux câbles coaxiaux de longueur appropriée peuvent être reliés à l'aide des connecteurs fournis par Garmin pour les sections plus longues.

Vous devez serrer les connecteurs SMA sur les caméras et la Black Box GSV™ 10 à la mesure de couple spécifiée dans ces instructions. Les défaillances causées par des connecteurs mal serrés ne sont pas couvertes par la garantie.

Lisez toutes les instructions d'installation avant de procéder à l'installation. Si vous rencontrez des difficultés durant l'installation, contactez votre représentant Garmin.

Outils requis

- Foret adapté au matériau de la coque et à la taille des vis de montage de la Black Box
- Clé dynamométrique pour connecteur SMA de 8 mm ($5/16$ po) adaptée au serrage à 9 kgf-cm (8 lbf-po)
Recommandé : clé dynamométrique KCR Products KCR-3125S-8 SMA ($5/16$)
- Clé de 8 mm ($5/16$ po) (pour maintenir le connecteur SMA sur un câble coaxial lors du serrage de l'autre connecteur)
- Foret ou tournevis cruciforme n°2
- Mastic d'étanchéité adhésif 3M™ 5200 ou équivalent

Pour installer la caméra GC™ 50 encastrable, vous aurez également besoin des éléments suivants :

- Scie-cloche de 55 mm ($2^{3/16}$ po) (pour les coques dont l'épaisseur est inférieure à 12 mm ($1/2$ po))
- Scie-cloche de 57 mm ($2^{1/4}$ po) (pour les coques dont l'épaisseur est égale ou supérieure à 12 mm ($1/2$ po))
- Foret de 3,2 mm ($1/8$ po) adapté à la surface de montage de la caméra
- Foret ou tournevis T10 TORX®
- Tournevis dynamométrique adapté au serrage à 9 kgf-cm (8 lbf-po)
- (En option) Fibre de verre ou époxy (pour sceller ou boucher l'intérieur du trou de la caméra sur un bateau à coque double ou composite)

Pour installer la caméra GC 40 à montage à plat pont, vous aurez également besoin des éléments suivants :

- Foret de 2,8 mm ($7/64$ po) adapté à la surface de montage de la caméra
- Foret de 9,5 mm ($3/8$ po) adapté pour percer la surface de montage de la caméra afin d'acheminer le câble de la caméra à l'intérieur (facultatif)

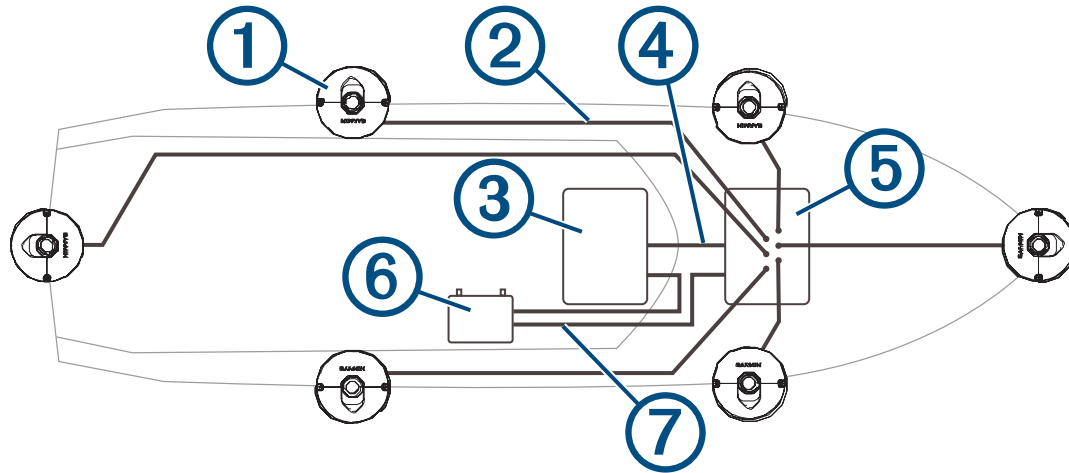
Présentation du système

Le système de caméras Surround View se compose de 6 caméras externes connectées à une Black Box GSV™ 10 centrale qui fournit les flux vidéo aux appareils pris en charge sur votre réseau marin. Les caméras doivent être installées à des emplacements spécifiques autour du bateau.

Vous devez faire appel à l'équipe d'ingénierie Garmin® pour planifier l'installation pour chaque modèle de bateau. Un représentant Garmin vous aidera à choisir les emplacements de montage des caméras et de la Black Box,

ainsi qu'à déterminer les fournitures nécessaires. Garmin vous fournira un fichier de configuration à utiliser lors de l'installation pour aligner les caméras, puis pour étalonner le système Surround View.

Pour vos 6 caméras, vous pouvez choisir entre les caméras GC™ 50 encastrables et les caméras GC 40 à montage à plat pont, ou une combinaison des deux.



①	6 caméras GC 40/50
②	6 sections de câbles coaxiaux reliant les caméras à la Black Box GSV 10
AVIS	
Lorsque vous installez le système, vous devez utiliser les câbles coaxiaux et les connecteurs fournis par Garmin. L'utilisation de câbles ou de connecteurs autres que ceux fournis par Garmin annulera votre garantie.	
③	Traceur Garmin compatible
④	Câble Garmin BlueNet™ qui connecte la Black Box GSV 10 au traceur Garmin
⑤	Black Box GSV 10
⑥	Source d'alimentation de 12 à 24 V c.c.
⑦	Câbles d'alimentation

Considérations relatives à la cale sèche

Avant d'installer et d'étalonner le système Surround View, vous devez préparer le bateau en cale sèche en laissant suffisamment d'espace autour.

- Vous devez prévoir un espace d'au moins 2 m (6,5 pi.) de tous les côtés du bateau.
- Utilisez une zone avec un sol plat autour du bateau afin de pouvoir placer facilement toutes les cibles d'étalonnage à la même hauteur.

Considérations relatives au niveau des bateaux

Avant d'installer et d'étalonner le système de caméras Surround View, il est essentiel que la ligne de flottaison attendue du bateau soit de niveau. Lors de la mise à niveau du bateau, tenez compte des considérations suivantes.

- Vous pouvez utiliser un ou plusieurs niveaux laser horizontaux pour mettre rapidement à niveau la ligne de flottaison attendue du bateau.
- Si le bateau est déplacé pour une raison quelconque après la mise à niveau, vous devez à nouveau mettre à niveau la ligne de flottaison attendue du bateau avant d'effectuer toute installation ou tout étalonnage supplémentaire.

Considérations relatives à l'acheminement des câbles

AVIS

Vous ne devez pas couper, raccorder ou épisser les câbles coaxiaux, sauf instruction contraire de votre représentant Garmin®. La modification des câbles coaxiaux ou l'utilisation de connecteurs autres que ceux fournis par Garmin peut entraîner un dysfonctionnement du système.

La caméra GC™ 40 prend en charge l'acheminement interne (à travers la coque) ou externe (sur la coque) du câble coaxial. La caméra GC 50 ne prend en charge que l'acheminement interne.

Votre représentant Garmin peut vous aider à déterminer la longueur du câble coaxial et le chemin idéal pour chaque caméra.

ASTUCE : pendant la préparation des câbles coaxiaux, vous devez étiqueter chaque câble et indiquer la caméra qui lui est associée, afin de vous assurer qu'ils sont tous assez longs pour atteindre les emplacements de montage prévus.

Considérations relatives à l'installation de la Black Box GSV™ 10

La Black Box GSV 10 doit être connectée à chaque caméra, à une source d'alimentation et à un traceur Garmin® du réseau Garmin Marine Network.

Chacune des 6 caméras se connecte à la Black Box GSV 10 à l'aide d'un seul câble coaxial par caméra. Le câble coaxial alimente chaque caméra à partir de la Black Box GSV 10 et fournit un flux vidéo de chaque caméra à la Black Box GSV 10.



①	Ports de caméra coaxiaux. Se connectent à chacune des 6 caméras GC™ 40/50 installées à l'aide des câbles coaxiaux Garmin fournis.
POWER	Port d'alimentation. Connecte l'appareil à une source d'alimentation de 12 à 24 V c.c. à l'aide du câble d'alimentation fourni.
NETWORK	Port réseau Garmin BlueNet™. Connecte l'appareil à un traceur à l'aide du câble Garmin BlueNet fourni.
NMEA 2000	Non utilisé
J1939	Non utilisé
USB	Non utilisé

Considérations relatives au montage

AVIS

Installez cet appareil à un emplacement qui n'est pas exposé à des températures ou des conditions extrêmes. La plage de températures pour cet appareil est indiquée dans les caractéristiques techniques du produit ([Caractéristiques techniques, page 36](#)). Une exposition prolongée à des températures dépassant la plage de températures spécifiée, pendant le stockage ou en cours de fonctionnement, peut provoquer une panne de l'appareil. Les dommages dus aux températures extrêmes et leurs conséquences ne sont pas couverts par la garantie.

- L'appareil doit être installé dans un endroit où il ne risque pas d'être immergé.
- L'appareil doit être installé dans un endroit disposant d'une ventilation suffisante pour qu'il ne retienne pas la chaleur.
- Vous devez installer l'appareil à une distance d'au moins 2,54 cm (1 po) de câbles et d'autres sources d'interférences potentielles.
- L'emplacement choisi pour l'installation de l'appareil doit vous permettre d'acheminer et de connecter tous les câbles.

Considérations relatives au réseau

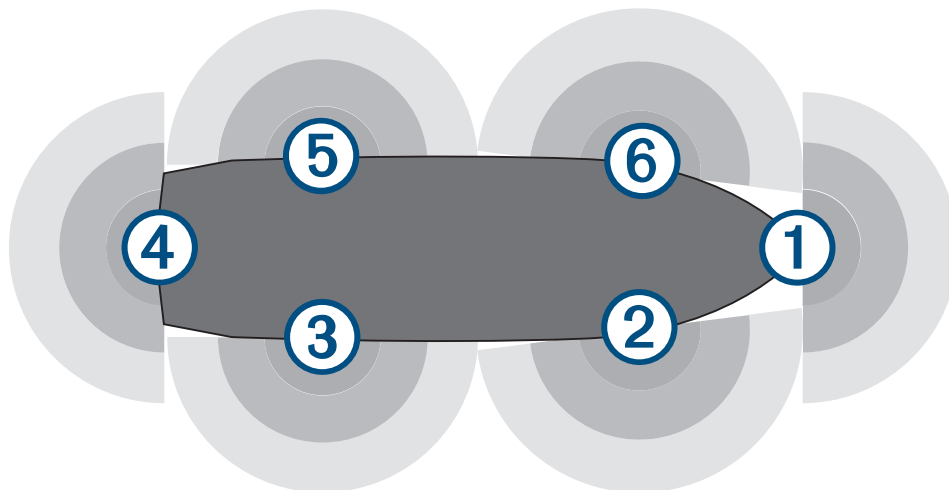
Ce périphérique utilise la technologie réseau Garmin BlueNet™ et est compatible avec les appareils Garmin BlueNet et les anciens périphériques Garmin® Marine Network. Avant de connecter cet appareil au réseau, tenez compte des considérations suivantes :

- Si votre bateau est équipé d'un traceur Garmin BlueNet, vous devez connecter le câble Garmin BlueNet intégré de la Black Box GSV™ 10 à un port réseau ouvert de votre traceur Garmin BlueNet ou d'un commutateur Garmin BlueNet 20.
- Si votre bateau est équipé d'un traceur Garmin BlueNet et utilise une passerelle Garmin BlueNet 30 pour connecter des appareils Garmin Marine Network, vous devez connecter le câble Garmin BlueNet intégré de la Black Box GSV 10 sur le côté Garmin BlueNet du réseau, si possible, pour optimiser les performances et la prise en charge des futures mises à jour. Si vous devez connecter la Black Box GSV 10 au côté Garmin Marine Network de votre réseau, vous devez également disposer d'un traceur Garmin Marine Network compatible avec le système Surround View.
- Si votre bateau est équipé uniquement d'anciens périphériques Garmin Marine Network, vous devez utiliser le câble adaptateur Garmin Marine Network pour connecter la Black Box GSV 10 à votre réseau.¹

Pour en savoir plus sur la technologie Garmin BlueNet, y compris sur les meilleures pratiques pour créer un réseau comprenant à la fois des appareils Garmin BlueNet et d'anciens périphériques Garmin Marine Network, rendez-vous sur garmin.com/manuals/BlueNet.

Emplacements de montage des caméras

Les caméras sont généralement installées dans ces endroits-là. L'emplacement de montage exact de chaque caméra sera déterminé en collaboration avec les ingénieurs Garmin®.

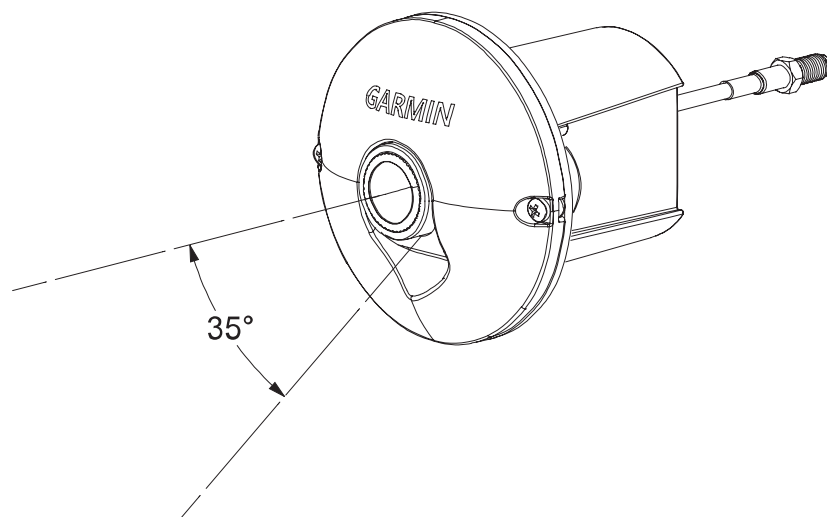


①	Étrave (CAMERA 1)
②	Étrave tribord (CAMERA 2)
③	Poupe tribord (CAMERA 3)
④	Poupe (CAMERA 4)
⑤	Poupe bâbord (CAMERA 5)
⑥	Étrave bâbord (CAMERA 6)

Présentation de la caméra GC™ 50

Le module d'objectif ajustable à l'intérieur de la caméra encastrée GC 50 peut s'incliner vers le bas dans son boîtier jusqu'à 35 degrés.

¹ Si aucun câble adaptateur Garmin Marine Network n'est fourni dans la boîte du produit, vous pouvez en acheter un auprès de votre revendeur Garmin local (référence 010-12531-01) ou sur le site garmin.com/accessories/GMNAdapterCable.

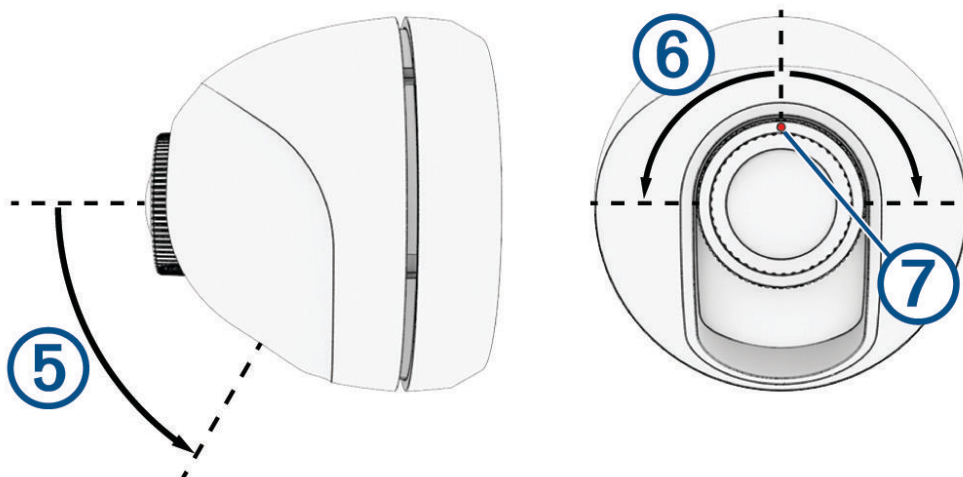
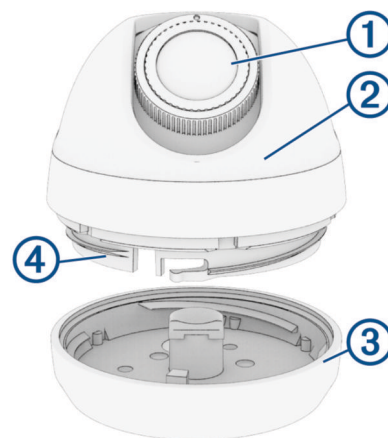


Dans certains cas, vous devez monter une caméra GC 50 à l'envers pour prendre en charge l'orientation de l'objectif requise pour le système Surround View. Il existe un capuchon de boîtier inversé pour les caméras GC 50 installées à l'envers.

Présentation de la caméra GC™ 40

La caméra GC 40 à montage à plat pont utilise un module d'objectif ajustable ① à l'intérieur d'un boîtier ② installé sur une base ③. Le boîtier est fixé à la base par une bague de verrouillage ④ qui tourne indépendamment. Cette configuration vous permet d'installer la caméra sur presque toutes les surfaces de votre bateau.

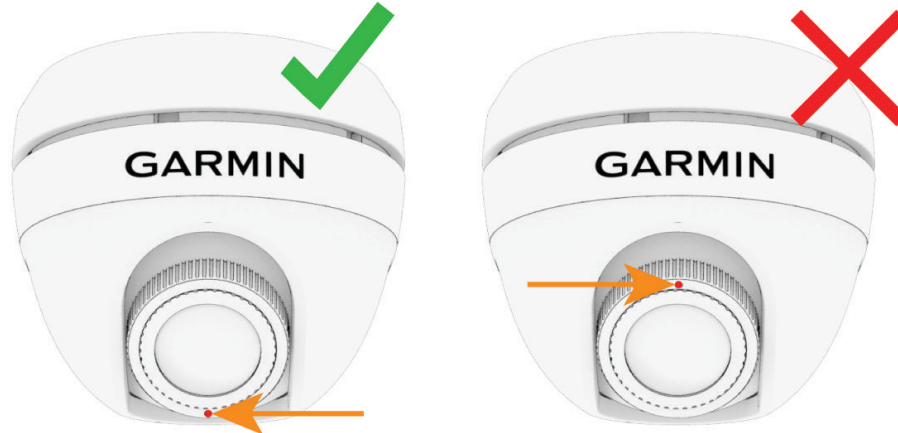
Après avoir fixé le boîtier à la base, vous pouvez le faire pivoter de 80 degrés maximum dans le sens horaire ou anti-horaire. Le module d'objectif ajustable peut s'incliner séparément jusqu'à 62 degrés ⑤ vers le bas et tourner dans le sens horaire ou antihoraire jusqu'à 90 degrés ⑥. Le point rouge ⑦ sur le cadre de l'objectif indique le haut de l'objectif.



AVIS

Si vous faites pivoter le module d'objectif de plus de 90 degrés, vous ne pourrez pas bloquer sa position et la caméra ne conservera pas son orientation. Lorsque la caméra est installée correctement, le point rouge sur le module d'objectif doit être orienté à l'opposé du logo Garmin® sur le boîtier. Dans certains cas, la caméra

doit être installée avec le point rouge vers le bas pour prendre en charge l'orientation requise par le système Surround View.

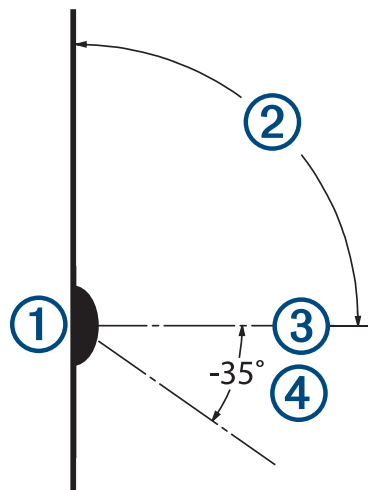


Considérations relatives à l'installation des caméras

Vous devez respecter les consignes suivantes lors de l'installation d'une caméra.

- Vous devez installer la caméra avec l'axe de l'objectif incliné selon l'angle spécifié dans le fichier de configuration fourni par votre représentant Garmin®. Vous devez utiliser le mode Alignement de la caméra sur un traceur connecté pour vous assurer que l'objectif de la caméra est correctement aligné.
- Si l'angle de la surface de montage par rapport à la surface de l'eau est de 55 degrés ou plus, vous devez monter la caméra dans l'orientation standard ([Orientation de montage standard, page 25](#)).
- Si l'angle de la surface de montage par rapport à la surface de l'eau est inférieur à 55 degrés, vous devez monter la caméra à l'envers ([Orientation de montage inversée, page 26](#)). Le fichier de configuration qui vous est fourni par le technicien de maintenance sur le terrain Garmin configure le traceur de manière à faire pivoter l'image de 180 degrés.

Orientation de montage standard

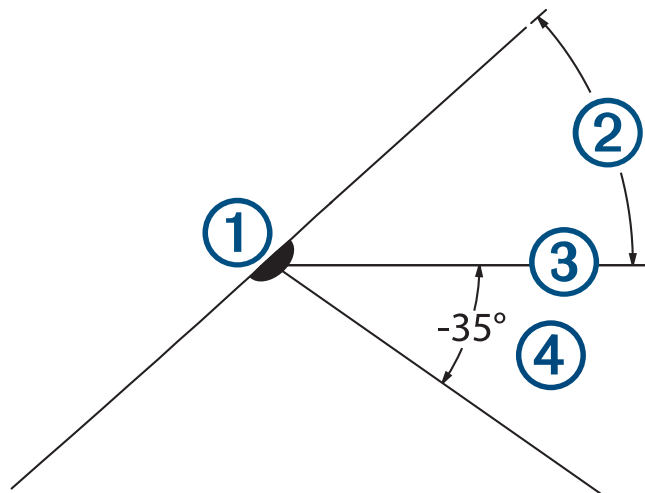


①	Caméra GC™ 40/50
②	Angle de la surface de montage (au moins 55 degrés)
③	Ligne horizontale (parallèle à la surface de l'eau)
④	Angle de l'axe de l'objectif

Si l'angle de la surface de montage dépasse 90 degrés (caméra GC 50) ou 115 degrés (caméra GC 40), vous devez fabriquer un bloc de carénage pour réduire l'angle de montage afin que l'objectif de la caméra puisse pointer vers le bas à l'angle nécessaire.

Orientation de montage inversée

Vous utilisez généralement l'orientation de montage inversée lorsque vous installez la caméra sur une partie en surplomb de la coque. Dans le cadre d'une telle installation, le fichier de configuration fourni par le technicien de maintenance sur le terrain Garmin® configure le traceur de manière à faire pivoter l'image de 180 degrés.



①	Caméra GC™ 40/50
②	Angle de la surface de montage (moins de 55 degrés)
③	Ligne horizontale (parallèle à la surface de l'eau)
④	Angle de l'axe de l'objectif

Installation du système Surround View

- 1 Installez la Black Box GSV™ 10 ([Montage de la Black Box GSV™ 10, page 26](#)).
- 2 Acheminez le câble coaxial entre la Black Box et l'emplacement de montage de chaque caméra.
ASTUCE : avant de commencer à acheminer un câble vers l'emplacement de montage d'une caméra, associez chaque câble à sa caméra en vérifiant la longueur du câble ou son étiquette, le cas échéant.
- 3 Sélectionnez une option pour installer chacune des six caméras :
 - Installez une caméra GC™ 50 ([Installation de la caméra GC™ 50, page 28](#)).
 - Installez une caméra GC 40 ([Installation de la caméra GC™ 40, page 28](#)).
- 4 Alignez les caméras ([Alignement des caméras, page 31](#)).
- 5 Étalonnez le système Surround View ([Étalonnage du système Surround View, page 33](#)).

Montage de la Black Box GSV™ 10

Avant d'installer la Black Box GSV 10, vous devez travailler avec les ingénieurs Garmin® pour déterminer le meilleur emplacement sur le bateau ([Considérations relatives à l'installation de la Black Box GSV™ 10, page 22](#)). Vous devez installer la Black Box à l'emplacement prévu pour vous assurer que les câbles coaxiaux fournis avec le système sont assez longs pour atteindre l'emplacement de montage de chaque caméra.

des rondelles sont incluses avec l'appareil, mais elles peuvent ne pas être adaptées à la matière du support.

- 1 Placez la Black Box GSV 10 à l'endroit choisi pour le montage, puis marquez l'emplacement des trous.
- 2 Retirez la Black Box GSV 10 de l'emplacement de montage.

AVIS

Vous ne devez pas percer les trous d'implantation à travers la Black Box GSV 10, car vous risquez d'endommager l'appareil.

- 3 Percez un trou d'implantation à l'un des coins de la Black Box.
- 4 Fixez sans serrer la Black Box par un coin sur la surface de montage et examinez les trois autres marques de trous d'implantation.
- 5 Marquez de nouveaux emplacements de trous d'implantation si nécessaire, puis enlevez la Black Box du support de montage.

- 6 Percez les trous d'implantation restants.
- 7 Fixez la Black Box sur l'emplacement de montage.

Raccordement à l'alimentation

⚠ AVERTISSEMENT

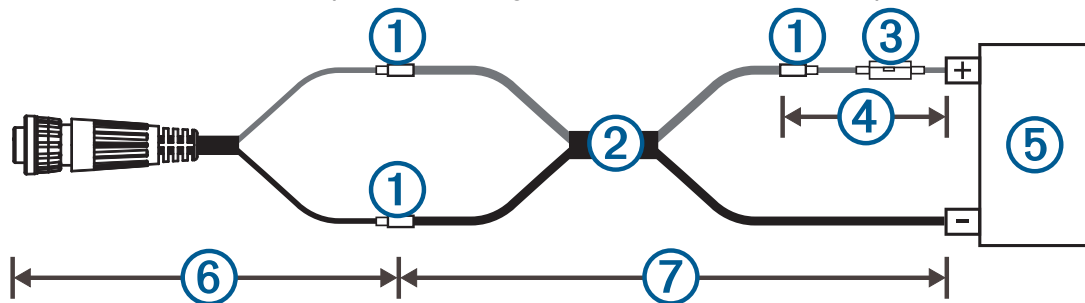
Lorsque vous connectez le câble d'alimentation, ne retirez pas le porte-fusible en ligne. Pour éviter de vous blesser ou d'endommager le produit en l'exposant au feu ou à une chaleur extrême, le fusible approprié doit être placé comme indiqué dans les caractéristiques techniques du produit. La connexion du câble d'alimentation en l'absence du fusible approprié annule la garantie du produit.

Branchez le fil rouge à la source d'alimentation via le commutateur d'allumage ou un autre commutateur manuel pour allumer et éteindre l'appareil.

- 1 Acheminez le câble d'alimentation vers la source d'alimentation.
Si nécessaire, vous pouvez rallonger le câble d'alimentation ([Rallonge de câble d'alimentation, page 27](#)).
- 2 Connectez le câble d'alimentation rouge au commutateur d'allumage ou à un autre commutateur manuel, et le commutateur à la borne positive (+) de la batterie, si nécessaire.
- 3 Connectez le fil noir à la borne négative (-) de la batterie ou à la masse.

Rallonge de câble d'alimentation

Si nécessaire, le câble d'alimentation peut être rallongé à l'aide du calibre de fil adéquat.



①	Raccord
②	<ul style="list-style-type: none"> • Jusqu'à 4,6 m (15 pi) : rallonge de 10 AWG (5,26 mm²) • Jusqu'à 7 m (23 pi) : rallonge de 8 AWG (8,36 mm²) • Jusqu'à 11 m (36 pi) : rallonge de 6 AWG (13,29 mm²)
③	Fusible (7,5 A, 42 V rapide)
④	20,3 cm (66 po)
⑤	Batterie
⑥	20,3 cm (66 po)
⑦	Extension maximale 11 m (36 pieds)

Considération relative à la mise à la masse supplémentaire

Dans la plupart des conditions d'installation, cet appareil ne devrait pas nécessiter de mise à la masse supplémentaire du châssis. En cas d'interférence, vous pouvez utiliser la vis de mise à la masse sur le boîtier pour raccorder l'appareil à la terre du bateau et résoudre ainsi le problème.



Connexion au réseau

Connexion à un réseau Garmin BlueNet™

- 1 Acheminez le câble Garmin BlueNet vers l'appareil GSV™ 10 et vers votre traceur Garmin BlueNet Marine Network ou vers un commutateur Garmin BlueNet 20.
- 2 Connectez le câble Garmin BlueNet au port réseau de l'appareil GSV 10.
- 3 Connectez l'autre extrémité du câble Garmin BlueNet à n'importe quel port réseau libre de votre traceur Garmin BlueNet ou du commutateur Garmin BlueNet 20.

- Serrer les bagues de verrouillage sur les connecteurs.

Connexion à un réseau Garmin® Marine Network

- Acheminez le câble Garmin BlueNet™ vers l'appareil GSV™ 10 et vers votre traceur Garmin Marine Network ou vers un module d'extension de port GMS™ 10.
- Connectez le câble Garmin BlueNet au port réseau de l'appareil GSV 10.
- Connectez l'autre extrémité du câble Garmin BlueNet au câble adaptateur Garmin Marine Network.
- Connectez le câble adaptateur Garmin Marine Network à un port réseau libre de votre traceur Garmin Marine Network ou du module d'extension de port GMS 10.
- Serrer les bagues de verrouillage sur les connecteurs.

Installation de la caméra GC™ 50

Avant d'installer la caméra GC 50, vous devez vous familiariser avec celle-ci ([Présentation de la caméra GC™ 50, page 23](#)).

- Préparez la surface de montage de la caméra ([Préparation de la surface de montage de la caméra, page 28](#)).
- Connectez la caméra GC 50 ([Connexion de la caméra GC™ 50, page 28](#)).

Une fois que vous avez terminé d'installer toutes les caméras de votre système Surround View, vous devez aligner chacune d'elles tour à tour ([Alignement des caméras, page 31](#)).

Préparation de la surface de montage de la caméra

- Déterminez la scie-cloche adaptée à l'épaisseur de la coque :
 - Pour une coque dont l'épaisseur est inférieure à 12 mm ($1/2$ po), utilisez une scie-cloche de 55 mm ($2^{3/16}$ po).
 - Pour une coque dont l'épaisseur est égale ou supérieure à 12 mm ($1/2$ po), utilisez une scie-cloche de 57 mm ($2^{1/4}$ po).

Si le bateau est équipé d'une coque double ou composite, vous devez utiliser une scie-cloche légèrement plus grande et sceller l'intérieur du trou percé à l'aide de fibre de verre, d'époxy ou d'un autre matériau adapté au type de coque, afin d'empêcher l'humidité de pénétrer dans le fourrage.

- Percez le trou de montage perpendiculairement à la surface de la coque.

Connexion de la caméra GC™ 50

- Acheminez le câble coaxial fourni entre la Black Box GSV™ 10 et l'emplacement de montage de la caméra.

AVIS

Vous ne devez pas couper ou raccorder le câble coaxial. Les défaillances causées par un câble coaxial modifié ne sont pas couvertes par la garantie.

- Connectez le câble coaxial à la Black Box à l'aide d'une clé de 8 mm ($5/16$ po).
- Connectez l'autre extrémité du câble coaxial au câble coaxial de la caméra à l'aide d'une clé de même taille.
- Serrez les deux connecteurs à un couple de 9 ± 1 kgf·cm (8 ± 1 lbf·in).
- ASTUCE** : lorsque vous serrez le connecteur sur le câble de la caméra, vous devez utiliser une autre clé de 8 mm ($5/16$ po) pour assurer la stabilité du câble de la caméra pendant l'application du couple.
- Insérez la caméra dans le trou de montage.
N'installez pas les vis de montage pour le moment. Vous scellerez et fixerez la caméra à la surface de montage après la procédure d'alignement.
- Fixez la caméra à la coque à l'aide de ruban adhésif pour l'empêcher de tomber pendant que vous préparez les autres.

Installation de la caméra GC™ 40

Avant d'installer la caméra GC 40, vous devez vous familiariser avec celle-ci ([Présentation de la caméra GC™ 40, page 24](#)).

AVIS

Vous devez utiliser le gabarit de montage fourni pour marquer les trous d'implantation en fonction de l'orientation de l'objectif de la caméra indiquée sur le gabarit. Si vous utilisez directement la base comme gabarit pour marquer les trous d'implantation vous risquez de ne pas pouvoir verrouiller la caméra dans l'orientation requise.

- 1 Préparez la surface de montage de la caméra ([Préparation de la surface de montage de la caméra, page 29](#)).
- 2 Retirez le module de caméra de la base ([Retrait de la caméra de la base, page 29](#)).
- 3 Sélectionner une option :
 - Installez la caméra en acheminant le câble à travers la surface de montage ([Installation de la caméra avec le câble acheminé à travers la surface de montage, page 29](#)).
 - Installez la caméra en acheminant le câble sur la surface de montage ([Installation de la caméra avec le câble acheminé sur la surface de montage, page 30](#)).
- 4 Connectez la caméra ([Connexion de la caméra GC™ 40, page 30](#)).
- 5 Fixez la caméra à la base ([Fixation de la caméra à la base, page 30](#)).

Une fois que vous avez terminé d'installer toutes les caméras de votre système Surround View, vous devez aligner chacune d'elles tour à tour ([Alignement des caméras, page 31](#)).

Préparation de la surface de montage de la caméra

Vous pouvez acheminer le câble coaxial à travers la coque ou à l'extérieur le long de la surface de montage.

- 1 Placez le gabarit de montage fourni sur la surface de montage avec l'illustration de la caméra dans le sens où vous prévoyez d'installer la caméra.
- 2 Marquez les emplacements des trois trous d'implantation.
- 3 Marquez l'emplacement du trou du passe-câbles.

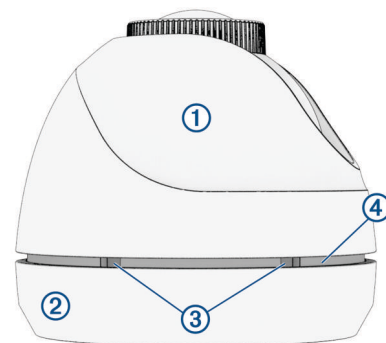
REMARQUE : vous devez marquer ou noter l'emplacement du trou du passe-câbles même si vous ne faites pas passer le câble à travers la coque, afin de vous assurer que la base est montée dans la bonne orientation ultérieurement.
- 4 Mettez de côté le gabarit de montage.
- 5 À l'aide du foret adapté aux vis de montage et au matériau de la coque, percez les trois trous d'implantation.
- 6 Si vous prévoyez d'acheminer le câble coaxial à travers la coque, percez le trou du passe-câbles à l'aide d'un foret de 10 mm ($\frac{3}{8}$ po).

Retrait de la caméra de la base

La caméra GSV™ 10 245 est livrée avec le boîtier de la caméra fixé à la base. Avant de procéder à l'installation, vous devez les séparer.

- 1 En tenant la caméra d'une main, saisissez à la fois le boîtier de la caméra ① et la base ②.
- 2 Placez la clé fournie entre le boîtier de la caméra et la base, de sorte que le crochet à l'extrémité de la clé s'engage dans l'une des encoches ③ de la bague de verrouillage ④.
- 3 Tournez la clé dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que le module de caméra se détache de la base.

ASTUCE : avant de continuer, nous vous recommandons de prendre quelques minutes pour vous familiariser avec la fixation du module de caméra à la base ([Fixation de la caméra à la base, page 30](#)).



Montage de la caméra

Installation de la caméra avec le câble acheminé à travers la surface de montage

- 1 Appliquez du mastic d'étanchéité sur l'arrière de la base.
- 2 Appliquez du mastic d'étanchéité sur les vis de montage.
- 3 Fixez la base à la surface de montage, en veillant à ce que le trou du passe-câbles sur la base soit aligné avec celui que vous avez percé à travers la surface de montage.
- 4 Installez la fiche fournie autour du câble coaxial sur la caméra.
- 5 Connectez la caméra ([Connexion de la caméra GC™ 40, page 30](#)).
- 6 Appliquez du mastic d'étanchéité autour de la fiche et entre la fiche et le câble.
- 7 Enfoncez la fiche dans le trou d'acheminement du câble.
- 8 Retirez l'excédent de mastic d'étanchéité en laissant un petit cordon de mastic entre la fiche et la base.
- 9 Fixez la caméra à la base ([Fixation de la caméra à la base, page 30](#)).



Installation de la caméra avec le câble acheminé sur la surface de montage

- 1 Appliquez du mastic d'étanchéité sur les vis de montage.
- 2 Faites passer le câble coaxial de la caméra dans le trou de la base.
- 3 Maintenez le câble coaxial dans la rainure située à l'arrière de la base.
REMARQUE : vous devez laisser un peu de mou sur le câble à l'intérieur du boîtier pour éviter de gêner le réglage du module d'objectif. Lorsque vous ajustez l'orientation de la caméra, le câble peut avoir besoin de pivoter légèrement.
- 4 Fixez la base à la surface de montage, en vous assurant que le trou du passe-câbles sur la base se trouve à la position et à l'orientation correctes que vous avez marquées ou notées lors du perçage des trous d'implantation.
REMARQUE : si vous installez la base dans une orientation différente de celle prévue, vous n'obtiendrez peut-être pas le champ de vision souhaité.
- 5 Fixez la caméra à la base ([Fixation de la caméra à la base, page 30](#)).
- 6 Connectez la caméra ([Connexion de la caméra GC™ 40, page 30](#)).

Connexion de la caméra GC™ 40

- 1 Acheminez le câble coaxial fourni entre la Black Box GSV™ 10 et l'emplacement de montage de la caméra.

AVIS

Vous ne devez pas couper ou raccorder le câble coaxial. Les défaillances causées par un câble coaxial modifié ne sont pas couvertes par la garantie.

- 2 Connectez le câble coaxial à la Black Box à l'aide d'une clé de 8 mm ($\frac{5}{16}$ po).
- 3 Connectez l'autre extrémité du câble coaxial au câble coaxial de la caméra à l'aide d'une clé de même taille.
- 4 Serrez les deux connecteurs à un couple de 9 ± 1 kgf·cm (8 ± 1 lbf·in).

ASTUCE : lorsque vous serrez le connecteur sur le câble de la caméra, vous devez utiliser une autre clé de 8 mm ($\frac{5}{16}$ po) pour assurer la stabilité du câble de la caméra pendant l'application du couple.

Fixation de la caméra à la base

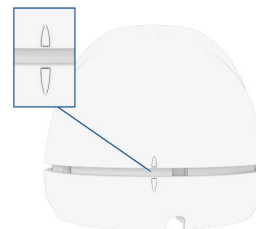
- 1 Placez le boîtier de la caméra sur la base et faites-le pivoter dans le sens anti-horaire jusqu'à ce qu'il soit bien installé sur la base.

AVIS

Attention de ne pas visser la bague de verrouillage de travers sur la base pour éviter d'endommager le boîtier.



- 2 Faites pivoter le boîtier de la caméra dans le sens horaire jusqu'à ce que la marque sur la base soit alignée avec la marque sur le boîtier de la caméra.
- 3 Tout en tenant le boîtier d'une main, tournez la bague de verrouillage dans le sens horaire à l'aide de la clé fournie, jusqu'à ce que vous sentiez un clic.
La caméra est fixée à la base, et vous pouvez continuer à régler le boîtier et le module d'objectif.




Alignement des caméras

Avant d'aligner les caméras, vous devez activer les paramètres du constructeur de bateaux dans le traceur connecté ([Accès aux paramètres de constructeur de bateaux, page 31](#)).

- 1 Chargez le fichier de configuration qui vous a été fourni par votre représentant Garmin® ([Chargement du fichier de configuration du système Surround View, page 31](#)).
- 2 Dans le menu **Paramètres de constructeur de bateaux**, sélectionnez **Vue Surround**.
- 3 Sélectionnez **Alignement de la caméra**.
L'écran du traceur affiche les angles de tangage et de roulis actuels de chaque caméra.
- 4 Sélectionnez une option pour aligner chaque caméra tour à tour :
 - Aligned la caméra GC™ 50 ([Alignement de la caméra GC™ 50, page 31](#)).
 - Aligned la caméra GC 40 ([Alignement de la caméra GC™ 40, page 32](#)).
- 5 Sélectionnez de nouveau **Alignement de la caméra** pour désactiver le mode **Alignement de la caméra**.

Accès aux paramètres de constructeur de bateaux

- 1 Depuis l'écran d'accueil, sélectionnez  > **Mon navire**.
- 2 Selon le type d'appareil, effectuez l'une des actions suivantes :
 - Si l'appareil est doté d'un écran tactile, appuyez longuement sur l'écran en haut, à gauche.
 - Si l'appareil est doté de touches, appuyez longuement sur la touche **MENU**.
 L'option Paramètres de constructeur de bateaux apparaît dans le menu.

3 Sélectionnez **Paramètres de constructeur de bateaux**.

Les Paramètres de constructeur de bateaux sont accessibles jusqu'à ce que vous éteigniez puis rallumiez le traceur ou jusqu'à ce que vous appuyiez de nouveau longuement sur le coin supérieur de l'écran.

Chargement du fichier de configuration du système Surround View

Avant de continuer, la Black Box GSV™ 10 doit être allumée et connectée à votre réseau marin.

Vous devez obtenir un fichier de configuration auprès de votre représentant Garmin®. Le fichier de configuration est spécifique à chaque modèle de bateau. Il dépend des dimensions du bateau et des emplacements de montage prévus pour les caméras.

- 1 À l'aide d'un ordinateur, copiez le fichier de configuration dans le dossier \Garmin\SurroundView d'une carte mémoire compatible avec le traceur.
REMARQUE : si ces dossiers ne sont pas présents, vous devez les créer.
- 2 Insérez la carte mémoire dans un traceur connecté au même réseau Marine Network que la caméra.
- 3 Accédez au menu **Paramètres de constructeur de bateaux** ([Accès aux paramètres de constructeur de bateaux, page 31](#)).
- 4 Sélectionnez **Vue Surround**.
- 5 Sélectionnez **Charger la configuration**.
- 6 Sélectionnez le fichier de configuration, puis sélectionnez **Charger la configuration**.
Après le chargement du fichier de configuration, la caméra devient indisponible pendant quelques secondes.

Alignement de la caméra GC™ 50

Le boîtier de la caméra GC 50 est équipé de voyants lumineux vert et rouge pour vous aider à définir l'orientation de l'objectif. Lorsque vous activez le mode Alignement de la caméra, les voyants de la caméra commencent à clignoter. Lorsque le voyant rouge devient fixe, l'angle de roulis de la caméra est correct. Lorsque le voyant vert devient fixe, l'angle de tangage est correct.

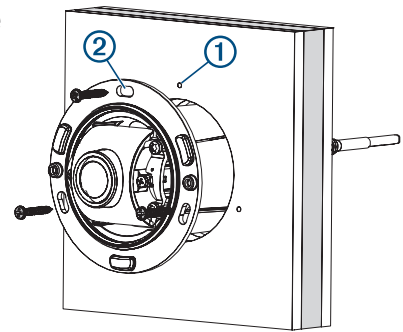
ASTUCE : en plus des voyants du boîtier, vous pouvez afficher les angles de tangage et de roulis actuels sur l'écran du traceur. L'angle de roulis final de l'installation doit être au maximum à 1 degré de zéro et l'angle de tangage au maximum à 1 degré de l'angle spécifié dans le fichier de configuration.

- 1 Faites pivoter la caméra dans le sens horaire ou antihoraire jusqu'à ce que le voyant rouge à l'intérieur du boîtier soit fixe.

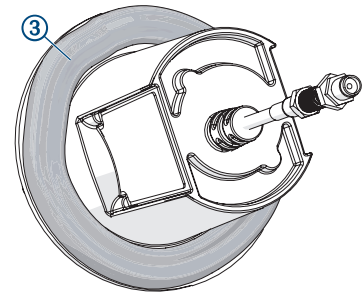
- 2 Marquez les emplacements de trois trous d'implantation ① sur la surface de montage à travers les trois fentes ② du boîtier de montage.

ASTUCE : il est recommandé de marquer les trous d'implantation à travers le centre des fentes du boîtier de montage afin de permettre les ajustements lors de l'installation de la caméra.

- 3 Retirez la caméra de la surface de montage, mais ne déconnectez pas le câble coaxial.
- 4 À l'aide d'un foret de 3,2 mm ($1/8$ po), percez trois trous d'implantation. veillez à protéger le câble coaxial à l'intérieur de la coque pendant le perçage.

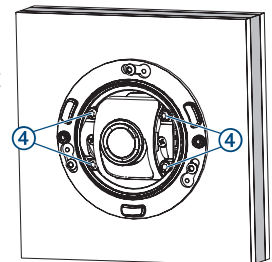


- 5 Appliquez du mastic d'étanchéité ③ sur la bride autour du boîtier de montage pour l'étanchéifier là où elle est en contact avec la coque.
- REMARQUE :** appliquez suffisamment de mastic d'étanchéité, car il s'agit du seul joint entre le boîtier de montage et l'intérieur de la coque.



- 6 Insérez la caméra dans la coque et faites pivoter le boîtier de montage dans le sens horaire ou anti-horaire jusqu'à ce que la caméra soit à nouveau correctement alignée.
- 7 À l'aide d'un foret ou d'un tournevis T10 TORX®, installez les vis de montage et fixez la caméra.
- 8 Si nécessaire, retirez l'excédent de mastic d'étanchéité, en en laissant une petite quantité autour du bord extérieur de la bride.
- 9 À l'aide d'un tournevis TORX T10, desserrez les quatre vis de réglage du tangage ④ jusqu'à ce que vous puissiez incliner l'objectif à l'intérieur du boîtier de montage.

- 10 Inclinez le module de caméra vers le haut ou vers le bas jusqu'à ce que le voyant vert à l'intérieur du boîtier arrête de clignoter.

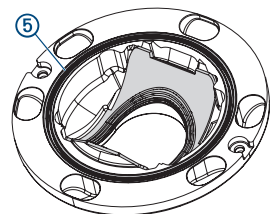


- 11 À l'aide d'un tournevis T10 TORX, serrez les quatre vis de réglage du tangage uniformément et par petits incréments alternés pour fixer la caméra à l'intérieur du boîtier de montage.

REMARQUE : le serrage de ces vis par petits incréments alternés permet d'éviter de changer la position du module d'objectif lors de sa fixation.

- 12 Assurez-vous que le joint rouge autour de l'avant du boîtier est bien en place dans sa rainure ⑤.

- 13 À l'aide d'un tournevis cruciforme n° 2, installez le capuchon du boîtier de montage sur la caméra.



- 14 Serrez les vis sur le capuchon du boîtier de montage uniformément et par petits incréments alternés à un couple de 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.).

REMARQUE : le serrage de ces vis par petits incréments alternés permet d'assurer une étanchéité uniforme avec le joint sur le boîtier de montage.

AVIS

Vous devez serrer les vis sur le capuchon du boîtier de montage au couple approprié pour empêcher l'eau de pénétrer dans la coque ou le bateau.

Alignement de la caméra GC™ 40

- 1 En surveillant les angles de tangage et de roulis affichés sur l'écran du traceur, réglez manuellement le boîtier de la caméra et le module d'objectif jusqu'à ce que l'angle de roulis soit au maximum à 1 degré de zéro et que l'angle de tangage soit au maximum à 1 degré de l'angle spécifié dans le fichier de configuration.

AVIS

Vous ne devez pas faire pivoter le boîtier de plus de 80 degrés et vous ne devez pas faire tourner le module d'objectif ajustable de plus de 90 degrés. Si vous ne parvenez pas à définir l'orientation correcte de la caméra, vous devez recommencer et réinstaller la plaque de montage dans la bonne position.

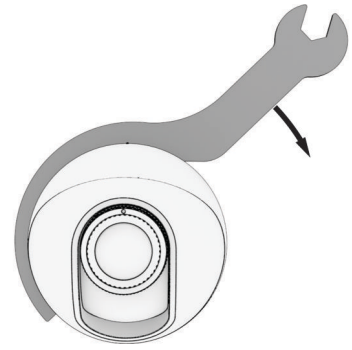
- 2 Maintenez le module d'objectif et le boîtier en place et, à l'aide de la clé tricoise fournie, serrez la bague de verrouillage d'environ $1/8$ de tour complet.

La bague de verrouillage maintient le module de caméra en position, mais permet néanmoins un réglage précis.

- 3 Tout en regardant l'écran du traceur, faites les derniers réglages du module d'objectif, si nécessaire.
- 4 À l'aide de la clé tricoise fournie, serrez la bague de verrouillage jusqu'à ce que le module d'objectif et le boîtier soient bloqués en position.

AVIS

Ne serrez pas trop la bague de verrouillage pour éviter d'endommager le boîtier.



Étalonnage du système Surround View

- 1 Assemblez les cibles et les supports d'étalonnage ([Assemblage des cibles d'étalonnage, page 33](#)).
- 2 Placez douze cibles d'étalonnage autour du bateau, conformément aux instructions fournies par les ingénieurs Garmin®.

Il est essentiel que les cibles soient placées à la bonne distance des caméras, selon les mesures des ingénieurs Garmin. Si les cibles ne sont pas placées avec précision, la vue aérienne sera inexacte. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'obstacles entre les cibles et la caméra qui leur fait face.

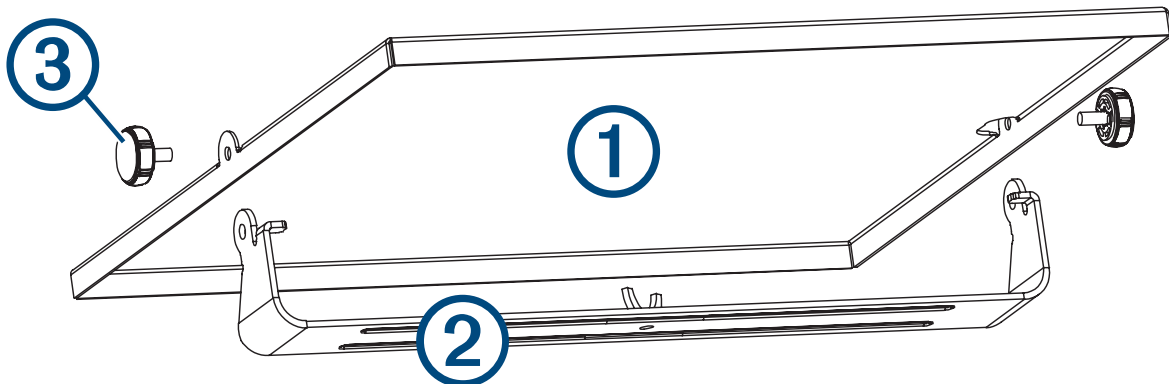
- 3 Créez un profil d'étalonnage de référence ([Création du profil de référence, page 34](#)).
- 4 Affinez le profil d'étalonnage ([Réglage précis du profil de référence, page 34](#)).

Si vous rencontrez des problèmes lors de l'étalonnage, vous pouvez enregistrer les données d'étalonnage sur une carte mémoire ([Enregistrement des données d'étalonnage sur une carte mémoire, page 35](#)) et contacter votre représentant Garmin pour obtenir de l'aide pour le dépannage.

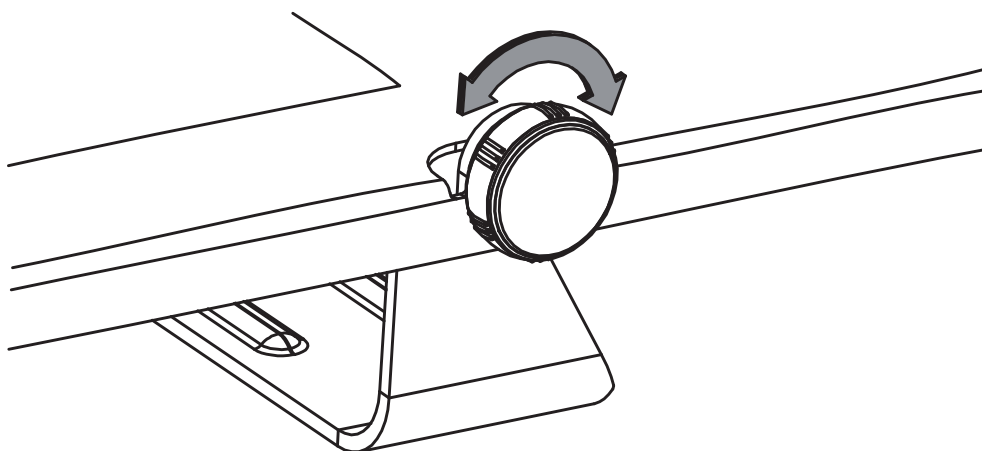
Assemblage des cibles d'étalonnage

Vous pouvez fixer les cibles d'étalonnage sur les supports de montage réglables pour faciliter le processus d'étalonnage.

- 1 Si nécessaire, fixez le support de montage à un trépied ou à un autre objet sélectionné pour maintenir la cible.
- 2 Placez la cible ① sur le support de montage ② de manière à ce que les trous filetés du support soient alignés avec les trous de la cible.



- 3 Fixez la cible au support de montage à l'aide des molettes fournies ③.
- 4 Desserrez les molettes pour régler l'angle de la cible.



5 Vissez les molettes pour sécuriser l'angle de la cible.

Création du profil de référence

Pour créer le profil de référence, vous devez visualiser chaque flux de caméra individuel et localiser les cibles que vous avez placées autour du bateau. L'emplacement des cibles détermine la façon dont le système trace les images pour former une vue aérienne.

1 Dans le menu **Paramètres de constructeur de bateaux**, sélectionnez **Vue Surround**.

2 Sélectionnez **Profils aériens**.

Sur le côté gauche, la vue fish-eye de la caméra est affichée, avec un carré jaune marquant la zone affichée sur la vue en gros plan du côté droit. Au centre, un schéma indique les douze cibles que vous localisez actuellement.

3 Identifiez la première cible en touchant la zone de la cible dans la vue fish-eye.

Si nécessaire, retirez tous les objets qui se trouvent entre la caméra et chaque cible, puis faites pivoter et inclinez les cibles de manière à pouvoir les voir et les identifier avec précision.

La zone sélectionnée est agrandie sur le côté droit.

4 Sur le côté droit, touchez et faites glisser l'image, ou utilisez les boutons **Haut**, **Bas**, **Gauche** et **Droite** pour placer le réticule au centre de la cible d'étalonnage.

Si vous ne pouvez pas placer les réticules exactement au centre de la cible d'étalonnage, placez-les aussi près que possible du centre.

5 Après avoir aligné les réticules avec le centre de la cible, sélectionnez **Cible suivante** pour passer à la cible suivante.

6 Répétez les étapes 3 à 5 pour chacune des cibles restantes.

7 Après avoir identifié toutes les cibles, sélectionnez **Retour** pour enregistrer le profil de référence.

Le traceur calcule d'abord le profil de référence, et après quelques secondes affiche la vue aérienne générée.

Si nécessaire, vous pouvez sélectionner **Regénérer** le profil pour redémarrer l'étalonnage.

Réglage précis du profil de référence

1 Après avoir créé le profil de référence, sélectionnez **Profil suivant** pour passer au premier profil personnalisé.

2 Sélectionnez **Modifier**.

3 Examinez chaque cible sous le réticule situé à droite et, si nécessaire, touchez et faites glisser l'image ou utilisez les touches **Haut**, **Bas**, **Gauche** et **Droite** pour ajuster la position du réticule au centre de la cible.

4 Sélectionnez **Cible suivante** pour passer à la cible suivante.

5 Répétez les étapes 3 et 4 pour toutes les cibles restantes.

6 Une fois que vous êtes satisfait de l'emplacement de toutes les cibles, sélectionnez **Retour** pour enregistrer le profil personnalisé.

REMARQUE : dans la plupart des cas, un seul ajustement du profil de référence permet d'obtenir les meilleurs résultats. Si nécessaire, vous pouvez créer plusieurs profils personnalisés et comparer les vues en sélectionnant **Profil suivant** et **Profil précédent** avant d'en choisir un.

7 Sélectionnez **Sélectionné** pour appliquer le profil personnalisé actuel.

8 Sélectionnez **Retour** pour quitter.

Enregistrement des données d'étalonnage sur une carte mémoire

- 1 Une fois les cibles d'étalonnage en place, sélectionnez **Enregistrer les images de la caméra**.
vous devez enregistrer les images de la caméra avant d'enregistrer la configuration sur la carte mémoire, afin que le fichier de configuration enregistré inclue les images de la caméra.
- 2 Sélectionnez **Enregistrer la configuration**.
- 3 Sélectionnez la carte mémoire sur laquelle vous souhaitez enregistrer, puis sélectionnez **Enregistrer la configuration**.
Le fichier porte un nom unique basé sur le modèle de bateau et la date et l'heure actuelles.

Remplacement d'un module de caméra GC™ 50

Si une caméra GC 50 est endommagée ou tombe en panne, vous pouvez remplacer le module de caméra interne sans avoir à remettre à niveau, réaligner ou réétalonner la caméra de remplacement.

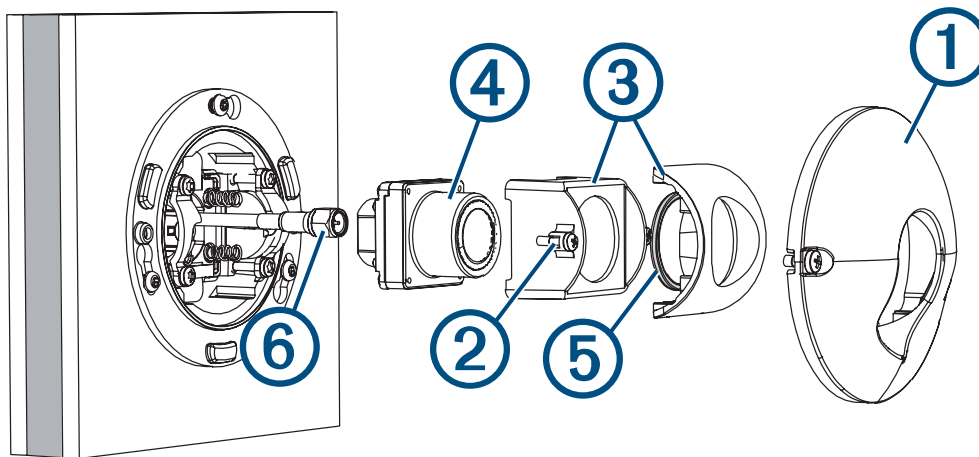
REMARQUE : si une caméra GC 40 tombe en panne et doit être remplacée, vous devez répéter la procédure d'alignement de la caméra et d'étalonnage du système après avoir remplacé la caméra défectueuse.

- 1 Si nécessaire, éteignez le traceur connecté à la Black Box GSV™ 10.

AVIS

La Black Box GSV 10 doit être éteinte avant de connecter ou déconnecter une caméra. Si la Black Box est allumée lorsque vous connectez ou déconnectez une caméra, vous risquez d'endommager la caméra.

- 2 À l'aide d'un foret ou d'un tournevis cruciforme n° 2, retirez le capuchon du boîtier de montage ①.



- 3 À l'aide d'un foret ou d'un tournevis cruciforme n° 1, desserrez les deux vis captives ② du support ③ qui fixe le module de caméra au boîtier de montage.

AVIS

Pour remplacer le module de caméra, vous devez desserrer uniquement les deux vis cruciformes. Si vous desserrez l'une des vis TORX® qui fixent l'alignement du pas de la caméra, vous devrez peut-être répéter la procédure d'alignement pour la caméra.

- 4 Retirez le support et le module de caméra du boîtier de montage.
- 5 Examinez l'arrière du module de caméra ④, et utilisez le texte pour identifier l'orientation du module de caméra dans le boîtier de montage.
Le module de caméra est carré. Si vous ne connaissez pas l'orientation du module de caméra installé, vous pourriez accidentellement installer le module de remplacement dans le mauvais sens.
- 6 Retirez le support du module de caméra.
Les deux moitiés du support se séparent lorsque vous les retirez du module de caméra. Ne perdez pas le joint en caoutchouc ⑤ situé entre les deux moitiés du support.
- 7 À l'aide d'une clé de 8 mm ($5/16$ po), déconnectez le câble coaxial interne ⑥ du module de caméra endommagé ou défectueux.

- 8 Connectez le câble coaxial interne au module de caméra de remplacement.
- 9 À l'aide d'une clé dynamométrique, serrez le connecteur SMA de 8 mm ($5/16$ po) sur le câble coaxial vers le connecteur sur le module de caméra de remplacement à un couple de 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in).
- 10 Placez la première moitié du support que vous avez retiré à l'étape 6 sur le module de caméra de remplacement.
- 11 Placez le joint en caoutchouc dans la deuxième moitié incurvée du support que vous avez retiré à l'étape 6.
- 12 Placez la deuxième moitié du support sur le module de caméra et poussez-la contre la première moitié du support et le module de caméra jusqu'à ce qu'elle s'arrête.
- 13 Vérifiez que le module de caméra de remplacement est orienté correctement en consultant le texte sur l'étiquette à l'arrière du module.
- 14 Insérez le module de caméra assemblé et le support dans le boîtier de montage, en veillant à ce que les quatre ressorts internes soient alignés avec les quatre montants cylindriques à l'arrière du module de caméra.
- 15 Fixez la caméra au boîtier de montage à l'aide des deux vis captives que vous avez desserrées à l'étape 3.
- 16 Réinstallez le capuchon du boîtier de montage.
- 17 Serrez les vis sur le capuchon du boîtier de montage à un couple de 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in).

AVIS

Vous devez serrer les vis sur le capuchon du boîtier de montage au couple approprié pour empêcher l'eau de pénétrer dans la coque ou le bateau.

Lorsque vous allumez le système après avoir remplacé le module de caméra, le message Opération en cours sur le profil peut s'afficher sur le traceur pendant que le système effectue les processus d'arrière-plan requis. Aucune action n'est requise.

Caractéristiques techniques

Black Box GSV™ 10

Dimensions (L × H × P)	384 × 198 × 63 mm ($15\frac{1}{8} \times 7\frac{13}{16} \times 2\frac{1}{2}$ po)
Poids	1,96 kg (4 lb 5 oz)
Plage de températures	De -20 à 55°C (de -4 à 131°F)
Matériau du boîtier	Aluminium, polycarbonate
Source d'alimentation	De 10 à 32 V c.c.
Moyenne du courant d'entrée	1,5 A à 12 V c.c. 18 W
Pic du courant d'entrée	2 A à 12 V c.c. 24 W
NMEA 2000® LEN à 9 V c.c.	2

Informations sur le voyant d'état LED GSV™ 10

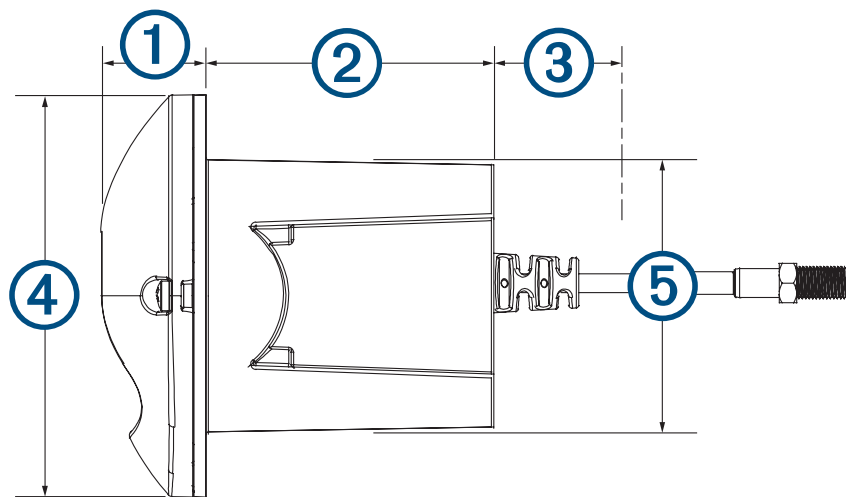
Une fois le système de caméras Surround View installé, la Black Box GSV 10 s'allume avec les autres appareils du réseau Garmin® Marine Network. La couleur et la séquence de clignotement des voyants LED d'état sur l'appareil indiquent son état de fonctionnement.

Couleur du voyant	Etat du voyant	État
Rouge	Fixe	Le système est en cours de démarrage.
Vert	Fixe	Le système fonctionne correctement.
Rouge et vert	Clignote alternativement	Une erreur système est survenue. Pour résoudre l'erreur, vous devez connecter l'appareil à un traceur compatible pendant au moins 60 secondes, puis débrancher et rebrancher l'alimentation à la Black Box GSV 10.
Ambre	Clignotement	Le système charge ou met à jour le logiciel.

Caméra GC™ 50

Poids	655 g (1 lb 7,1 oz)
Plage de températures	De -20 à 55°C (de -4 à 131°F)
Matériau du boîtier	Acier inoxydable, polycarbonate
Résolution	2 mégapixels, 1080p
Zoom numérique	x1 à x4
Champ de vision	Horizontal : 160 degrés Vertical : 90 degrés
Distance de sécurité du compas	2,54 cm (1 po)

Dimensions de la caméra



①	24 mm (1 ⁵ / ₁₆ po)
②	58 mm (2 ⁵ / ₁₆ po)
③	26 mm (1 ¹ / ₁₆ po) minimum
④	Ø 81 mm (3 ³ / ₁₆ po)
⑤	Ø 55 mm (2 ³ / ₁₆ po)

Caméra GC™ 40

Poids	90 g (3,2 oz)
Plage de températures	De -20 à 55 °C (de -4 à 131 °F)
Résolution	2 mégapixels, 1080p
Zoom numérique	x1 à x4
Champ de vision	Horizontal : 160 degrés Vertical : 90 degrés
Distance de sécurité du compas	2,54 cm (1 po)

Licence logicielle Open Source

Pour consulter la ou les licences logicielles Open Source utilisées pour ce produit, rendez-vous sur la page developer.garmin.com/open-source/linux/.

SURROUND VIEW

Sistema di videocamere

Istruzioni di installazione

Informazioni importanti sulla sicurezza

ATTENZIONE

La mancata osservanza delle seguenti avvertenze, messaggi di attenzione e avvisi potrebbe causare lesioni personali, danni all'imbarcazione o al dispositivo o scarse prestazioni del prodotto.

Per avvisi sul prodotto e altre informazioni importanti, consultare la guida inclusa nella confezione del dispositivo.

Quando si collega il cavo di alimentazione, non rimuovere il portafusibili. Per evitare il rischio di lesioni personali o danni al prodotto dovuti a incendio o surriscaldamento, è necessario installare il fusibile appropriato come indicato nelle specifiche del prodotto. Il collegamento del cavo di alimentazione senza che sia installato il fusibile appropriato invalida la garanzia del prodotto.

AVVERTENZA

Per evitare lesioni personali, indossare sempre i visori protettivi, le protezioni acustiche e una mascherina anti-polvere per trapanare, tagliare o carteggiare.

Per evitare possibili lesioni personali o danni al dispositivo e all'imbarcazione, scollegare l'alimentazione dell'imbarcazione prima di iniziare l'installazione del dispositivo.

Per evitare possibili lesioni personali o danni al dispositivo o all'imbarcazione, prima di alimentare il dispositivo, accertarsi che sia stato collegato correttamente al cavo di terra, seguendo le istruzioni riportate in questa guida.

AVVISO

Per ottenere le migliori prestazioni possibili, il dispositivo deve essere installato seguendo le presenti istruzioni.

Prima di effettuare operazioni di trapanatura o taglio, verificare l'eventuale presenza di oggetti sul lato opposto della superficie da tagliare.

È necessario utilizzare i cavi e i connettori forniti da Garmin® quando si installa il sistema. L'uso di cavi o connettori diversi da quelli forniti da Garmin invaliderà la garanzia.

Non tagliare, terminare o giuntare nessuno dei cavi coassiali. La modifica dei cavi coassiali può causare il malfunzionamento del sistema. Con le istruzioni e l'approvazione del personale tecnico Garmin, è possibile unire due cavi coassiali di lunghezza adeguata utilizzando i connettori forniti da Garmin per cicli più lunghi.

È necessario serrare i connettori SMA sulle videocamere e la scatola nera GSV™ 10 alla misura di coppia specificata in queste istruzioni. I guasti causati da connettori serrati in modo improprio non sono coperti da garanzia.

Prima di procedere all'installazione, leggere attentamente le istruzioni. In caso di difficoltà durante l'installazione, contattare il proprio rappresentante Garmin.

Attrezzi necessari per l'installazione

- Punta per trapano adatta al materiale dello scafo e alle dimensioni delle viti di montaggio della scatola nera
- Chiave dinamometrica per connettore SMA da 8 mm ($5/16$ poll.) adatta per il serraggio a 9 kgf-cm (8 lbf-in.)
Consigliata: chiave dinamometrica KCR Products KCR-3125S-8 SMA ($5/16$)
- Chiave da 8 mm ($5/16$ in.) per tenere il connettore SMA su un cavo coassiale durante il serraggio dell'altro connettore
- Punta o cacciavite #2 Philips
- Sigillante adesivo marino 3M™ 5.200 o equivalente

Per installare la videocamera GC™ 50 con montaggio a incasso, è necessario anche:

- Fresa a tazza da 55 mm ($2^{3/16}$ poll.) per scafi più sottili di 12 mm ($1/2$ poll.)
- Fresa a tazza da 57 mm ($2^{1/4}$ poll.) per scafi di 12 mm ($1/2$ poll.) o più spessi
- Punta per trapano da 3,2 mm ($1/8$ di pollice) adatta alla superficie di montaggio della fotocamera
- Punta o cacciavite T10 TORX®
- Cacciavite dinamometrico adatto per serraggio a 9 kgf-cm (8 lbf-in.)

- (Opzionale) Vetrorresina o resina epossidica (per la sigillatura o il "capping" della parte interna del foro per videocamera su uno scafo a sandwich o composito)

Per installare la videocamera GC 40 con montaggio superficiale, è necessario anche:

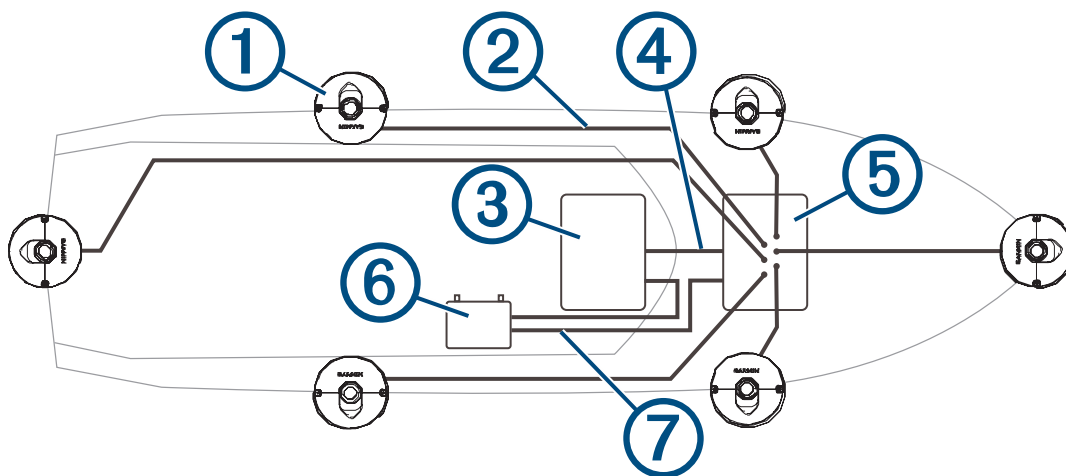
- Punta da trapano da 2,8 mm ($7/64$ poll.) adatta alla superficie di montaggio della videocamera
- Punta da trapano da 9,5 mm ($3/8$ poll.) adatta per forare attraverso la superficie di montaggio della videocamera per instradare internamente il cavo della videocamera (opzionale)

Panoramica del sistema

Il sistema di videocamere Surround View è composto da 6 videocamere esterne collegate a una scatola nera GSV™ 10 centrale per fornire le informazioni video ai dispositivi supportati sulla Marine network. Le videocamere devono essere montate in posizioni specifiche attorno all'imbarcazione.

Il personale tecnico Garmin® deve essere coinvolto nella pianificazione dell'installazione per ciascun modello di imbarcazione. Un rappresentante Garmin collaborerà con l'utente per selezionare le posizioni di montaggio della videocamera e della scatola nera e determinare i materiali di consumo necessari. Garmin fornisce un file di configurazione da utilizzare durante l'installazione per allineare le videocamere e successivamente per calibrare il sistema Surround View.

È possibile assemblare un set di 6 videocamere usando una combinazione di videocamera GC™ 50 con montaggio a incasso e di videocamera GC 40 con montaggio su superficie.



①	6 videocamere GC 40/50
②	6 serie di cavi coassiali che collegano le videocamere alla scatola nera GSV 10
AVVISO	
È necessario utilizzare cavi coassiali e connettori forniti da Garmin per installare il sistema. L'uso di cavi o connettori diversi da quelli forniti da Garmin invaliderà la garanzia.	
③	Chartplotter Garmin compatibile
④	Cavo Garmin BlueNet™ Marine Network che collega la scatola nera GSV 10 al chartplotter Garmin
⑤	Scatola nera GSV 10
⑥	Sorgente di alimentazione da 12 a 24 V cc.
⑦	Cavi di alimentazione

Considerazioni sul bacino di carenaggio

Prima di installare e calibrare il sistema Surround View, è necessario preparare l'imbarcazione nel bacino di carenaggio con uno spazio adeguato attorno ad esso.

- Bisogna lasciare almeno 2 m (6,5 poll.) di spazio intorno a tutti i lati dell'imbarcazione.
- È necessario utilizzare un'area con superficie piana intorno all'imbarcazione, in modo da poter verificare facilmente che ciascun bersaglio di calibrazione si trovi alla stessa altezza.

Considerazioni sul livellamento dell'imbarcazione

Prima di installare e calibrare il Sistema di videocamere per la vista surround, è fondamentale che la linea di galleggiamento prevista dell'imbarcazione sia in piano. Durante il livellamento dell'imbarcazione, rispettare queste considerazioni.

- È possibile utilizzare una o più livelle laser orizzontali per livellare rapidamente la linea di galleggiamento prevista dell'imbarcazione.
- Se l'imbarcazione viene spostata per qualsiasi motivo dopo il livellamento, è necessario livellare nuovamente la linea di galleggiamento prevista prima di eseguire ulteriori operazioni di installazione o calibrazione.

Considerazioni sull'instradamento dei cavi

AVVISO

Non tagliare, terminare o congiungere i cavi coassiali, a meno che non venga richiesto dal proprio rappresentante Garmin®. La modifica dei cavi coassiali o l'uso di connettori diversi da quelli forniti da Garmin può causare il malfunzionamento del sistema.

La videocamera GC™ 40 supporta l'instradamento interno (attraverso lo scafo) o esterno (sullo scafo) del cavo coassiale. La videocamera GC 50 supporta solo l'instradamento interno.

Il rappresentante Garmin può collaborare con l'utente per determinare la lunghezza ideale e il percorso del cavo coassiale per ciascuna videocamera.

SUGGERIMENTO: quando si preparano i cavi coassiali, è necessario etichettare ciascun cavo in base alla videocamera per assicurarsi che i cavi raggiungano le posizioni di montaggio previste per la videocamera.

Considerazioni sull'installazione della scatola nera GSV™ 10

La scatola nera GSV 10 deve essere collegata a ciascuna videocamera, a un alimentatore e a un Garmin® chartplotter sulla Garmin Marine Network.

Ciascuna delle 6 videocamere si collega alla scatola nera GSV 10 usando un singolo cavo coassiale per ogni videocamera. Il cavo coassiale fornisce l'alimentazione dalla scatola nera GSV 10 a ciascuna videocamera e fornisce il feed video da ogni videocamera alla scatola nera GSV 10.



①	Porte dei cavi coassiali. Si collega a ciascuna delle 6 videocamere GC™ 40/50 utilizzando i cavi coassiali Garmin forniti in dotazione.
POWER	Porta di alimentazione. Collega il dispositivo a una fonte di alimentazione da 12 a 24 V cc. utilizzando il cavo di alimentazione incluso.
NETWORK	Porta di rete Garmin BlueNet™. Collega il dispositivo a un chartplotter utilizzando il cavo Garmin BlueNet incluso.
NMEA 2000	Non utilizzato
J1939	Non utilizzato
USB	Non utilizzato

Informazioni sull'installazione

AVVISO

Non installare il dispositivo in una posizione soggetta a temperature o condizioni estreme. L'intervallo di temperature per il dispositivo è indicato nelle specifiche del prodotto ([Caratteristiche tecniche, pagina 55](#)). L'esposizione prolungata a temperature che superano l'intervallo di temperature specificato, in condizioni di stoccaggio o di operatività, può causare danni al dispositivo. I danni e le conseguenze correlate all'esposizione a temperature estreme non sono coperti dalla garanzia.

- Installare il dispositivo in una posizione protetta e asciutta.
- Installare il dispositivo in una posizione con adeguata ventilazione per evitare che trattenga il calore.
- Montare il dispositivo ad almeno 2,54 cm (1 poll.) di distanza da cavi e da altre potenziali fonti di interferenza.
- Montare il dispositivo in una posizione che lasci uno spazio sufficiente per l'inserimento e il collegamento di tutti i cavi.

Considerazioni sulla rete

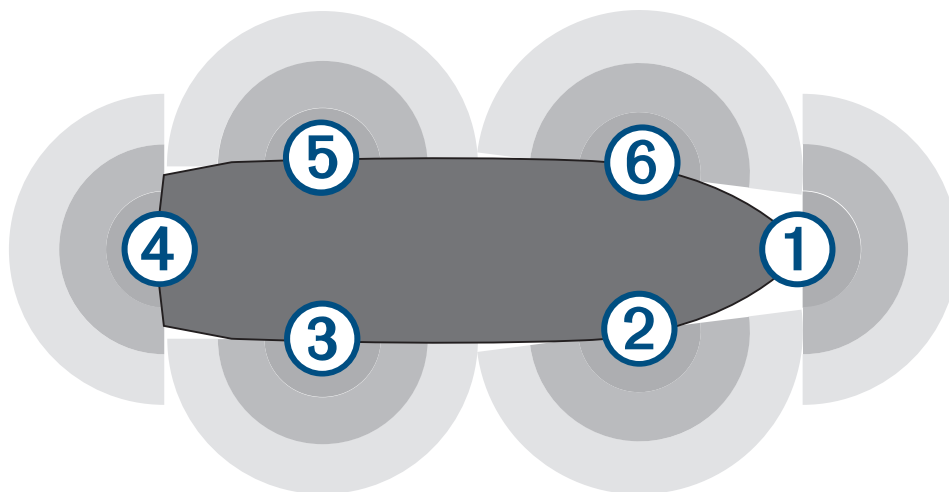
Questo dispositivo utilizza la tecnologia di rete Garmin BlueNet™ ed è compatibile sia con dispositivi Garmin BlueNet che con dispositivi Garmin® Marine Network. Prima di collegare questo dispositivo alla rete, osservare queste considerazioni.

- Se l'imbarcazione è dotata di un chartplotter Garmin BlueNet, bisogna collegare il cavo Garmin BlueNet integrato sulla scatola nera GSV™ 10 a una porta di rete aperta sul chartplotter Garmin BlueNet o su uno switch Garmin BlueNet 20.
- Se l'imbarcazione è dotata di un chartplotter Garmin BlueNet e usa un gateway Garmin BlueNet 30 per connettere dispositivi Garmin Marine Network, è necessario collegare il cavo Garmin BlueNet integrato sulla scatola nera GSV 10 lato Garmin BlueNet della rete, se possibile, per il massimo di prestazioni e aggiornamenti futuri relativi al supporto. Se è necessario collegare la scatola nera GSV 10 lato Garmin Marine Network della rete in uso, è necessario disporre anche di un chartplotter Garmin Marine Network compatibile con il sistema Surround View.
- Se l'imbarcazione è dotata solo di dispositivi Garmin Marine Network, è necessario utilizzare il cavo adattatore Garmin Marine Network per collegare la scatola nera GSV 10 alla rete.¹

Per ulteriori informazioni sulla tecnologia Garmin BlueNet, incluse le best practice per la corretta costruzione di una rete sia per dispositivi Garmin BlueNet che per dispositivi Garmin Marine Network, visitare la pagina garmin.com/manuals/BlueNet.

Posizioni di montaggio della videocamera

In genere, le videocamere vengono installate in queste posizioni approssimative. La posizione esatta di montaggio di ciascuna videocamera sarà determinata in collaborazione con il personale tecnico Garmin®.



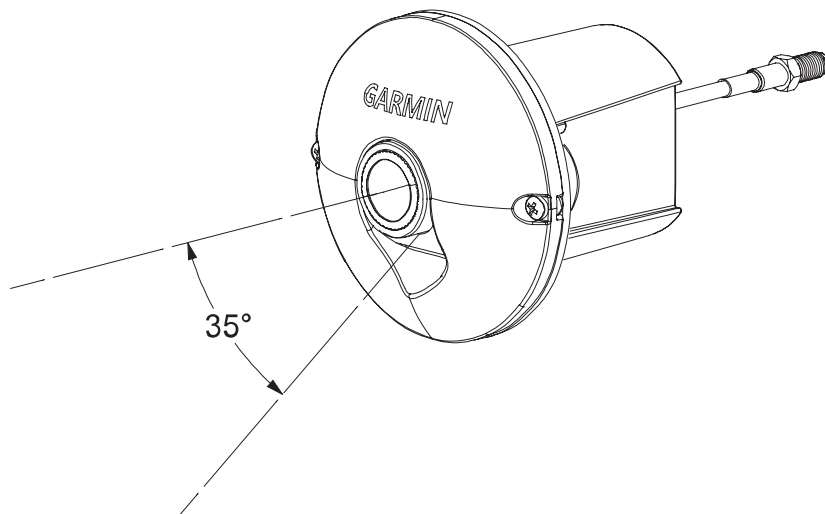
①	Prua (CAMERA 1)
②	Prua di dritta (CAMERA 2)

¹ Se non è fornito in dotazione alcun cavo Marine network Garmin, è possibile acquistarne uno presso un rivenditore Garmin locale (numero parte 010-12531-01) oppure online all'indirizzo garmin.com/accessories/GMNAAdapterCable.

③	Fiancata di dritta (CAMERA 3)
④	Poppa (CAMERA 4)
⑤	Poppa sinistra (CAMERA 5)
⑥	Prua sinistra (CAMERA 6)

Panoramica sulla videocamera GC™ 50

Il modulo regolabile dell'obiettivo all'interno della videocamera GC 50 con montaggio a incasso può essere inclinato verso il basso nel suo alloggiamento, fino a un massimo di 35 gradi.

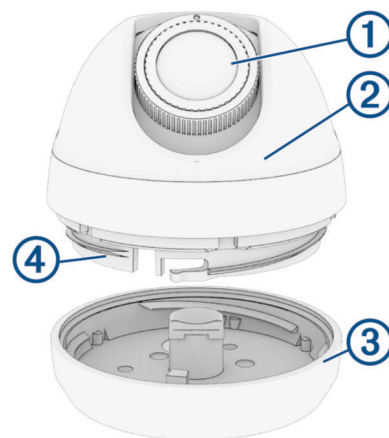


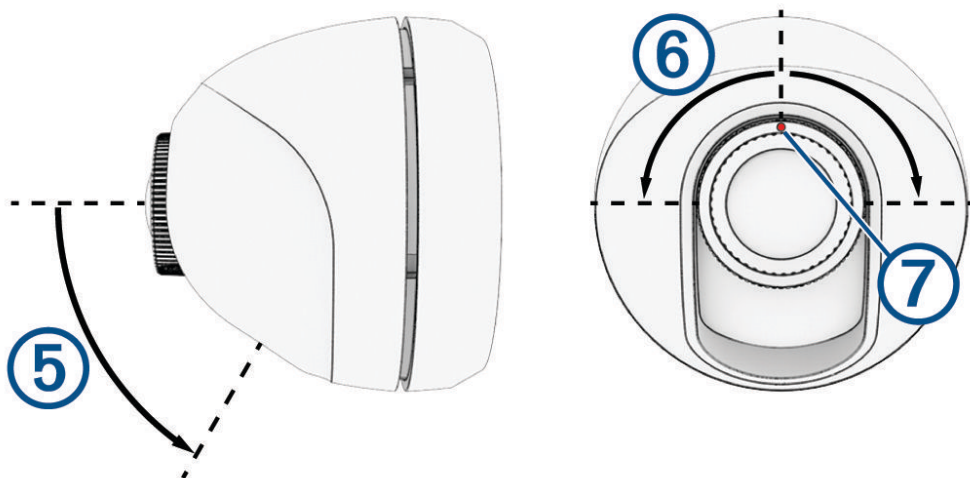
In alcuni casi, è necessario montare una videocamera GC 50 capovolta per supportare l'orientamento dell'obiettivo richiesto per il sistema Surround View. È disponibile un cappuccio dell'alloggiamento invertito per videocamere GC 50 installate capovolte.

Panoramica sulla videocamera GC™ 40

La videocamera GC 40 con montaggio su superficie utilizza un modulo lente regolabile ① all'interno di un alloggiamento ② montato su una piastra di base ③. L'alloggiamento è fissato alla base mediante una ghiera di chiusura ④ che ruota in modo indipendente. Questa configurazione consente di montare la videocamera su quasi tutte le superfici dell'imbarcazione.

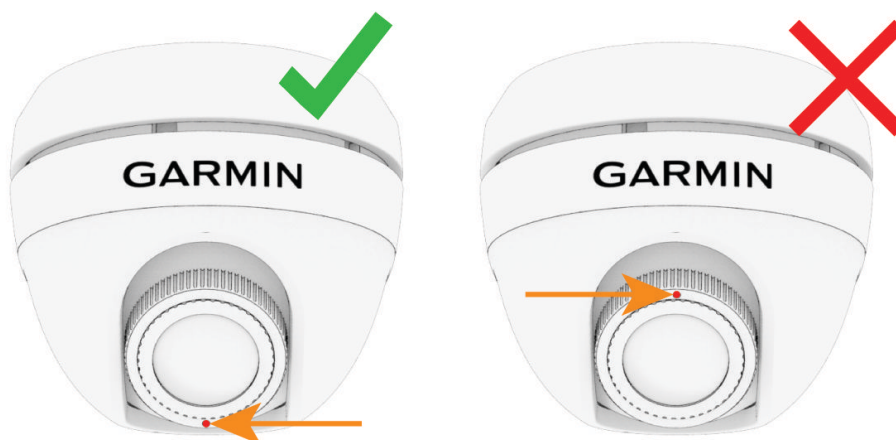
Dopo aver collegato l'alloggiamento alla base, è possibile ruotarlo in senso orario o antiorario fino a 80 gradi. Separatamente, il modulo regolabile dell'obiettivo può inclinarsi fino a 62 gradi ⑤ e ruotare in senso orario e antiorario fino a 90 gradi ⑥. Un punto rosso ⑦ sulla ghiera dell'obiettivo ne indica la parte superiore.





AVVISO

Se si ruota il modulo dell'obiettivo di oltre 90°, non sarà possibile bloccarlo in posizione e la videocamera non manterrà il suo orientamento. Quando la videocamera è installata correttamente, il punto rosso sul modulo dell'obiettivo deve essere rivolto in direzione opposta al logo Garmin® sull'involucro. In alcuni casi, è necessario installare la videocamera con il punto rosso diretto verso il basso per supportare l'orientamento richiesto dal sistema Surround View.

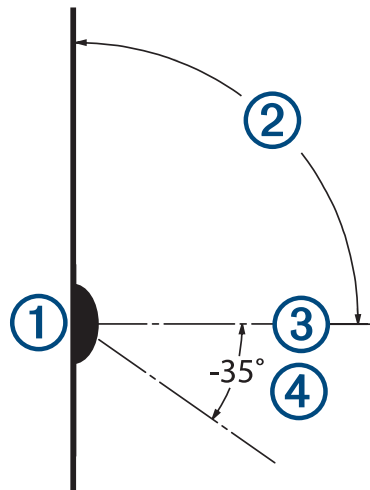


Considerazioni sull'installazione della videocamera

Durante l'installazione di una videocamera, è necessario osservare le seguenti considerazioni.

- È necessario installare la videocamera con l'asse dell'obiettivo inclinato all'angolo specificato nel file di configurazione fornito dal rappresentante Garmin®. È necessario utilizzare la modalità Allineamento della videocamera su un chartplotter collegato per assicurarsi che l'obiettivo della videocamera sia allineato correttamente.
- Se l'angolo della superficie di montaggio rispetto alla superficie dell'acqua è pari o superiore a 55 gradi, è necessario montare la videocamera nell'orientamento standard ([Orientamento di montaggio standard, pagina 44](#)).
- Se l'angolo della superficie di montaggio rispetto alla superficie dell'acqua è inferiore a 55 gradi, è necessario montare la videocamera capovolta ([Orientamento di montaggio invertito, pagina 44](#)). Il file di configurazione fornito dal tecnico specializzato Garmin imposta il chartplotter in modo che ruoti l'immagine di 180°.

Orientamento di montaggio standard

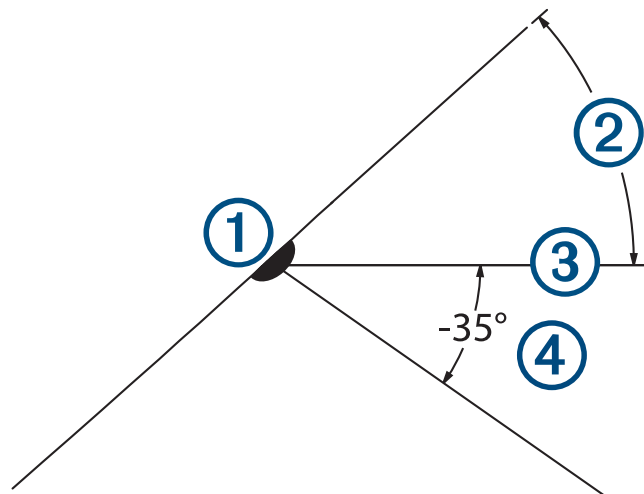


①	Videocamera GC™ 40/50
②	Angolo della superficie di montaggio (almeno 55°)
③	Linea orizzontale (parallela alla superficie dell'acqua)
④	Angolo dell'asse della lente

Se l'angolo della superficie di montaggio supera i 90° (videocamera GC 50) o i 115° (videocamera GC 40), bisogna realizzare un fairing block per abbassare l'angolo di montaggio in modo che l'obiettivo della videocamera possa essere puntato all'angolo necessario.

Orientamento di montaggio invertito

In genere si utilizza l'orientamento di montaggio invertito quando si installa la videocamera su una sezione sporgente dello scafo. In tale installazione, il file di configurazione fornito dal tecnico specializzato Garmin® imposterà il chartplotter in modo che ruoti l'immagine di 180°.



①	Videocamera GC™ 40/50
②	Angolo della superficie di montaggio (inferiore a 55°)
③	Linea orizzontale (parallela alla superficie dell'acqua)
④	Angolo dell'asse della lente

Installazione del sistema Surround View

- 1 Installare la scatola nera GSV™ 10 ([Montaggio della scatola nera GSV™ 10, pagina 45](#)).
- 2 Instradare i cavi coassiali dalla scatola nera su ciascuna posizione di montaggio della videocamera.
SUGGERIMENTO: prima di iniziare a instradare un cavo verso una posizione di montaggio della videocamera, assicurarsi di abbinare ciascun cavo alla videocamera desiderata controllando la lunghezza del cavo o dell'etichetta, se è stata applicata.
- 3 Selezionare un'opzione per installare ciascuna delle sei videocamere:
 - Installare una videocamera GC™ 50 ([Installazione della videocamera GC™ 50, pagina 46](#)).
 - Installare una videocamera GC 40 ([Installazione della videocamera GC™ 40, pagina 47](#)).
- 4 Allineare le videocamere ([Allineamento delle videocamere, pagina 49](#)).
- 5 Calibrare il sistema Surround View ([Calibrazione del sistema Surround View, pagina 52](#)).

Montaggio della scatola nera GSV™ 10

Prima di installare la scatola nera GSV 10, è necessario collaborare con il personale tecnico di Garmin® per determinare la posizione migliore sull'imbarcazione ([Considerazioni sull'installazione della scatola nera GSV™ 10, pagina 40](#)). È necessario installare la scatola nera nella posizione pianificata per assicurarsi che i cavi coassiali forniti con il sistema raggiungano la posizione di montaggio prevista per ciascuna videocamera.

Le viti sono incluse con il dispositivo, tuttavia potrebbero non essere idonee per la posizione scelta.

- 1 Posizionare la scatola nera GSV 10 nella sede di montaggio prescelta e contrassegnare la posizione dei fori di riferimento.
- 2 Rimuovere la scatola nera GSV 10 dalla posizione di montaggio.

AVVISO

Non praticare i fori pilota attraverso la scatola nera GSV 10, poiché la foratura con il dispositivo in posizione potrebbe causare danni.

- 3 Praticare il foro di riferimento su uno degli angoli della scatola nera.
- 4 Fissare la scatola nera senza serrarla alla superficie di installazione ed esaminare gli altri tre contrassegni dei fori di riferimento.
- 5 Se necessario, contrassegnare nuove posizioni dei fori di riferimento e rimuovere la scatola nera dalla superficie di installazione.
- 6 Forare i punti di fissaggio rimanenti.
- 7 Fissare la scatola nera nella posizione di montaggio.

Collegamento all'alimentazione

⚠ ATTENZIONE

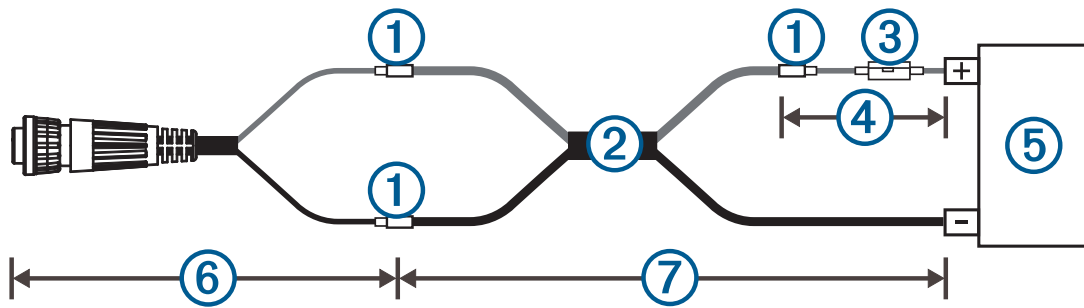
Quando si collega il cavo di alimentazione, non rimuovere il portafusibili. Per evitare il rischio di lesioni personali o danni al prodotto dovuti a incendio o surriscaldamento, è necessario installare il fusibile appropriato come indicato nelle specifiche del prodotto. Il collegamento del cavo di alimentazione senza che sia installato il fusibile appropriato invalida la garanzia del prodotto.

Collegare il cavo rosso alla fonte di alimentazione attraverso l'accensione o a un altro interruttore manuale per accendere e spegnere il dispositivo.

- 1 Instradare il cavo di alimentazione a una fonte di alimentazione.
Se necessario, è possibile estendere il cavo di alimentazione ([Prolunga del cavo di alimentazione, pagina 45](#)).
- 2 Collegare il cavo di alimentazione rosso allo switch di accensione o a un altro switch manuale e collegare lo switch al terminale positivo (+) della batteria se necessario.
- 3 Collegare il cavo nero al terminale negativo (-) della batteria o a terra.

Prolunga del cavo di alimentazione

Se necessario è possibile prolungare il cavo di alimentazione utilizzando un cavo di sezione adeguata.



①	Giunto
②	<ul style="list-style-type: none"> • Fino a 4,6 m (15 piedi): prolunga del cavo da 10 AWG (5,26 mm²) • Fino a 7 m (23 piedi): prolunga del cavo da 8 AWG (8,36 mm²) • Fino a 11 m (36 piedi): 6 AWG (13,29 mm²)
③	Fusibile (7,5 A, 42 V ad azione rapida)
④	20,3 cm (8 poll.)
⑤	Batteria
⑥	20,3 cm (8 poll.)
⑦	Estensione massima di 11 m (36 piedi)

Ulteriore considerazione sulla messa a terra

Nella maggior parte delle installazioni, l'unità non ha bisogno di una messa a terra supplementare per funzionare correttamente. In caso di interferenze è possibile collegare lo chassis del dispositivo al negativo comune dell'imbarcazione.



Connessione alla rete

Connessione a una rete Garmin BlueNet™

- 1 Instradare il cavo Garmin BlueNet verso il dispositivo GSV™ 10 e verso il chartplotter Garmin BlueNet oppure lo switch 20 Garmin BlueNet.
- 2 Collegare il cavo Garmin BlueNet alla porta di rete sul dispositivo GSV 10.
- 3 Collegare l'altra estremità del cavo Garmin BlueNet a una delle porte di rete sul chartplotter Garmin BlueNet o allo switch 20 Garmin BlueNet.
- 4 Serrare le ghiere dei connettori.

Collegamento alla rete Marine Network Garmin®

- 1 Instradare il cavo Garmin BlueNet™ al dispositivo GSV™ 10 e al chartplotter Marine Network Garmin o allo switch di rete 10GMS™.
- 2 Collegare il cavo Garmin BlueNet alla porta di rete sul dispositivo GSV 10.
- 3 Collegare l'altra estremità del cavo Garmin BlueNet al cavo dell'adattatore di rete Marine Network Garmin.
- 4 Collegare il cavo dell'adattatore di rete Marine Network Garmin a una porta di rete del chartplotter Marine Network Garmin o allo switch di rete 10 GMS.
- 5 Serrare le ghiere dei connettori.

Installazione della videocamera GC™ 50

È necessario acquisire familiarità con la videocamera GC 50, prima di installarla ([Panoramica sulla videocamera GC™ 50, pagina 42](#)).

- 1 Preparare la superficie di montaggio della videocamera ([Preparazione della superficie di montaggio della videocamera, pagina 47](#)).
- 2 Collegare la videocamera GC 50 ([Collegamento della videocamera GC™ 50, pagina 47](#)).

Dopo aver installato tutte le videocamere nel sistema Surround View, è necessario allineare ciascuna videocamera a turno ([Allineamento delle videocamere, pagina 49](#)).

Preparazione della superficie di montaggio della videocamera

1 Individuare la fresa a tazza adeguata per lo spessore dello scafo:

- Per uno scafo più sottile di 12 mm ($1/2$ poll.), utilizzare una fresa a tazza da 55 mm ($2^{3/16}$ poll.).
- Per uno scafo di 12 mm ($1/2$ poll.) o più spesso, utilizzare una fresa a tazza da 57 mm ($2^{1/4}$ poll.).

Se l'imbarcazione ha uno scafo a sandwich o in materiale composito, è necessario utilizzare una fresa a tazza leggermente più grande e sigillare l'interno del foro praticato utilizzando fibra di vetro, resina epossidica o un altro materiale appropriato per il tipo di scafo, in modo da evitare infiltrazioni di umidità nel core.

2 Praticare il foro di montaggio perpendicolarmente alla superficie dello scafo.

Collegamento della videocamera GC™ 50

1 Instradare il cavo coassiale incluso tra la scatola nera GSV™ 10 e la posizione di montaggio della videocamera.

AVVISO

Non bisognerebbe tagliare o giuntare il cavo coassiale incluso. I guasti causati da un cavo coassiale modificato sono coperti dalla garanzia.

2 Collegare il cavo coassiale alla scatola nera utilizzando una chiave da 8 mm ($5/16$ pollici).

3 Collegare l'altra estremità del cavo coassiale al cavo coassiale della videocamera utilizzando una chiave della stessa dimensione.

4 Serrare entrambi i connettori a 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-poll.) di coppia.

SUGGERIMENTO: quando si stringe il connettore al cavo della videocamera, è necessario utilizzare un'altra chiave da 8 mm ($5/16$ poll.) per tenere fermo il cavo della videocamera durante l'applicazione della coppia.

5 Inserire la fotocamera nel foro di montaggio.

Non installare ancora le viti di montaggio. Una volta allineata la videocamera, è necessario sigillarla e fissarla alla superficie di montaggio.

6 Fissare la videocamera allo scafo utilizzando del nastro di mascheratura per evitare che cada mentre si preparano le altre videocamere.

Installazione della videocamera GC™ 40

È necessario acquisire familiarità con la videocamera GC 40, prima di installarla ([Panoramica sulla videocamera GC™ 40, pagina 42](#)).

AVVISO

È necessario utilizzare la dima di montaggio inclusa per contrassegnare i fori pilota in base all'orientamento dell'obiettivo della videocamera mostrato sulla dima. L'utilizzo della piastra di base come modello per contrassegnare i fori pilota può causare l'impossibilità di bloccare la videocamera nell'orientamento richiesto.

1 Preparare la superficie di montaggio della videocamera ([Preparazione della superficie di montaggio della videocamera, pagina 47](#)).

2 Rimuovere il modulo della videocamera dalla piastra di base ([Rimozione della videocamera dalla base, pagina 48](#)).

3 Selezionare un'opzione:

- Installare la videocamera facendo passare il cavo attraverso la superficie di montaggio ([Installazione della videocamera facendo passare il cavo attraverso la superficie di montaggio, pagina 48](#)).
- Installare la videocamera facendo passare il cavo sulla superficie di montaggio ([Installazione della videocamera facendo passare il cavo sulla superficie di montaggio, pagina 48](#)).

4 Collegare la videocamera ([Collegamento della videocamera GC™ 40, pagina 49](#)).

5 Fissare la videocamera alla piastra di base ([Collegamento della videocamera alla base, pagina 49](#)).

Dopo aver installato tutte le videocamere nel sistema Surround View, è necessario allineare ciascuna videocamera a turno ([Allineamento delle videocamere, pagina 49](#)).

Preparazione della superficie di montaggio della videocamera

È possibile instradare il cavo coassiale attraverso lo scafo o esternamente lungo la superficie di montaggio.

- 1 Posizionare la dima per il montaggio inclusa sulla superficie di montaggio con l'illustrazione della videocamera nello stesso orientamento in cui si intende installare la videocamera.
- 2 Contrassegnare le posizioni dei tre fori di riferimento.
- 3 Contrassegnare la posizione del foro passante del cavo.

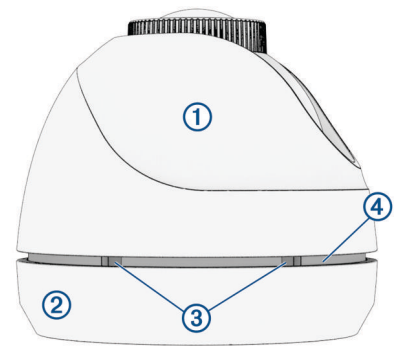
NOTA: è necessario contrassegnare o annotare la posizione del foro passante del cavo, anche se non si instrada il cavo attraverso lo scafo, in modo da potersi assicurare che la base sia montata in un secondo momento nell'orientamento corretto.

- 4 Mettere da parte la dima per il montaggio.
- 5 Utilizzando la punta adeguata per le viti di montaggio e il materiale dello scafo, praticare i tre fori di riferimento.
- 6 Se si prevede di instradare il cavo coassiale attraverso lo scafo, praticare un foro passante per il cavo utilizzando una punta da trapano del diametro di 10 mm ($3/8$ poll.).

Rimozione della videocamera dalla base

La videocamera GSV™ 10 è dotata di alloggiamento dedicato, collegato alla base. Prima di procedere con l'installazione, è necessario separarli.

- 1 Tenendo la videocamera in una mano, afferrare l'alloggiamento della videocamera ① e la base ②.
- 2 Posizionare la chiave inglese inclusa tra l'alloggiamento della videocamera e la base, in modo che il gancio all'estremità della chiave si innesti in una delle tacche ③ della ghiera di chiusura ④.
- 3 Ruotare la chiave inglese in senso antiorario finché il modulo videocamera non si sgancia dalla base.



SUGGERIMENTO: prima di procedere, si consiglia di dedicare qualche minuto ad acquisire familiarità con il metodo di collegamento del modulo videocamera alla base ([Collegamento della videocamera alla base, pagina 49](#)).

Installazione della videocamera

Installazione della videocamera facendo passare il cavo attraverso la superficie di montaggio

- 1 Applicare un sigillante marino intorno al retro della base.
- 2 Applicare del sigillante marino alle viti di montaggio.
- 3 Fissare la base alla superficie di montaggio, assicurandosi che il foro passante del cavo sulla base sia allineato al foro effettuato attraverso la superficie di montaggio.
- 4 Installare la spina inclusa intorno al cavo coassiale sulla videocamera.
- 5 Collegare la videocamera ([Collegamento della videocamera GC™ 40, pagina 49](#)).
- 6 Applicare del sigillante marino intorno alla spina e tra la spina e il cavo.
- 7 Inserire la spina nel foro di instradamento dei cavi.
- 8 Rimuovere il sigillante marino in eccesso lasciando una goccia di sigillante tra il tappo e la base.
- 9 Collegare la videocamera alla base ([Collegamento della videocamera alla base, pagina 49](#)).



Installazione della videocamera facendo passare il cavo sulla superficie di montaggio

- 1 Applicare del sigillante marino alle viti di montaggio.
- 2 Far passare il cavo coassiale della videocamera attraverso il foro sulla base.
- 3 Tenere il cavo coassiale nella scanalatura sul retro della base.

NOTA: è necessario lasciare un po' di gioco sul cavo all'interno dell'involucro, per evitare di limitare la regolazione del modulo dell'obiettivo. Quando si regola l'orientamento della videocamera, potrebbe essere necessario ruotare leggermente il cavo.

- 4 Fissare la base alla superficie di montaggio, assicurandosi che il foro passante del cavo sulla base sia nella posizione e nell'orientamento corretti contrassegnati o annotati durante la perforazione dei fori di riferimento.

NOTA: se si installa la base con un orientamento diverso da quello pianificato, è possibile che non si ottenga il campo visivo desiderato.

- 5 Collegare la videocamera alla base ([Collegamento della videocamera alla base, pagina 49](#)).

- 6 Collegare la videocamera ([Collegamento della videocamera GC™ 40, pagina 49](#)).

Collegamento della videocamera GC™ 40

- 1 Instradare il cavo coassiale incluso tra la scatola nera GSV™ 10 e la posizione di montaggio della videocamera.

AVVISO

Non bisognerebbe tagliare o giuntare il cavo coassiale incluso. I guasti causati da un cavo coassiale modificato sono coperti dalla garanzia.

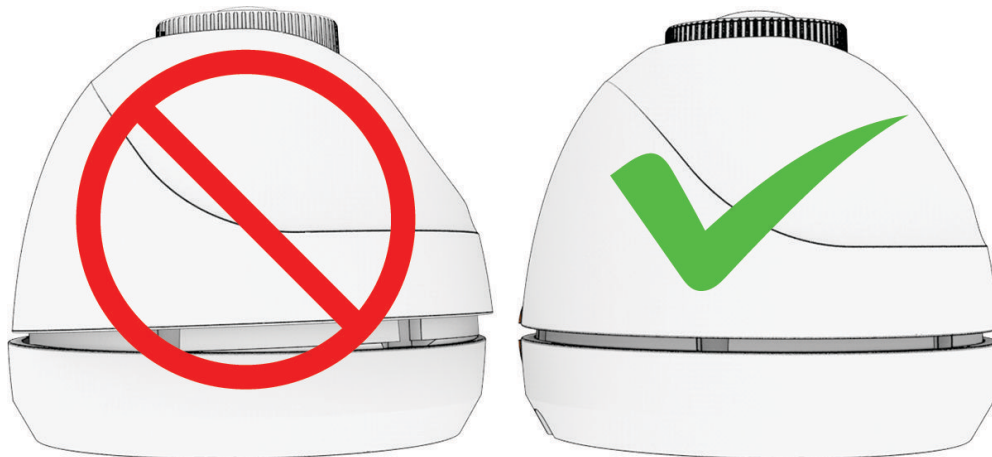
- 2 Collegare il cavo coassiale alla scatola nera utilizzando una chiave da 8 mm ($\frac{5}{16}$ pollici).
- 3 Collegare l'altra estremità del cavo coassiale al cavo coassiale della videocamera utilizzando una chiave della stessa dimensione.
- 4 Serrare entrambi i connettori su 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-poll.) di coppia.
SUGGERIMENTO: quando si stringe il connettore al cavo della videocamera, è necessario utilizzare un'altra chiave da 8 mm ($\frac{5}{16}$ poll.) per tenere fermo il cavo della videocamera durante l'applicazione della coppia.

Collegamento della videocamera alla base

- 1 Posizionare l'alloggiamento della videocamera sulla base e ruotarlo in senso antiorario finché non si inserisce in modo uniforme sulla base.

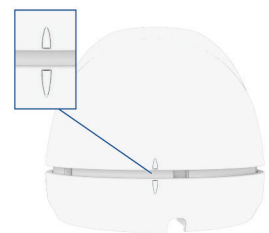
AVVISO

Evitare di infilare la ghiera di chiusura nella base per non danneggiare l'alloggiamento.



- 2 Ruotare l'alloggiamento della videocamera in senso orario finché il segno sulla base non si allinea con quello sull'alloggiamento della videocamera.
- 3 Tenendo l'alloggiamento con una mano, ruotare l'anello di bloccaggio in senso orario utilizzando la chiave inglese inclusa, fino a sentire uno scatto.

La videocamera è collegata alla base ed è possibile continuare a regolare l'alloggiamento e il modulo dell'obiettivo.



Allineamento delle videocamere

Prima di allineare le videocamere, è necessario abilitare le impostazioni del costruttore delle imbarcazioni nel chartplotter collegato ([Accesso alle Impostazioni costruttore barca, pagina 50](#)).

- 1 Caricare il file di configurazione fornito dal rappresentante Garmin® ([Caricamento del file di configurazione del sistema Surround View, pagina 50](#)).
- 2 Nel menu **Impostazioni costruttore barca**, selezionare **Vista Surround**.
- 3 Selezionare **Allineamento della videocamera**.
La schermata del chartplotter mostra gli angoli di clinometro correnti di ciascuna videocamera.
- 4 Selezionare un'opzione per allineare ogni videocamera in una volta:
 - Allineare la videocamera GC™ 50 ([Allineamento della videocamera GC™ 50, pagina 50](#)).
 - Allineare la videocamera GC 40 ([Allineamento della videocamera GC™ 40, pagina 51](#)).

- 5 Selezionare nuovamente **Allineamento della videocamera** per disattivare la modalità **Allineamento della videocamera**.

Accesso alle Impostazioni costruttore barca

- 1 Dalla schermata principale, selezionare **⚙ > La mia imbarcazione**.
- 2 Completare un'azione in base al tipo di dispositivo:
 - Per i dispositivi touchscreen, tenere premuto l'angolo in alto a sinistra dello schermo.
 - Per i dispositivi con tasti fisici, tenere premuto il tasto **MENU**.

L'opzione Impostazioni costruttore barca viene visualizzata nel menu.

- 3 Selezionare **Impostazioni costruttore barca**.

Le Impostazioni costruttore barca sono accessibili finché non si spegne e riaccende il dispositivo oppure si tiene premuto nuovamente l'angolo in alto a sinistra dello schermo.

Caricamento del file di configurazione del sistema Surround View

Prima di procedere, la scatola nera GSV™ 10 deve essere accesa e collegata alla Marine network.

È necessario ottenere un file di configurazione dal proprio rappresentante Garmin®. Il file di configurazione è specifico per ciascun modello di imbarcazione, in base alle dimensioni dell'imbarcazione e alle posizioni di montaggio previste della videocamera.

- 1 Utilizzando un computer, copiare il file di configurazione nella cartella \Garmin\SurroundView di una scheda di memoria compatibile con il chartplotter.

NOTA: se queste cartelle non sono presenti, è necessario crearle.

- 2 Inserire la scheda di memoria in un chartplotter sulla stessa Marine network della videocamera.
- 3 Accedere al menu **Impostazioni costruttore barca** ([Accesso alle Impostazioni costruttore barca, pagina 50](#)).
- 4 Selezionare **Vista Surround**.
- 5 Selezionare **Carica configurazione**.
- 6 Selezionare il file di configurazione, poi **Carica configurazione**.

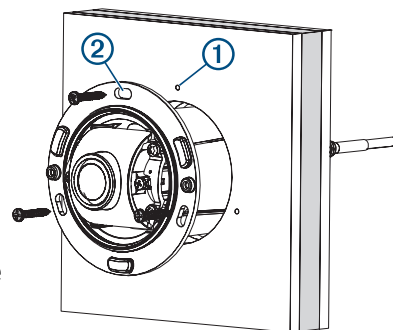
Dopo aver caricato il file di configurazione, la videocamera non sarà più disponibile per alcuni secondi.

Allineamento della videocamera GC™ 50

La videocamera GC 50 è dotata di spie in verde e rosso nel relativo alloggiamento per facilitare l'impostazione dell'orientamento dell'obiettivo. Quando si attiva la modalità Allineamento della videocamera, le spie della videocamera iniziano a lampeggiare. Quando la spia rossa diventa fissa, l'angolo di rollio della videocamera è corretto. Quando la spia verde diventa fissa, l'angolo di inclinazione della videocamera è corretto.

SUGGERIMENTO: oltre a utilizzare le spie nell'alloggiamento, è possibile visualizzare gli angoli di clinometro correnti sullo schermo del chartplotter. L'angolo di rollio dell'installazione finale deve essere compreso tra 1 grado e zero e l'angolo di inclinazione deve essere compreso tra 1 grado dell'angolo specificato nel file di configurazione.

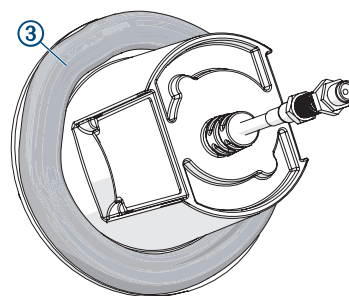
- 1 Ruotare la videocamera in senso orario o antiorario finché la luce rossa all'interno dell'alloggiamento non diventa fissa.
- 2 Contrassegnare tre posizioni dei fori di riferimento ① sulla superficie di montaggio attraverso le tre fessure ② nell'alloggiamento di montaggio.
SUGGERIMENTO: è consigliabile contrassegnare i fori di riferimento, passando per il centro delle aperture dell'alloggiamento di montaggio, in modo da lasciare spazio per la regolazione fine quando si monta la fotocamera nella posizione definitiva.
- 3 Rimuovere la videocamera dalla superficie di montaggio, ma non scollegare il cavo coassiale.
- 4 Utilizzando una punta per trapano da 3,2 mm (1/8 di pollice), praticare i tre fori di riferimento.
durante la perforazione prestare attenzione a proteggere il cavo coassiale all'interno dello scafo.



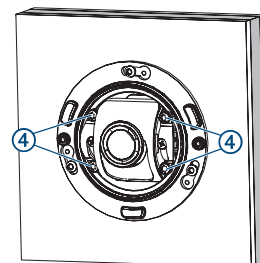
- 5 Applicare sigillante marino ③ alla flangia che circonda l'alloggiamento di montaggio, per sigillarla allo scafo.

NOTA: è consigliabile applicare sigillante marino in abbondanza, perché è l'unica guarnizione fra l'alloggiamento di montaggio e la parte interna dello scafo.

- 6 Inserire la fotocamera nello scafo e ruotare l'alloggiamento di montaggio in senso orario o antiorario, finché non si ottiene nuovamente l'orientamento previsto per la fotocamera.
- 7 Utilizzando una punta o un cacciavite T10 TORX®, installare le viti di montaggio e fissare la videocamera.



- 8 Se necessario rimuovere il sigillante marino in eccesso, lasciandone una goccia attorno al bordo esterno della flangia.
- 9 Utilizzando un cacciavite T10 TORX, allentare le quattro viti di regolazione dell'inclinazione ④ finché non si riesce a inclinare il modulo regolabile dell'obiettivo all'interno dell'alloggiamento di montaggio.

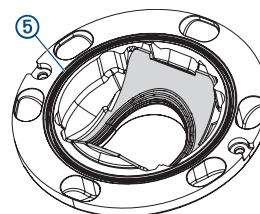


- 10 Inclinare il modulo videocamera in su o in giù finché la luce verde all'interno dell'alloggiamento non diventa fissa.

- 11 Utilizzare un cacciavite T10 TORX, serrare uniformemente le quattro viti di regolazione dell'inclinazione con piccoli incrementi alternati per fissare la videocamera all'interno dell'alloggiamento di montaggio.

NOTA: serrando le viti per piccoli incrementi alternati si evita di spostare accidentalmente il modulo dell'obiettivo durante il bloccaggio.

- 12 Assicurarsi che la guarnizione rossa attorno alla parte anteriore dell'alloggiamento sia completamente inserita nella scanalatura ⑤.



- 13 Utilizzando un cacciavite Philips n. 2, installare il cappuccio dell'alloggiamento di montaggio sulla videocamera.

- 14 Serrare uniformemente le viti sul cappuccio dell'alloggiamento di montaggio con piccoli incrementi alternati a 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-poll).

NOTA: il serraggio di queste viti con piccoli incrementi alternati assicura una sigillatura uniforme con la guarnizione nell'alloggiamento di montaggio.

AVVISO

È necessario stringere le viti sul cappuccio dell'alloggiamento di montaggio alla specifica di coppia adeguata per evitare che l'acqua entri nello scafo o nell'imbarcazione.

Allineamento della videocamera GC™ 40

- 1 Mentre si osservano gli angoli di clinometro visualizzati sullo schermo del chartplotter, regolare manualmente l'alloggiamento della videocamera e il modulo dell'obiettivo finché l'angolo di rollio non si trova entro 1 grado da zero e l'angolo di inclinazione non si trova entro 1 grado dall'angolo specificato nel file di configurazione.

AVVISO

Non bisogna ruotare l'alloggiamento di oltre 80° né il modulo dell'obiettivo regolabile di oltre 90°. Se non è possibile impostare l'orientamento corretto della videocamera, è necessario ricominciare e reinstallare la piastra di montaggio nella posizione corretta.

- 2 Tenere in posizione il modulo dell'obiettivo e l'alloggiamento e, utilizzando la chiave inglese in dotazione, serrare la ghiera di chiusura di circa $1/8$ di un giro completo.

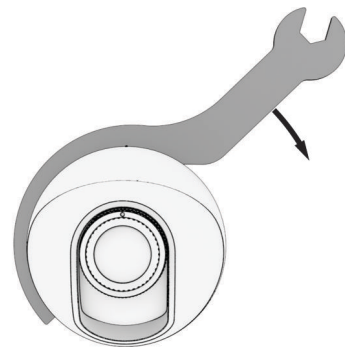
La ghiera di chiusura mantiene il modulo della videocamera in posizione, ma sarà comunque possibile eseguire una regolazione di precisione.

- 3 Mentre si guarda lo schermo del chartplotter, apportare eventuali regolazioni finali al modulo dell'obiettivo, se necessario.

- 4 Utilizzando la chiave inglese in dotazione, serrare la ghiera di chiusura finché il modulo dell'obiettivo e l'alloggiamento non sono bloccati in posizione.

AVVISO

Non serrare eccessivamente la ghiera per evitare di danneggiare l'alloggiamento.



Calibrazione del sistema Surround View

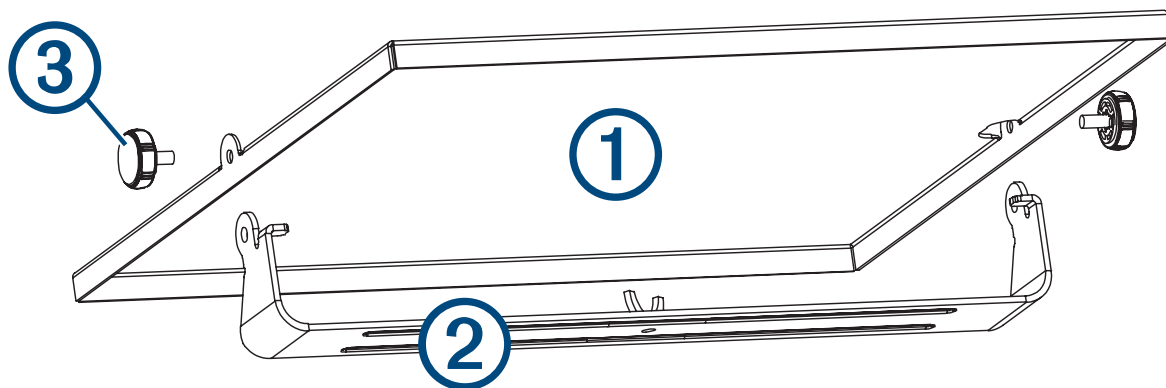
- 1 Montare i bersagli di calibrazione e i supporti ([Montaggio dei bersagli di calibrazione, pagina 52](#)).
- 2 Posizionare dodici bersagli di calibrazione attorno all'imbarcazione, seguendo le istruzioni fornite dal personale tecnico Garmin®.
È fondamentale che i bersagli siano posizionati alla giusta distanza dalle videocamere, come determinato dal personale tecnico Garmin. Se i bersagli non sono posizionati in modo accurato, la vista aerea risultante risulterà imprecisa.
Assicurarsi che non vi siano ostacoli tra i bersagli e la videocamera che li si trova di fronte.
- 3 Creare un profilo di calibrazione standard ([Creazione del profilo standard, pagina 53](#)).
- 4 Ottimizzare il profilo di calibrazione ([Regolazione del profilo standard, pagina 53](#)).

In caso di problemi di calibrazione, è possibile salvare i dati di calibrazione su una scheda di memoria ([Salvataggio dei dati di calibrazione su una scheda di memoria, pagina 54](#)) e contattare il rappresentante Garmin di zona per assistenza nella risoluzione dei problemi.

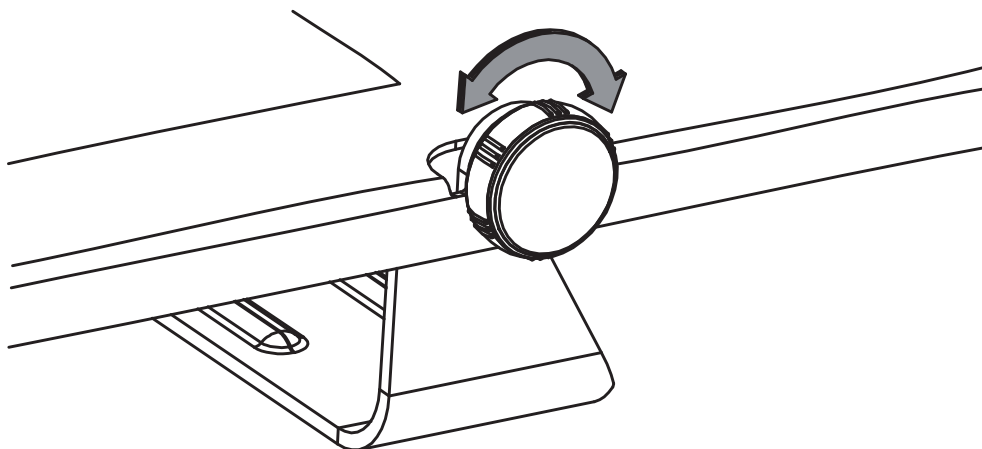
Montaggio dei bersagli di calibrazione

È possibile fissare i bersagli di calibrazione alle staffe di montaggio regolabili per facilitare la procedura di calibrazione.

- 1 Se necessario, fissare la staffa di montaggio a un treppiede o un altro oggetto adatto a sostenere il bersaglio.
- 2 Posizionare il bersaglio ① sulla staffa di montaggio ② in modo che i fori filettati sulla staffa siano allineati con i fori sul bersaglio.



- 3 Fissare il bersaglio alla staffa di montaggio utilizzando le manopole in dotazione ③.
- 4 Allentare le manopole per regolare l'angolazione del bersaglio.



5 Serrare le manopole per fissare l'angolo del bersaglio.

Creazione del profilo standard

Per creare il profilo standard, è necessario visualizzare ogni singolo feed della videocamera e individuare i bersagli posizionati intorno all'imbarcazione. La posizione dei bersagli determina il modo in cui il sistema traccia le immagini per formare una vista aerea.

1 Nel menu **Impostazioni costruttore barca**, selezionare **Vista Surround**.

2 Selezionare **Profili Bird's Eye**.

Sul lato sinistro, viene visualizzata la vista fish-eye della videocamera, con un quadrato giallo che indica l'area mostrata nella vista ravvicinata sul lato destro. Al centro, uno schema mostra quale dei dodici bersagli si sta posizionando.

3 Identificare il primo bersaglio toccando l'area generale del bersaglio nella vista fish-eye.

Se necessario, rimuovere eventuali oggetti che bloccano la vista della videocamera di ciascun bersaglio e ruotare e inclinare i bersagli in modo da poterli vedere e identificare con precisione.

L'area selezionata viene ingrandita sul lato destro.

4 Sul lato destro, toccare e trascinare l'immagine oppure utilizzare i pulsanti **Su**, **Giù**, **Sinistra** e **Destra** per posizionare i reticoli al centro del bersaglio di calibrazione.

Se non è possibile posizionare i reticoli esattamente al centro del bersaglio di calibrazione, posizionarli il più vicino possibile al centro.

5 Dopo aver allineato i reticoli con il centro del bersaglio, selezionare **Bersaglio successivo** per passare al bersaglio successivo.

6 Ripetere i passaggi da 3 a 5 per ciascun bersaglio rimanente.

7 Dopo aver individuato tutti i bersagli, selezionare **Indietro** per salvare il profilo standard.

Il chartplotter calcola il profilo standard e, dopo alcuni secondi, visualizza la vista dall'alto generata.

Se necessario, è possibile selezionare **Rigenera profilo** per riavviare la calibrazione.

Regolazione del profilo standard

1 Dopo aver creato il profilo standard, selezionare **Profilo successivo** per passare al primo profilo personalizzato.

2 Selezionare **Modifica**.

3 Esaminare ciascun bersaglio sotto i reticoli sul lato destro e, se necessario, toccare e trascinare l'immagine o utilizzare i pulsanti **Su**, **Giù**, **Sinistra** e **Destra** per regolare la posizione dei mirini fino a centrarli sul bersaglio.

4 Selezionare **Bersaglio successivo** per passare al bersaglio successivo.

5 Ripetere i passaggi 3 e 4 per ciascun bersaglio rimanente.

6 Dopo aver individuato la posizione di tutti i bersagli, selezionare **Indietro** per salvare il profilo personalizzato.

NOTA: nella maggior parte dei casi, un solo ciclo di regolazione del profilo standard fornisce i risultati migliori. Se necessario, è possibile creare più profili personalizzati e confrontare la vista che ne risulta selezionando **Profilo successivo** e **Profilo precedente** prima di decidere quale utilizzare.

7 Scegliere **Selezionato** per applicare il profilo personalizzato corrente.

8 Selezionare **Indietro** per uscire.

Salvataggio dei dati di calibrazione su una scheda di memoria

1 Con i bersagli di calibrazione ancora in posizione, selezionare **Salva le immagini della videocamera**.

È necessario salvare le immagini della videocamera prima di salvare la configurazione sulla scheda di memoria, in modo che il file di configurazione salvato includa le immagini della videocamera.

2 Selezionare **Salva configurazione**.

3 Selezionare la scheda di memoria su cui si desidera salvare, poi **Salva configurazione**.

Al file viene assegnato un nome univoco, basato sul modello dell'imbarcazione e sulla data e sull'ora correnti.

Sostituzione di un modulo di videocamera GC™ 50

Se una videocamera GC 50 è danneggiata o non funziona, è possibile sostituire il modulo interno della videocamera senza dover allineare, livellare o calibrare nuovamente la videocamera sostitutiva.

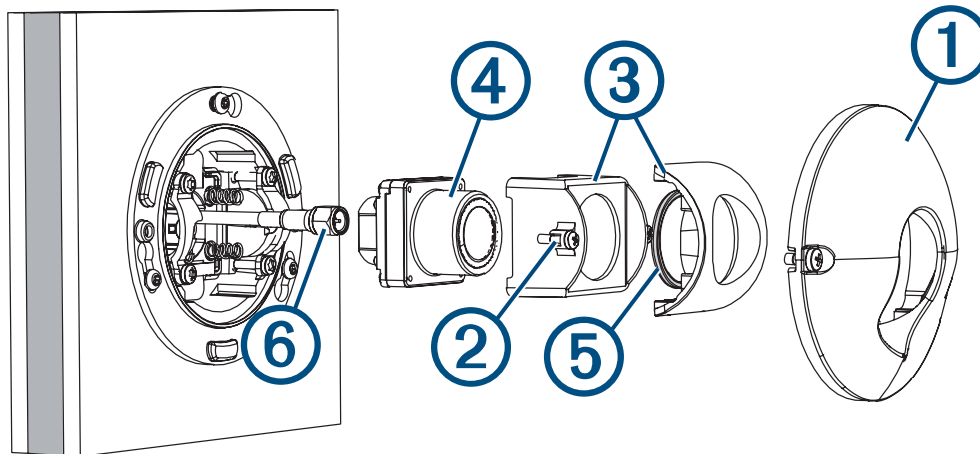
NOTA: se una videocamera GC 40 si guasta e deve essere sostituita, è necessario ripetere la procedura di allineamento e calibrazione del sistema dopo aver sostituito la videocamera difettosa.

1 Se necessario, spegnere il chartplotter collegato alla scatola nera GSV™ 10.

AVVISO

La scatola nera GSV 10 deve essere spenta prima di collegare o scollegare una videocamera. Il collegamento o lo scollegamento di una videocamera quando la scatola nera è accesa può danneggiare la videocamera.

2 Utilizzando un cacciavite o una punta #2 Phillips, rimuovere il cappuccio dell'alloggiamento di montaggio ①.



3 Utilizzando un cacciavite o una punta #1 Phillips, allentare le due viti ② sulla staffa ③ che fissa il modulo videocamera.

AVVISO

Per sostituire il modulo videocamera, è necessario allentare solo le due viti Phillips. Se si allentano le viti TORX® che fissano l'allineamento del passo della videocamera, potrebbe essere necessario ripetere la procedura di allineamento della videocamera.

4 Estrarre la staffa e il modulo videocamera dall'alloggiamento di montaggio.

5 Esaminare la parte posteriore del modulo videocamera ④ e utilizzare il testo per identificare l'orientamento del modulo videocamera nell'alloggiamento di montaggio.

Il modulo videocamera è quadrato. È possibile che il modulo sostitutivo venga involontariamente installato nell'orientamento errato se non si conosce l'orientamento corretto.

6 Estrarre la staffa dal modulo videocamera.

Le due metà della staffa si separano quando vengono rimosse dal modulo videocamera. Non perdere la guarnizione in gomma ⑤ tra le due metà della staffa.

- 7 Utilizzando una chiave da 8 mm ($5/16$ poll.), scollegare il cavo coassiale interno ⑥ dal modulo videocamera danneggiato o difettoso.
- 8 Collegare il cavo coassiale interno al modulo videocamera sostitutivo.
- 9 Con una chiave dinamometrica, serrare il connettore SMA da 8 mm ($5/16$ poll.) sul cavo coassiale al connettore sul modulo videocamera sostitutivo a 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-poll).
- 10 Posizionare la prima metà della staffa rimossa al punto 6 sopra al modulo videocamera sostitutivo.
- 11 Posizionare la guarnizione in gomma all'interno della staffa rimossa al punto 6.
- 12 Posizionare l'altra metà della staffa sul modulo videocamera e spingerla fino al totale arresto.
- 13 Verificare il corretto orientamento del modulo videocamera sostitutivo osservando il testo sull'etichetta sulla parte posteriore del modulo.
- 14 Inserire il modulo videocamera montato e la staffa nell'alloggiamento di montaggio, assicurandosi che le quattro molle interne siano allineate ai quattro perni cilindrici sulla parte posteriore del modulo videocamera.
- 15 Fissare la videocamera all'alloggiamento di montaggio utilizzando le due viti prigioniere allentate al punto 3.
- 16 Reinstallare il cappuccio dell'alloggiamento di montaggio.
- 17 Serrare le viti sul cappuccio dell'alloggiamento di montaggio a 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-poll).

AVVISO

È necessario stringere le viti sul cappuccio dell'alloggiamento di montaggio alla specifica di coppia adeguata per evitare che l'acqua entri nello scafo o nell'imbarcazione.

Quando si accende il sistema dopo aver sostituito il modulo videocamera, sul chartplotter potrebbe comparire il messaggio Operazione profilo in corso mentre il sistema esegue in background le operazioni necessarie. Nessun intervento necessario.

Caratteristiche tecniche

Scatola nera GSV™ 10

Dimensioni (LxAxP)	384 x 198 x 63 mm ($15\frac{1}{8} \times 7\frac{13}{16} \times 2\frac{1}{2}$ poll.)
Peso	1,96 kg (4 lb. 5 oz.)
Temperatura	Da -20 a 55 °C (da -4 a 131 °F)
Rivestimento	Alluminio, policarbonato
Fonte di alimentazione	Da 10 a 32 V cc
Media della corrente in entrata	1,5 A a 12 V cc 18 W
Picco della corrente in entrata	2 A a 12 V cc 24 W
NMEA 2000® LEN @ 9 V CC	2

Informazioni sui LED di stato della GSV™ 10

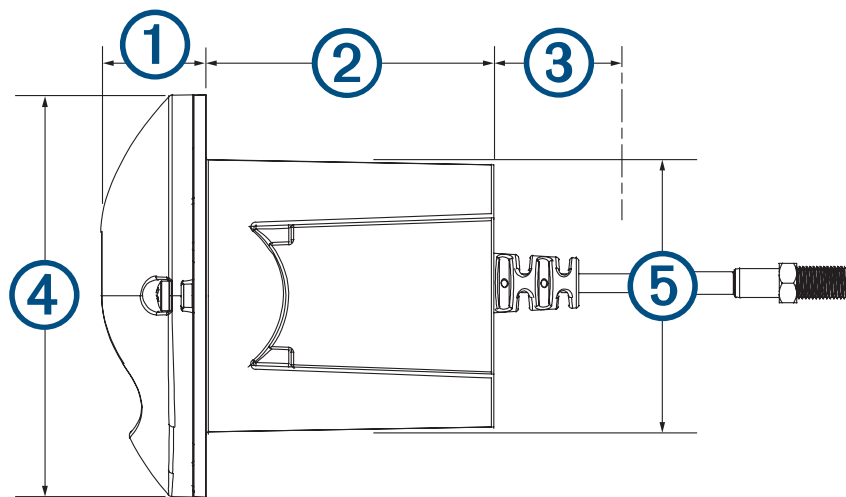
Dopo aver completato l'installazione del Sistema di videocamere per la vista surround, la scatola nera GSV 10 si accende con gli altri dispositivi sulla Garmin® Marine Network. Il colore e la sequenza di lampeggiamento del LED di stato sul dispositivo ne indicano lo stato operativo.

Colore del LED	Stato del LED	Stato
Rosso	Fisso	Il sistema è in fase di avvio.
Verde	Fisso	Il sistema funziona correttamente.
Rosso e verde	Lampeggia a intermittenza	Si è verificato un errore di sistema. Per risolvere l'errore, è necessario collegare il dispositivo a un chartplotter compatibile per almeno 60 secondi, quindi scollegare e ricollegare l'alimentazione alla scatola nera GSV 10.
Ambra	Intermittente	Il sistema sta caricando o aggiornando il software.

Videocamera GC™ 50

Peso	655 grammi (1 libbra 7,2 onces)
Temperatura	Da -20 a 55 °C (da -4 a 131 °F)
Rivestimento	Acciaio inox, policarbonato
Risoluzione	2 megapixel, 1080p
Zoom digitale	Da 1× a 4×
Campo visivo	Orizzontale: 160° Verticale: 90°
Distanza di sicurezza dalla bussola	2,54 cm (1 poll.)

Dimensioni della videocamera



①	24 mm ($1\frac{5}{16}$ poll.)
②	58 mm ($2\frac{5}{16}$ poll.)
③	26 mm ($1\frac{1}{16}$ poll.) minimo
④	Ø 81 mm ($3\frac{3}{16}$ poll.)
⑤	Ø 55 mm ($2\frac{3}{16}$ poll.)

Videocamera GC™ 40

Peso	90 g (3,2 oz)
Temperatura	Da -20 a 55 °C (da -4 a 131 °F)
Risoluzione	2 megapixel, 1080p
Zoom digitale	Da 1× a 4×
Campo visivo	Orizzontale: 160° Verticale: 90°
Distanza di sicurezza dalla bussola	2,54 cm (1 poll.)

Licenza software Open Source

Per visualizzare la licenza software open source utilizzata in questo prodotto, visitare il sito [Web developer.garmin.com/open-source/linux/](http://Web.developer.garmin.com/open-source/linux/).

SURROUND VIEW

Kamerasystem

Installationsanweisungen

Wichtige Sicherheitsinformationen

WARNUNG

Wenn Sie die Warnungen, Vorsichtshinweise und Hinweise nicht beachten, könnte es zu Personenschäden, Schäden am Boot oder am Gerät oder zu einer schlechten Leistung des Produkts kommen.

Lesen Sie alle Produktwarnungen und sonstigen wichtigen Informationen der Anleitung "*Wichtige Sicherheits- und Produktinformationen*", die dem Produkt beiliegt.

Entfernen Sie beim Anschließen des Netzkabels nicht den leitungsinternen Sicherungshalter. Vermeiden Sie mögliche Personen- oder Produktschäden durch Feuer oder Überhitzung, indem Sie darauf achten, dass die richtige Sicherung eingesetzt ist (siehe technische Daten zum Produkt). Die Garantie des Produkts erlischt, wenn Sie das Netzkabel anschließen und nicht die richtige Sicherung eingesetzt ist.

ACHTUNG

Tragen Sie zum Vermeiden möglicher Personenschäden beim Bohren, Schneiden und Schleifen immer Schutzbrille, Gehörschutz und eine Staubschutzmaske.

Zum Vermeiden möglicher Personenschäden oder Schäden am Gerät oder am Boot trennen Sie die Stromversorgung des Boots, bevor Sie mit der Installation des Geräts beginnen.

Zum Vermeiden möglicher Personenschäden oder Schäden am Gerät oder Boot stellen Sie vor der Herstellung der Stromversorgung des Geräts sicher, dass es ordnungsgemäß geerdet ist. Folgen Sie dabei den Anweisungen in dieser Anleitung.

HINWEIS

Zum Erzielen der bestmöglichen Leistung muss das Gerät gemäß diesen Anweisungen installiert werden.

Prüfen Sie beim Bohren oder Schneiden immer, was sich auf der anderen Seite der Oberfläche befindet, um Schäden am Boot zu vermeiden.

Sie müssen bei der Installation des Systems die von Garmin® bereitgestellten Kabel und Anschlüsse verwenden. Bei der Verwendung von Kabeln oder Anschlüssen, die nicht von Garmin bereitgestellt wurden, erlischt die Garantie.

Sie dürfen die Koaxialkabel nicht kürzen, keinen Abschluss anbringen und sie auch nicht verdrillen. Eine Modifizierung der Koaxialkabel kann zu einer fehlerhaften Funktionsweise des Systems führen. Entsprechend den Anweisungen der Garmin Techniker und nach Erteilung einer Genehmigung durch die Techniker können zwei Koaxialkabel einer entsprechenden Länge mit den von Garmin bereitgestellten Anschlüssen verbunden werden, um längere Kabelwege zu ermöglichen.

Sie müssen die SMA-Anschlüsse an den Kameras und der GSV™ 10 Blackbox mit dem in diesen Anweisungen angegebenen Drehmoment anziehen. Fehler aufgrund falsch angezogener Anschlüsse sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

Lesen Sie die gesamten Installationsanweisungen, bevor Sie mit der Installation beginnen. Sollten bei der Installation Probleme auftreten, wenden Sie sich an Ihren Garmin Vertreter.

Erforderliches Werkzeug

- Für das Rumpfmateriale und die Größe der Befestigungsschrauben für die Blackbox geeigneter Bohrer
- 8-mm-Drehmomentschlüssel ($5/16$ Zoll) für den SMA-Anschluss zum Anziehen auf ein Drehmoment von 9 kgf-cm (8 lbf-in)
Empfohlen: KCR Products KCR-3125S-8-SMA-Drehmomentschlüssel ($5/16$)
- 8-mm-Schraubenschlüssel ($5/16$ Zoll) (zum Halten des SMA-Anschlusses an einem Koaxialkabel, wenn der andere Anschluss angezogen wird)
- Kreuzschlitzschraubendreher oder -bohrer Nr. 2
- Seewassertaugliches 3M™ Dichtungsmittel 5200 o. Ä.

Für die Installation der GC™ 50 Kamera für die bündige Montage benötigen Sie außerdem Folgendes:

- 55-mm-Lochsäge ($2\ 3/16$ Zoll) (für Rümpfe mit einer Stärke von weniger als 12 mm ($1/2$ Zoll))

- 57-mm-Lochsäge (2 1/4 Zoll) (für Rumpfe mit einer Stärke von 12 mm (1/2 Zoll) oder mehr))
- 3,2-mm-Bohrer (1/8 Zoll), der für die Montagefläche für die Kamera geeignet ist
- T10 TORX® Schraubendreher oder Bohrer
- Drehmomentschraubendreher zum Anziehen auf ein Drehmoment von 9 kgf-cm (8 lbf-in)
- (Optional) Glasfaser- oder Epoxidharz (zum Abdichten oder Versiegeln des Inneren des Kameralochs auf einem Boot mit Sandwich- oder Composite-Rumpf)

Für die Installation der GC 40 Kamera für die aufgesetzte Montage benötigen Sie außerdem Folgendes:

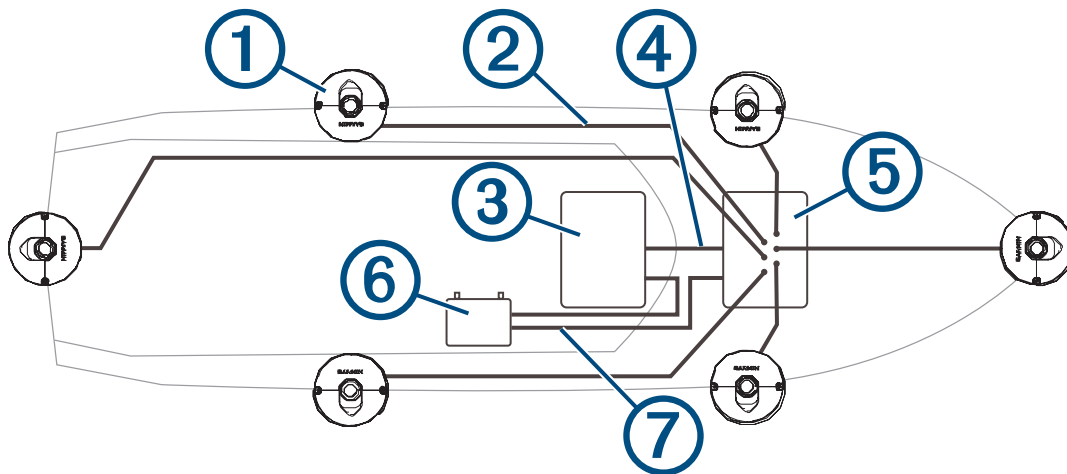
- 2,8-mm-Bohrer (7/64 Zoll), der für die Montagefläche für die Kamera geeignet ist
- 9,5-mm-Bohrer (3/8 Zoll), der zum Bohren durch die Montagefläche für die Kamera geeignet ist, um das Kamerakabel im Inneren zu verlegen (optional)

Systemübersicht

Das Surround View Kamerasystem umfasst 6 externe Kameras, die mit einer zentralen GSV™ 10 Blackbox verbunden sind, um den unterstützten Geräten im Marinenetzwerk Videodaten bereitzustellen. Die Kameras müssen an bestimmten Orten am Boot montiert werden.

Die Technikabteilung von Garmin® muss an der Planung der Installation für jedes Bootsmodell beteiligt sein. Ein Mitarbeiter von Garmin arbeitet mit Ihnen zusammen, um die Montageorte für Kameras und Blackbox zu wählen sowie die erforderlichen Teile zu ermitteln. Garmin stellt Ihnen eine Konfigurationsdatei bereit, die während der Installation zum Ausrichten der Kameras sowie später bei der Kalibrierung des Surround View Systems verwendet werden muss.

Sie können 6 Kameras aus einer beliebigen Kombination von GC™ 50 Kameras für die bündige Montage und GC 40 Kameras für die aufgesetzte Montage zusammenstellen.



①	6 GC 40/50 Kameras
②	6 Wege für die Koaxialkabel, mit denen die Kameras mit der GSV 10 Blackbox verbunden werden
HINWEIS	
Sie müssen bei der Installation des Systems die von Garmin bereitgestellten Koaxialkabel und Anschlüsse verwenden. Bei der Verwendung von Kabeln oder Anschlüssen, die nicht von Garmin bereitgestellt wurden, erlischt die Garantie.	
③	Kompatibler Garmin Kartenplotter
④	Garmin BlueNet™ Kabel, mit dem die GSV 10 Blackbox mit dem Garmin Kartenplotter verbunden wird
⑤	GSV 10 Blackbox
⑥	12- bis 24-V-Gleichstromquelle
⑦	Netzkabel

Hinweise bezüglich Trockendocks

Vor der Installation und Kalibrierung des Surround View Systems müssen Sie das Boot im Trockendock mit angemessenem Freiraum um das Boot vorbereiten.

- Sie müssen einen Freiraum von mindestens 2 m (6,5 Fuß) auf allen Seiten des Boots lassen.
- Arbeiten Sie an einem Ort mit einem ebenen Untergrund um das Boot, damit Sie problemlos sicherstellen können, dass sich jedes Kalibrierungsziel auf derselben Höhe befindet.

Hinweise zum Nivellieren des Boots

Bevor Sie das Rundumsichtkameranystem nivellieren, muss die erwartete Wasserlinie des Boots unbedingt eben sein. Beachten Sie beim Nivellieren des Boots folgende Hinweise.

- Sie können ein oder mehrere Laser-Nivelliergeräte verwenden, um die voraussichtliche Wasserlinie des Boots schnell zu nivellieren.
- Falls das Boot nach der Nivellierung aus irgendeinem Grund bewegt wird, muss die erwartete Wasserlinie des Boots vor der Durchführung zusätzlicher Installations- oder Kalibrierungsschritte erneut nivelliert werden.

Hinweise zur Kabelführung

HINWEIS

Sie dürfen Koaxialkabel nicht kürzen, keinen Abschluss anbringen und sie auch nicht verdrillen, sofern Sie nicht vom Garmin® Mitarbeiter dazu aufgefordert werden. Eine Modifizierung der Koaxialkabel oder eine Verwendung von Anschlüssen, die nicht von Garmin bereitgestellt wurden, kann zu einer fehlerhaften Funktionsweise des Systems führen.

Bei der GC™ 40 Kamera kann das Koaxialkabel intern (durch den Rumpf) oder extern (am Rumpf) verlegt werden. Bei der GC 50 Kamera kann das Kabel nur intern verlegt werden.

Der Garmin Mitarbeiter kann mit Ihnen zusammen die ideale Länge und den idealen Verlauf des Koaxialkabels der einzelnen Kameras ermitteln.

TIPP: Wenn Sie die Koaxialkabel vorbereiten, sollten Sie an jedem Kabel eine Bezeichnung anbringen, mit der die für das jeweilige Kabel vorgesehene Kamera identifiziert wird. Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass die Kabel die dazugehörigen Montageorte der entsprechenden Kameras erreichen.

Hinweise für die Installation der GSV™ 10 Blackbox

Die GSV 10 Blackbox muss mit jeder Kamera, mit einer Stromquelle und mit einem Garmin® Kartenplotter im Garmin Marinennetzwerk verbunden sein.

Jede der 6 Kameras wird über ein einzelnes Koaxialkabel pro Kamera mit der GSV 10 Blackbox verbunden. Das Koaxialkabel versorgt die jeweiligen Kameras über die GSV 10 Blackbox mit Strom und liefert einen Videofeed von den einzelnen Kameras an die GSV 10 Blackbox.



①	Koaxialkameraanschlüsse. Zum Verbinden der 6 GC™ 40/50 Kameras unter Verwendung der von Garmin bereitgestellten Koaxialkabel.
POWER	Netzanschluss. Zum Verbinden des Geräts mit einer 12- bis 24-V-Gleichstromquelle unter Verwendung des mitgelieferten Netzkabels.

NETWORK	Garmin BlueNet™ Netzwerkanschluss. Zum Verbinden des Geräts mit einem Kartenplotter unter Verwendung des mitgelieferten Garmin BlueNet Kabels.
NMEA 2000	Nicht verwendet
J1939	Nicht verwendet
USB	Nicht verwendet

Hinweise zur Montage

HINWEIS

Montieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem es keinen extremen Temperaturen oder Umweltbedingungen ausgesetzt ist. Der Temperaturbereich für dieses Gerät ist in den technischen Daten zum Produkt aufgeführt ([Technische Daten, Seite 75](#)). Eine längere Lagerung oder ein längerer Betrieb bei Temperaturen über dem angegebenen Temperaturbereich kann zu einem Versagen des Geräts führen. Schäden durch extreme Temperaturen und daraus resultierende Folgen sind nicht von der Garantie abgedeckt.

- Sie müssen das Gerät an einem Ort montieren, an dem es sich nicht unter Wasser befindet.
- Sie müssen das Gerät an einem Ort mit angemessener Belüftung montieren, damit es keine Hitze staut.
- Sie müssen das Gerät mit einem Abstand von mindestens 2,6 cm (1 Zoll) zu Kabeln und anderen potenziellen Störquellen montieren.
- Wählen Sie für das Gerät einen Montageort, der ausreichend Platz für die Verlegung und den Anschluss aller Kabel bietet.

Hinweise zu Netzwerken

Dieses Gerät nutzt die Garmin BlueNet™ Netzwerktechnologie und ist sowohl mit Garmin BlueNet Geräten als auch mit Garmin® Marinenetzwerkgeräten kompatibel. Beachten Sie diese Hinweise, bevor Sie dieses Gerät mit dem Netzwerk verbinden.

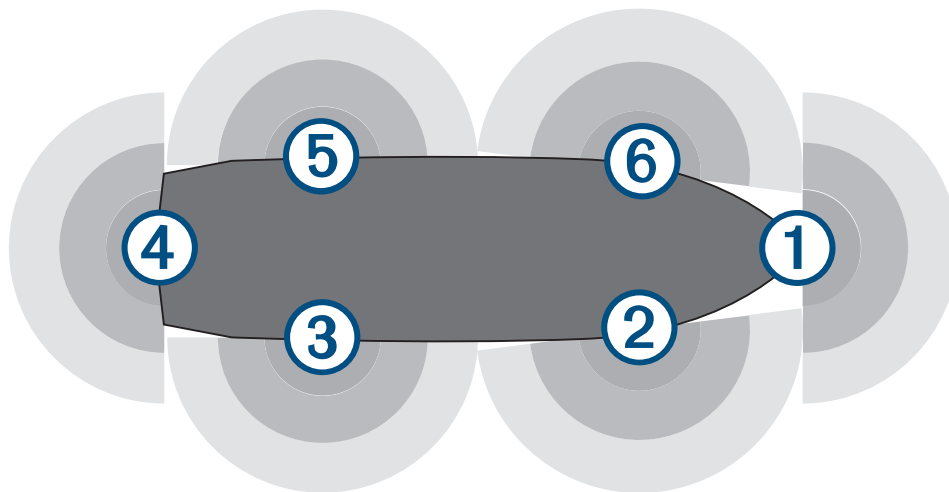
- Wenn das Boot mit einem Garmin BlueNet Kartenplotter ausgerüstet ist, sollten Sie das integrierte Garmin BlueNet Kabel der GSV™ 10 Blackbox mit einem freien Netzwerkanschluss am Garmin BlueNet Kartenplotter oder an einem Garmin BlueNet 20 Schalter verbinden.
- Wenn das Boot mit einem Garmin BlueNet Kartenplotter ausgerüstet ist und ein Garmin BlueNet 30 Gateway für die Verbindung von Garmin Marinenetzwerkgeräten verwendet, sollten Sie das integrierte Garmin BlueNet Kabel der GSV 10 Blackbox nach Möglichkeit mit Geräten des Garmin BlueNet Netzwerks verbinden, um die beste Leistung zu erzielen und zukünftige Updates bestmöglich zu unterstützen. Wenn Sie die GSV 10 Blackbox mit Geräten des Garmin Marinenetzwerks verbinden müssen, benötigen Sie auch einen Garmin Marinenetzwerk-Kartenplotter, der mit dem Surround View System kompatibel ist.
- Wenn das Boot nur mit älteren Garmin Marinenetzwerkgeräten ausgerüstet ist, müssen Sie das Adapterkabel für das Garmin Marinenetzwerk verwenden, um die GSV 10 Blackbox mit dem Netzwerk zu verbinden.¹

Weitere Informationen zur Garmin BlueNet Technologie, einschließlich Best Practices für die Einrichtung eines Netzwerks sowohl mit Garmin BlueNet Geräten als auch mit Garmin Marinenetzwerkgeräten, finden Sie unter garmin.com/manuals/BlueNet.

Montageort für die Kamera

Die Kameras werden in der Regel ungefähr an folgenden Orten installiert. Der genaue Montageort der einzelnen Kameras wird zusammen mit der Technikabteilung von Garmin® ermittelt.

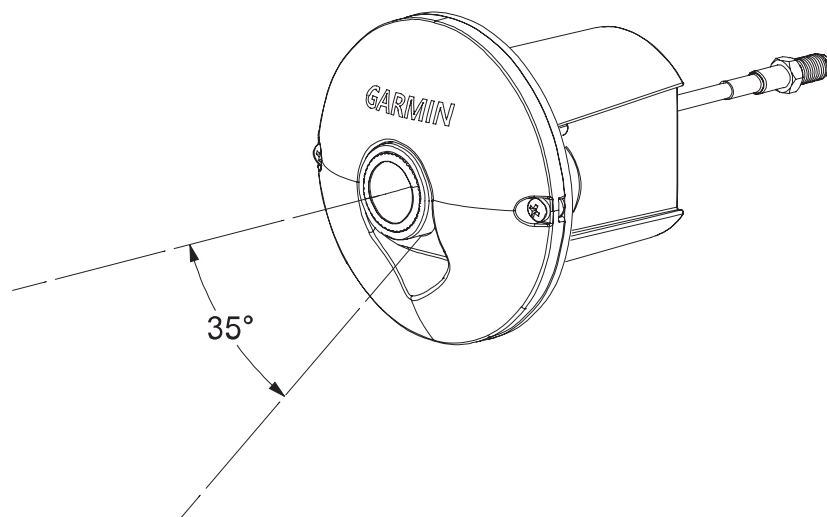
¹ Wenn im Lieferumfang des Geräts kein Adapterkabel für das Garmin Marinenetzwerk enthalten ist, können Sie es bei Ihrem Garmin Händler vor Ort (Artikelnummer 010-12531-01) oder online unter garmin.com/accessories/GMNAAdapterCable erwerben.



①	Bug (CAMERA 1)
②	Steuerbord-Bug (CAMERA 2)
③	Steuerbord-Heck (CAMERA 3)
④	Heck (CAMERA 4)
⑤	Backbord-Heck (CAMERA 5)
⑥	Backbord-Bug (CAMERA 6)

Übersicht über die GC™ 50 Kamera

Das anpassbare Objektivmodul in der GC 50 Kamera für die bündige Montage kann sich in seinem Gehäuse bis zu 35 Grad nach unten neigen.

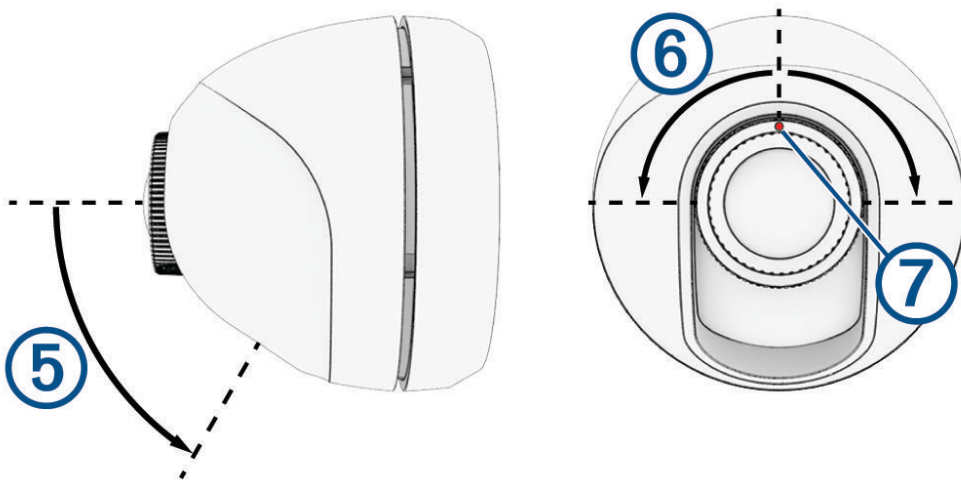
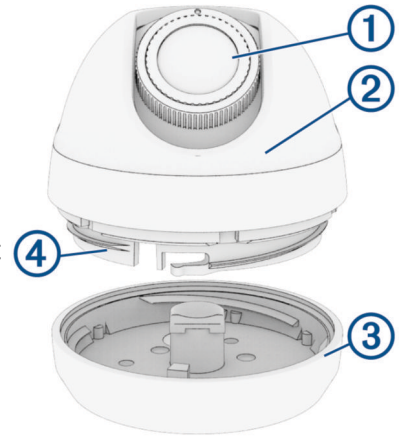


In einigen Fällen müssen Sie eine GC 50 Kamera über Kopf montieren, um die für das Surround View System erforderliche Objektivausrichtung zu erzielen. Für über Kopf installierte GC 50 Kameras ist eine umgekehrte Gehäusekappe verfügbar.

Übersicht über die GC™ 40 Kamera

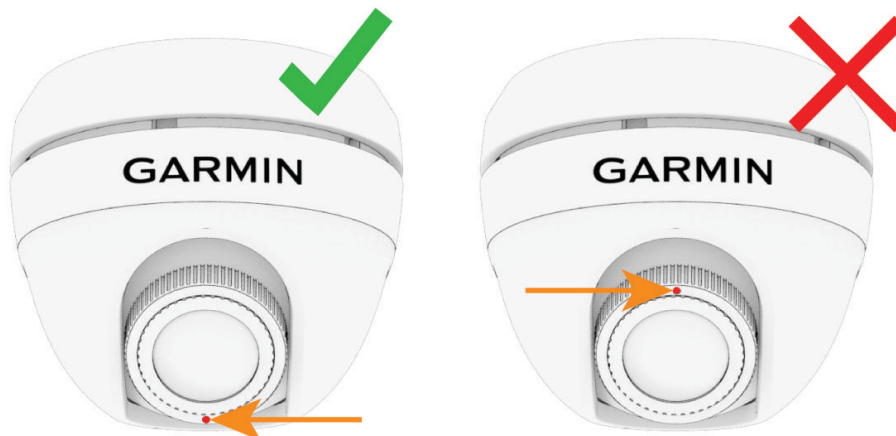
Die GC 40 Kamera für die aufgesetzte Montage verfügt über ein anpassbares Objektivmodul ① in einem Gehäuse ②, das auf einer Basisplatte ③ montiert ist. Das Gehäuse wird mit einem Sicherungsring ④, der sich unabhängig dreht, an der Basisplatte befestigt. Diese Konfiguration ermöglicht es Ihnen, die Kamera auf fast jeder Oberfläche des Boots zu montieren.

Nachdem Sie das Gehäuse an der Basisplatte befestigt haben, können Sie es bis zu 80 Grad im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen. Davon unabhängig kann sich das anpassbare Objektivmodul bis zu 62 Grad nach unten neigen ⑤ und bis zu 90 Grad im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen ⑥. Ein roter Punkt ⑦ am Rand des Objektivs markiert den obersten Punkt des Objektivs.



HINWEIS

Falls Sie das Objektivmodul um mehr als 90 Grad drehen, kann es nicht einrasten und die Kamera kann die Ausrichtung nicht beibehalten. Wenn die Kamera ordnungsgemäß installiert ist, muss der rote Punkt am Objektivmodul vom Garmin® Logo am Gehäuse wegzeigen. In einigen Fällen müssen Sie die Kamera so installieren, dass der rote Punkt nach unten zeigt, damit die vom Surround View System erforderliche Ausrichtung unterstützt wird.

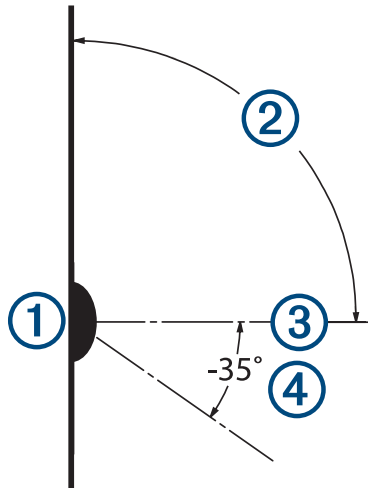


Hinweise zur Installation der Kamera

Beachten Sie bei der Installation der Kamera die folgenden Hinweise.

- Sie müssen die Kamera so installieren, dass die Objektivachse in dem Winkel gekippt ist, der in der vom Garmin® Mitarbeiter bereitgestellten Konfigurationsdatei angegeben ist. Sie müssen auf einem verbundenen Kartenplotter den Modus Kameraausrichtung verwenden, um eine korrekte Ausrichtung des Kameraobjektivs sicherzustellen.
- Falls der Winkel der Montagefläche relativ zur Wasseroberfläche 55 Grad oder mehr beträgt, müssen Sie die Kamera in der Standardausrichtung montieren ([Standardmontageausrichtung, Seite 63](#)).
- Falls der Winkel der Montagefläche relativ zur Wasseroberfläche weniger als 55 Grad beträgt, müssen Sie die Kamera über Kopf montieren ([Umgekehrte Montageausrichtung, Seite 63](#)). In der Konfigurationsdatei, die Sie vom Garmin Außendiensttechniker erhalten haben, wird festgelegt, dass der Kartenplotter das Bild um 180 Grad dreht.

Standardmontageausrichtung

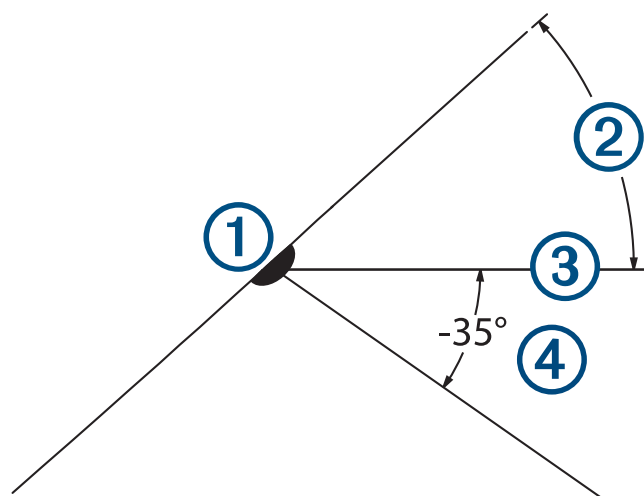


①	GC™ 40/50 Kamera
②	Winkel der Montagefläche (mindestens 55 Grad)
③	Horizontale Linie (parallel zur Wasseroberfläche)
④	Winkel der Objektivachse

Falls der Winkel der Montagefläche mehr als 90 Grad (GC 50 Kamera) bzw. 115 Grad (GC 40 Kamera) beträgt, müssen Sie einen Anpassblock anfertigen, um den Montagewinkel zu verringern, sodass das Kameraobjektiv im erforderlichen Winkel nach unten zeigen kann.

Umgekehrte Montageausrichtung

Die umgekehrte Montageausrichtung wird in der Regel verwendet, wenn die Kamera an einem überhängenden Bereich des Rumpfes installiert wird. Bei einer solchen Installation ist in der Konfigurationsdatei, die Sie vom Garmin® Außendiensttechniker erhalten haben, festgelegt, dass der Kartenplotter das Bild um 180 Grad dreht.



①	GC™ 40/50 Kamera
②	Winkel der Montagefläche (weniger als 55 Grad)
③	Horizontale Linie (parallel zur Wasseroberfläche)
④	Winkel der Objektivachse

Installieren des Surround View Systems

- 1 Installieren Sie die GSV™ 10 Blackbox ([Montieren der GSV™ 10 Blackbox, Seite 64](#)).
- 2 Verlegen Sie die Koaxialkabel von der Blackbox zum Montageort jeder Kamera.
TIPP: Stellen Sie vor der Verlegung der Kabel zum Montageort der einzelnen Kameras sicher, dass Sie das richtige Kabel für jede Kamera verwenden. Überprüfen Sie hierzu die Länge des Kabels oder die Bezeichnung, falls Sie eine angebracht haben.
- 3 Wählen Sie eine Option, um jede der sechs Kameras zu installieren:
 - Installieren Sie eine GC™ 50 Kamera ([Installieren der GC™ 50 Kamera, Seite 66](#)).
 - Installieren Sie eine GC 40 Kamera ([Installieren der GC™ 40 Kamera, Seite 66](#)).
- 4 Richten Sie die Kameras aus ([Ausrichten der Kameras, Seite 69](#)).
- 5 Kalibrieren Sie das Surround View System ([Kalibrieren des Surround View Systems, Seite 71](#)).

Montieren der GSV™ 10 Blackbox

Vor der Installation der GSV 10 Blackbox müssen Sie mit der Technikabteilung von Garmin® zusammenarbeiten, um den besten Montageort auf dem Boot zu ermitteln ([Hinweise für die Installation der GSV™ 10 Blackbox, Seite 59](#)). Sie müssen die Blackbox am geplanten Ort montieren, damit die im Lieferumfang des Systems enthaltenen Koaxialkabel bis zum geplanten Montageort für jede Kamera reichen.

Schrauben sind zwar im Lieferumfang des Geräts enthalten, jedoch möglicherweise nicht für die Montagefläche geeignet.

- 1 Platzieren Sie die GSV 10 Blackbox am Montageort und kennzeichnen Sie die Positionen der Montagelöcher.
- 2 Nehmen Sie die GSV 10 Blackbox vom Montageort.

HINWEIS

Sie dürfen die Vorbohrungen nicht durch die GSV 10 Blackbox anbringen, da es zu Schäden kommen kann, wenn Sie die Bohrungen anbringen, während das Gerät am Montageort platziert ist.

- 3 Bringen Sie eine Vorbohrung für eine Ecke der Blackbox an.
- 4 Befestigen Sie die Blackbox locker mit einer Ecke an der Montagefläche und prüfen Sie die anderen drei Kennzeichnungen für die Vorbohrungen.
- 5 Markieren Sie bei Bedarf neue Positionen für die Vorbohrungen und entfernen Sie die Blackbox von der Montagefläche.
- 6 Bringen Sie die übrigen Vorbohrungen an.
- 7 Befestigen Sie die Blackbox am Montageort.

Herstellen der Stromversorgung

⚠️ WARNUNG

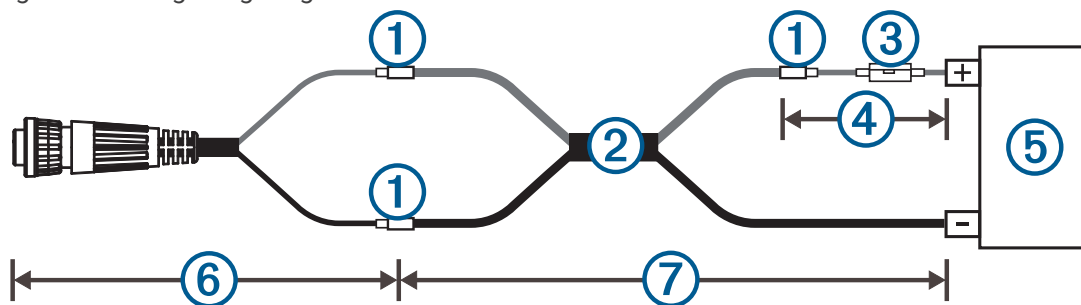
Entfernen Sie beim Anschließen des Netzkabels nicht den leitungsinternen Sicherungshalter. Vermeiden Sie mögliche Personen- oder Produktschäden durch Feuer oder Überhitzung, indem Sie darauf achten, dass die richtige Sicherung eingesetzt ist (siehe technische Daten zum Produkt). Die Garantie des Produkts erlischt, wenn Sie das Netzkabel anschließen und nicht die richtige Sicherung eingesetzt ist.

Sie sollten die rote Leitung über die Zündung oder einen anderen manuellen Schalter mit der Stromversorgung verbinden, um das Gerät ein- und auszuschalten.

- 1 Verlegen Sie das Netzkabel zur Stromversorgung.
Bei Bedarf können Sie das Netzkabel verlängern ([Verlängerung des Netzkabels, Seite 65](#)).
- 2 Verbinden Sie die rote Stromleitung mit der Zündung oder einem anderen manuellen Schalter, und verbinden Sie bei Bedarf den Schalter mit dem Pluspol (+) der Batterie.
- 3 Verbinden Sie die schwarze Leitung mit dem Minuspol (-) der Batterie oder der Masse.

Verlängerung des Netzkabels

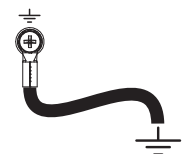
Bei Bedarf ist eine Verlängerung des Netzkabels unter Verwendung des entsprechenden Leitungsquerschnitts für die Länge der Verlängerung möglich.



①	Verdrillung
②	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 4,6 m (15 Fuß): Verlängerungsleitung nach AWG 10 (5,26 mm²) • Bis zu 7 m (23 Fuß): Verlängerungsleitung nach AWG 8 (8,36 mm²) • Bis zu 11 m (36 Fuß): Verlängerungsleitung nach AWG 6 (13,29 mm²)
③	Sicherung (7,5 A, 42 V, flink)
④	20,3 cm (8 Zoll)
⑤	Akku
⑥	20,3 cm (8 Zoll)
⑦	11 m (36 Fuß), maximale Verlängerung

Zusätzliche Hinweise zur Erdung

Bei den meisten Montagearten sollte keine weitere Gehäuseerdung erforderlich sein. Sollte es zu Störungen kommen, können Sie die Erdungsschraube am Gehäuse verwenden, um das Gerät an die Wassererdung des Boots anzuschließen. So können Störungen vermieden werden.



Herstellen einer Verbindung mit dem Netzwerk

Herstellen einer Verbindung mit einem Garmin BlueNet™ Netzwerk

- 1 Verlegen Sie das Garmin BlueNet Kabel zum GSV™ 10 Gerät und zum Garmin BlueNet Kartenplotter oder Garmin BlueNet 20 Schalter.
- 2 Verbinden Sie das Garmin BlueNet Kabel mit dem Netzwerkanschluss am GSV 10 Gerät.
- 3 Verbinden Sie das andere Ende des Garmin BlueNet Kabels mit einem freien Netzwerkanschluss am Garmin BlueNet Kartenplotter oder Garmin BlueNet 20 Schalter.
- 4 Ziehen Sie die Sicherungsringe an den Anschlüssen an.

Verbinden mit einem Garmin® Marinenetzwerk

- 1 Verlegen Sie das Garmin BlueNet™ Kabel zum GSV™ 10 Gerät und zum Garmin Marinenetzwerk-Kartenplotter oder zur GMS™ 10 Anschlussenerweiterung.
- 2 Verbinden Sie das Garmin BlueNet Kabel mit dem Netzwerkanschluss am GSV 10 Gerät.
- 3 Verbinden Sie das andere Ende des Garmin BlueNet Kabels mit dem Adapterkabel für das Garmin Marinenetzwerk.
- 4 Verbinden Sie das Adapterkabel für das Garmin Marinenetzwerk mit einem freien Netzwerkanschluss am Garmin Marinenetzwerk-Kartenplotter oder an der GMS 10 Anschlussenerweiterung.
- 5 Ziehen Sie die Sicherungsringe an den Anschlüssen an.

Installieren der GC™ 50 Kamera

Machen Sie sich mit der GC 50 Kamera vertraut, bevor Sie sie installieren ([Übersicht über die GC™ 50 Kamera, Seite 61](#)).

- 1 Bereiten Sie die Montagefläche für die Kamera vor ([Vorbereiten der Montagefläche für die Kamera, Seite 66](#)).
- 2 Verbinden Sie die GC 50 Kamera ([Verbinden der GC™ 50 Kamera, Seite 66](#)).

Nachdem Sie alle Kameras im Surround View System installiert haben, müssen Sie jede Kamera einzeln ausrichten ([Ausrichten der Kameras, Seite 69](#)).

Vorbereiten der Montagefläche für die Kamera

- 1 Ermitteln Sie, welche Lochsäge für die Rumpfstärke angemessen ist:
 - Verwenden Sie bei einem Rumpf mit einer Stärke von weniger als 12 mm ($1/2$ Zoll) eine 55-mm-Lochsäge ($2\ 3/16$ Zoll).
 - Verwenden Sie bei einem Rumpf mit einer Stärke von mindestens 12 mm ($1/2$ Zoll) eine 57-mm-Lochsäge ($2\ 1/4$ Zoll).

Bei Booten mit Sandwich- oder Composite-Rumpf müssen Sie eine etwas größere Lochsäge verwenden und das Innere des gebohrten Lochs mit Glasfaser- oder Epoxidharz oder einem anderen, für den Rumpftyp geeigneten Material abdichten, damit keine Feuchtigkeit in den Kern eindringt.

- 2 Bohren Sie das Montageloch senkrecht zur Rumpfoberfläche.

Verbinden der GC™ 50 Kamera

- 1 Verlegen Sie das mitgelieferte Koaxialkabel zwischen der GSV™ 10 Blackbox und dem Montageort der Kamera.

HINWEIS

Kürzen Sie das mitgelieferte Koaxialkabel nicht und bringen Sie auch keinen Abschluss an. Fehler aufgrund modifizierter Koaxialkabel sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

- 2 Verbinden Sie das Koaxialkabel mithilfe eines 8-mm-Schraubenschlüssels ($5/16$ Zoll) mit der Blackbox.
- 3 Verbinden Sie das andere Ende des Koaxialkabels mit dem Koaxialkabel der Kamera. Verwenden Sie dazu denselben Schraubenschlüssel.
- 4 Ziehen Sie beide Anschlüsse mit einem Drehmoment von 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in) an.
TIPP: Beim Anziehen des Anschlusses am Kamerakabel sollten Sie einen weiteren 8-mm-Schraubenschlüssel ($5/16$ Zoll) verwenden, um die Kamera festzuhalten.
- 5 Setzen Sie die Kamera in das Montageloch ein.
Bringen Sie noch nicht die Befestigungsschrauben an. Sie richten zunächst die Kamera aus. Erst dann dichten Sie die Kamera ab und befestigen sie an der Montagefläche.
- 6 Befestigen Sie die Kamera mit Kleband am Rumpf, damit sie nicht abfällt, während Sie die übrigen Kameras vorbereiten.

Installieren der GC™ 40 Kamera

Machen Sie sich mit der GC 40 Kamera vertraut, bevor Sie sie installieren ([Übersicht über die GC™ 40 Kamera, Seite 62](#)).

HINWEIS

Sie müssen die im Lieferumfang enthaltene Montageschablone verwenden, um die Vorbohrungen gemäß der Kameraobjektivausrichtung zu kennzeichnen, die auf der Schablone zu sehen ist. Wenn Sie zum Kennzeichnen

der Vorbohrungen die Basisplatte als Schablone verwenden, kann dies dazu führen, dass die Kamera nicht in der erforderlichen Ausrichtung fixiert werden kann.

- 1 Bereiten Sie die Montagefläche für die Kamera vor ([Vorbereiten der Montagefläche für die Kamera, Seite 67](#)).
- 2 Nehmen Sie das Kameramodul von der Basisplatte ([Trennen der Kamera von der Basisplatte, Seite 67](#)).
- 3 Wählen Sie eine Option:
 - Montieren Sie die Kamera, wobei das Kabel durch die Montagefläche verlegt wird ([Montieren der Kamera mit Kabelverlauf durch die Montagefläche, Seite 67](#)).
 - Montieren Sie die Kamera, wobei das Kabel auf der Montagefläche verlegt wird ([Montieren der Kamera mit Kabelverlauf auf der Montagefläche, Seite 68](#)).
- 4 Verbinden Sie die Kamera ([Verbinden der GC™ 40 Kamera, Seite 68](#)).
- 5 Befestigen Sie die Kamera an der Basisplatte ([Befestigen der Kamera an der Basisplatte, Seite 68](#)).

Nachdem Sie alle Kameras im Surround View System installiert haben, müssen Sie jede Kamera einzeln ausrichten ([Ausrichten der Kameras, Seite 69](#)).

Vorbereiten der Montagefläche für die Kamera

Sie können das Koaxialkabel entweder durch den Rumpf oder aber außen entlang der Montagefläche verlegen.

- 1 Setzen Sie die Montageschablone aus dem Lieferumfang an den Montageort, wobei die Darstellung der Kamera der Ausrichtung entspricht, in der Sie die Kamera installieren möchten.
- 2 Markieren Sie die Positionen der drei Vorbohrungen.
- 3 Markieren Sie die Position des Kabeldurchführungslochs.

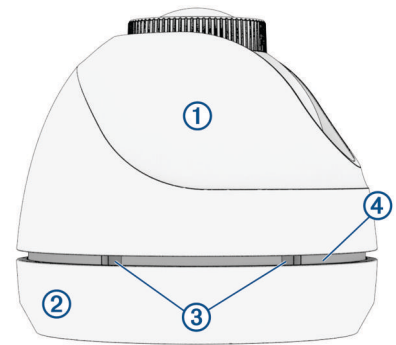
HINWEIS: Sie sollten die Position des Kabeldurchführungslochs auch dann markieren oder sich notieren, wenn Sie das Kabel nicht durch den Rumpf verlegen. Auf diese Weise können Sie sicherstellen, dass die Basisplatte später mit der richtigen Ausrichtung montiert ist.
- 4 Legen Sie die Montageschablone beiseite.
- 5 Bringen Sie mit einem für die Befestigungsschrauben und das Rumpfmateriale geeigneten Bohrer die drei Vorbohrungen an.
- 6 Wenn Sie das Koaxialkabel durch den Rumpf verlegen möchten, bringen Sie mit einem 10-mm-Bohrer ($\frac{3}{8}$ Zoll) das Loch für die Kabeldurchführung an.

Trennen der Kamera von der Basisplatte

Wenn die GSV™ 10 Kamera ausgeliefert wird, ist das Kameragehäuse an der Basisplatte befestigt. Vor der Installation müssen Sie die Teile voneinander trennen.

- 1 Halten Sie die Kamera in einer Hand, wobei Sie gleichzeitig das Kameragehäuse ① und die Basisplatte ② festhalten.
- 2 Setzen Sie den mitgelieferten Hakenschlüssel zwischen dem Kameragehäuse und der Basisplatte an, sodass der Haken am Ende des Schlüssels in einer der Einkerbungen ③ am Sicherungsring ④ einrastet.
- 3 Drehen Sie den Schraubenschlüssel gegen den Uhrzeigersinn, bis sich das Kameramodul von der Basisplatte löst.

TIPP: Bevor Sie fortfahren, sollten Sie sich einige Minuten lang damit vertraut machen, wie Sie das Kameramodul an der Basisplatte befestigen ([Befestigen der Kamera an der Basisplatte, Seite 68](#)).

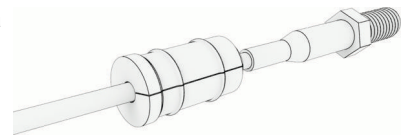


Montieren der Kamera

Montieren der Kamera mit Kabelverlauf durch die Montagefläche

- 1 Tragen Sie seewassertaugliches Dichtungsmittel auf die Rückseite der Basisplatte auf.
- 2 Tragen Sie seewassertaugliches Dichtungsmittel auf die Befestigungsschrauben auf.
- 3 Befestigen Sie die Basisplatte an der Montagefläche. Stellen Sie dabei sicher, dass das Kabeldurchführungsloch auf der Basisplatte auf das Loch ausgerichtet ist, dass Sie durch die Montagefläche gebohrt haben.

- 4 Bringen Sie den mitgelieferten Stopfen um das Koaxialkabel an der Kamera an.
- 5 Verbinden Sie die Kamera ([Verbinden der GC™ 40 Kamera, Seite 68](#)).
- 6 Tragen Sie seewassertaugliches Dichtungsmittel um den Stopfen sowie zwischen dem Stopfen und dem Kabel auf.
- 7 Drücken Sie den Stopfen in das Kabelführungsloch.
- 8 Entfernen Sie das überschüssige seewassertaugliche Dichtungsmittel. Lassen Sie jedoch etwas Dichtungsmittel zwischen dem Stopfen und der Basisplatte.
- 9 Befestigen Sie die Kamera an der Basisplatte ([Befestigen der Kamera an der Basisplatte, Seite 68](#)).



Montieren der Kamera mit Kabelverlauf auf der Montagefläche

- 1 Tragen Sie seewassertaugliches Dichtungsmittel auf die Befestigungsschrauben auf.
- 2 Führen Sie das Koaxialkabel der Kamera durch das Loch an der Basisplatte.
- 3 Halten Sie das Koaxialkabel in der Einkerbung auf der Rückseite der Basisplatte.
HINWEIS: Lassen Sie im Gehäuse etwas Spielraum am Kabel, damit die Anpassung des Objektivmoduls nicht eingeschränkt wird. Bei der Feinanpassung der Kameraausrichtung muss sich das Kabel möglicherweise etwas drehen.
- 4 Befestigen Sie die Basisplatte an der Montagefläche. Stellen Sie dabei sicher, dass sich das Kabeldurchführungsloch auf der Basisplatte an der Stelle befindet, die Sie beim Anbringen der Vorbohrungen markiert oder notiert haben, und dass die Ausrichtung stimmt.
HINWEIS: Falls Sie die Basisplatte mit einer anderen als der geplanten Ausrichtung installieren, kann das gewünschte Sichtfeld evtl. nicht erzielt werden.
- 5 Befestigen Sie die Kamera an der Basisplatte ([Befestigen der Kamera an der Basisplatte, Seite 68](#)).
- 6 Verbinden Sie die Kamera ([Verbinden der GC™ 40 Kamera, Seite 68](#)).

Verbinden der GC™ 40 Kamera

- 1 Verlegen Sie das mitgelieferte Koaxialkabel zwischen der GSV™ 10 Blackbox und dem Montageort der Kamera.

HINWEIS

Kürzen Sie das mitgelieferte Koaxialkabel nicht und bringen Sie auch keinen Abschluss an. Fehler aufgrund modifizierter Koaxialkabel sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

- 2 Verbinden Sie das Koaxialkabel mithilfe eines 8-mm-Schraubenschlüssels ($\frac{5}{16}$ Zoll) mit der Blackbox.
- 3 Verbinden Sie das andere Ende des Koaxialkabels mit dem Koaxialkabel der Kamera. Verwenden Sie dazu denselben Schraubenschlüssel.
- 4 Ziehen Sie beide Anschlüsse mit einem Drehmoment von 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in) an.
TIPP: Beim Anziehen des Anschlusses am Kamerakabel sollten Sie einen weiteren 8-mm-Schraubenschlüssel ($\frac{5}{16}$ Zoll) verwenden, um die Kamera festzuhalten.

Befestigen der Kamera an der Basisplatte

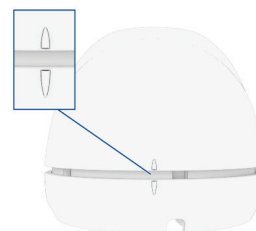
- 1 Platzieren Sie das Kameragehäuse über der Basisplatte und drehen Sie es gegen den Uhrzeigersinn, bis es gerade auf der Basisplatte sitzt.

HINWEIS

Vermeiden Sie es, den Sicherungsring verkantet auf die Basisplatte zu schrauben, damit das Gehäuse nicht beschädigt wird.



- 2 Drehen Sie das Kameragehäuse im Uhrzeigersinn, bis die Markierung an der Basisplatte auf die Markierung am Kameragehäuse ausgerichtet ist.
- 3 Halten Sie das Gehäuse mit einer Hand fest und drehen Sie den Sicherungsring mit dem mitgelieferten Hakenschlüssel im Uhrzeigersinn, bis er spürbar einrastet.
Die Kamera ist an der Basisplatte befestigt und Sie können weitere Anpassungen am Gehäuse und am Objektivmodul vornehmen.



Ausrichten der Kameras

Vor der Ausrichtung der Kameras müssen Sie zunächst die Boat Builder-Einstellungen auf dem verbundenen Kartenplotter aktivieren ([Zugreifen auf die Boat Builder-Einstellungen, Seite 69](#)).

- 1 Laden Sie die vom Garmin® Mitarbeiter bereitgestellte Konfigurationsdatei ([Laden der Konfigurationsdatei für das Surround View System, Seite 69](#)).
- 2 Wählen Sie im Menü **Boat Builder-Einstellungen** die Option **Rundumsicht**.
- 3 Wählen Sie **Kameraausrichtung**.
Auf der Kartenplotterseite werden die aktuellen Längs- und Seitenneigungswinkel jeder Kamera angezeigt.
- 4 Wählen Sie eine Option, um jede Kamera einzeln auszurichten:
 - Richten Sie die GC™ 50 Kamera aus ([Ausrichten der GC™ 50 Kamera, Seite 70](#)).
 - Richten Sie die GC 40 Kamera aus ([Ausrichten der GC™ 40 Kamera, Seite 71](#)).
- 5 Wählen Sie erneut die Option **Kameraausrichtung**, um den Modus **Kameraausrichtung** zu deaktivieren.

Zugreifen auf die Boat Builder-Einstellungen

- 1 Wählen Sie im Hauptmenü die Option **⚙ > Mein Schiff**.
- 2 Führen Sie abhängig von der Art des Geräts die entsprechenden Schritte aus:
 - Bei Touchscreen-Geräten berühren Sie das Display oben rechts länger.
 - Bei Geräten mit Tasten halten Sie die **MENU** Taste gedrückt.
 Im Menü wird die Option Boat Builder-Einstellungen angezeigt.

3 Wählen Sie **Boat Builder-Einstellungen**.

Der Zugriff auf die Boat Builder-Einstellungen ist so lange möglich, bis Sie den Kartenplotter aus- und einschalten oder das Display oben links wieder länger berühren.

Laden der Konfigurationsdatei für das Surround View System

Bevor Sie fortfahren, muss die GSV™ 10 Blackbox mit dem Marinenetzwerk verbunden und eingeschaltet sein. Sie erhalten eine Konfigurationsdatei von einem Garmin® Mitarbeiter. Die Konfigurationsdatei ist spezifisch für jedes Bootsmodell und basiert auf den Schiffsmaßen und den geplanten Montageorten für die Kameras.

- 1 Verwenden Sie einen Computer, um die Konfigurationsdatei in den Ordner \Garmin\SurroundView auf einer Speicherkarte zu kopieren, die mit dem Kartenplotter kompatibel ist.
HINWEIS: Falls diese Ordner nicht vorhanden sind, müssen Sie sie erstellen.
- 2 Legen Sie die Speicherkarte in einen Kartenplotter ein, der sich im selben Marinenetzwerk wie die Kamera befindet.

- 3 Greifen Sie auf das Menü **Boat Builder-Einstellungen** zu ([Zugreifen auf die Boat Builder-Einstellungen, Seite 69](#)).
- 4 Wählen Sie **Rundumsicht**.
- 5 Wählen Sie **Konfiguration geladen**.
- 6 Wählen Sie die Konfigurationsdatei und anschließend **Konfiguration geladen**.
Nach dem Laden der Konfigurationsdatei ist die Kamera einige Sekunden lang nicht verfügbar.

Ausrichten der GC™ 50 Kamera

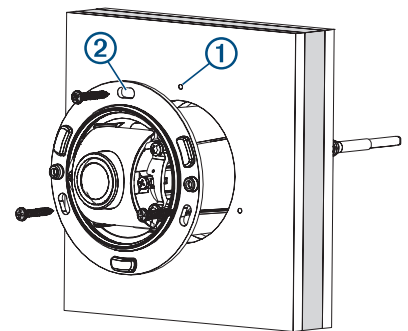
Die GC 50 Kamera verfügt im Gehäuse über grüne und rote Anzeigen, die Ihnen bei der Einrichtung der Objektivausrichtung helfen. Wenn Sie den Modus Kameraausrichtung aktivieren, blinken die Anzeigen der Kamera. Wenn das rote Licht leuchtet, ist der Seitenneigungswinkel der Kamera richtig. Wenn das grüne Licht leuchtet, ist der Längswinkel der Kamera richtig.

TIPP: Sie können nicht nur die Anzeigen im Gehäuse verwenden, sondern auf dem Kartenplotter auch die aktuellen Längs- und Seitenneigungswinkel anzeigen. Der letzte Seitenneigungswinkel bei der Installation darf maximal 1 Grad von Null abweichen und der Längswinkel maximal 1 Grad von dem Winkel, der in der Konfigurationsdatei angegeben ist.

- 1 Drehen Sie die Kamera im oder gegen den Uhrzeigersinn, bis das rote Licht im Gehäuse leuchtet.
- 2 Kennzeichnen Sie auf der Montagefläche die Positionen für die drei Vorbohrungen ① durch die drei Schlitze ② im Montagegehäuse.

TIPP: Sie sollten die Vorbohrungen durch die Mitte der Schlitze im Montagegehäuse kennzeichnen, damit beim dauerhaften Befestigen der Kamera Platz für Feinadjustierungen bleibt.

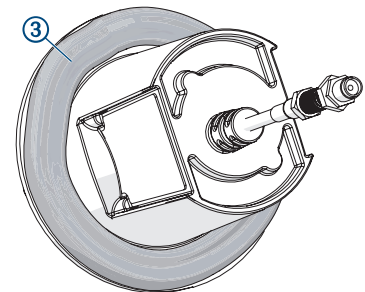
- 3 Entfernen Sie die Kamera von der Montagefläche, trennen Sie jedoch nicht das Koaxialkabel.
- 4 Bringen Sie mit einem 3,2-mm-Bohrer ($\frac{1}{8}$ Zoll) die drei Vorbohrungen an. Achten Sie darauf, dass das Koaxialkabel im Rumpf beim Bohren geschützt ist.



- 5 Tragen Sie seewassertaugliches Dichtungsmittel ③ auf den Flansch um das Montagegehäuse auf, um ihn am Rumpf abzudichten.

HINWEIS: Tragen Sie eine ausreichende Menge des seewassertauglichen Dichtungsmittels auf, da dies die einzige Dichtung zwischen dem Montagegehäuse und dem Inneren des Rumpfes ist.

- 6 Setzen Sie die Kamera in den Rumpf ein und drehen Sie das Montagegehäuse im oder gegen den Uhrzeigersinn, bis die Kamera wieder die gewünschte Ausrichtung hat.
- 7 Bringen Sie mit einem T10 TORX® Schraubendreher oder Bohrer die Befestigungsschrauben an und befestigen Sie die Kamera.

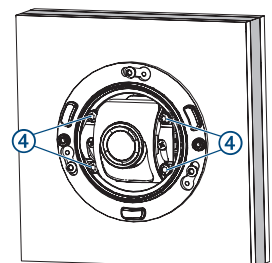


- 8 Entfernen Sie bei Bedarf das überschüssige seewassertaugliche Dichtungsmittel, lassen Sie jedoch etwas Dichtungsmittel um den äußeren Rand des Flansches.
- 9 Lösen Sie mit einem T10 TORX Schraubendreher die vier Schrauben zum Einstellen des Längswinkels ④, bis Sie das Objektiv im Montagegehäuse längsseitig anpassen können.

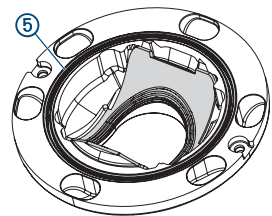
- 10 Kippen Sie das Kameramodul nach oben oder unten, bis das grüne Licht im Gehäuse leuchtet.

- 11 Ziehen Sie mit einem T10 TORX Schraubendreher die vier Schrauben zum Einstellen des Längswinkels gleichmäßig und in kleinen, abwechselnden Schritten an, um die Kamera im Montagegehäuse zu befestigen.

HINWEIS: Durch das Anziehen dieser Schrauben in kleinen, abwechselnden Schritten wird verhindert, dass die Position des Objektivmoduls während ihrer Fixierung verändert wird.



- 12 Stellen Sie sicher, dass die rote Dichtung vorne am Montagegehäuse vollständig in der Einkerbung sitzt ⑤.
- 13 Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2, um die Montagegehäusekappe an der Kamera zu installieren.
- 14 Ziehen Sie die Schrauben an der Montagegehäusekappe gleichmäßig und in kleinen, abwechselnden Schritten mit einem Drehmoment von 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in) an.



HINWEIS: Das Anziehen dieser Schrauben in kleinen, abwechselnden Schritten sorgt dafür, dass die Dichtung am Montagegehäuse gleichmäßig abgedichtet wird.

HINWEIS

Sie müssen die Schrauben an der Montagegehäusekappe mit dem entsprechenden Drehmoment anziehen, damit kein Wasser in den Rumpf oder das Boot eindringt.

Ausrichten der GC™ 40 Kamera

- 1 Achten Sie auf die auf dem Kartenplotter angezeigten Längs- und Seitenneigungswinkel, während Sie manuell das Kameragehäuse und das Objektivmodul anpassen, bis der Seitenneigungswinkel maximal 1 Grad von Null abweicht und der Längswinkel maximal 1 Grad von dem Winkel, der in der Konfigurationsdatei angegeben ist.

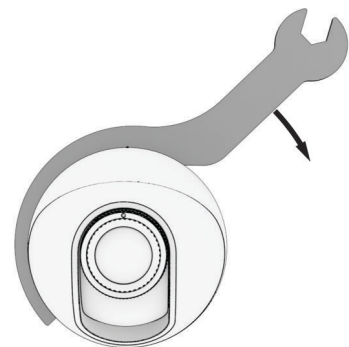
HINWEIS

Sie dürfen das Gehäuse nicht mehr als 80 Grad und das anpassbare Objektivmodul nicht mehr als 90 Grad drehen. Falls Sie die richtige Kameraausrichtung nicht festlegen können, müssen Sie von vorne beginnen und die Montageplatte an der richtigen Position neu installieren.

- 2 Halten Sie das Objektivmodul und das Gehäuse in der gewünschten Position und ziehen Sie den Sicherungsring mit dem mitgelieferten Hakenschlüssel ca. $\frac{1}{8}$ Drehung an.
Der Sicherungsring fixiert die Position des Kameramoduls, lässt jedoch weiterhin Feinadjustierungen zu.
- 3 Sehen Sie sich die Anzeige des Kartenplotters an und nehmen Sie bei Bedarf letzte Feineinstellungen am Objektivmodul vor.
- 4 Ziehen Sie den Sicherungsring mit dem mitgelieferten Hakenschlüssel an, bis das Objektivmodul und das Gehäuse fixiert sind.

HINWEIS

Ziehen Sie den Sicherungsring nicht zu fest an, damit das Gehäuse nicht beschädigt wird.



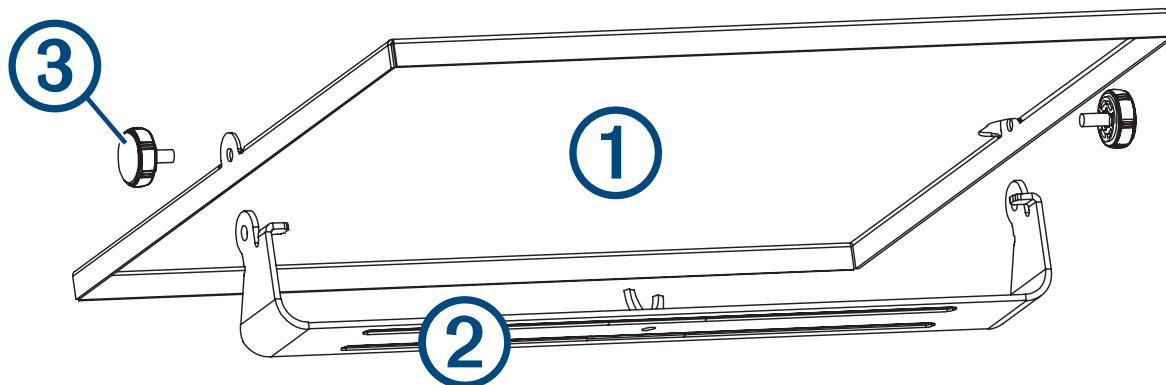
Kalibrieren des Surround View Systems

- 1 Bauen Sie die Kalibrierungsziele und Halterungen zusammen ([Zusammenbauen der Kalibrierungsziele, Seite 72](#)).
 - 2 Platzieren Sie zwölf Kalibrierungsziele um das Boot. Folgen Sie dabei den Anweisungen, die von der Technikabteilung von Garmin® bereitgestellt wurden.
Die Ziele müssen unbedingt im richtigen Abstand zu den Kameras aufgestellt werden, der von der Technikabteilung von Garmin ermittelt wurde. Falls die Ziele nicht exakt platziert sind, ist die erstellte Bird's Eye-Ansicht ungenau.
Stellen Sie sicher, dass sich keine Hindernisse zwischen dem Ziel und der Kamera befinden, die auf das Ziel ausgerichtet ist.
 - 3 Erstellen Sie ein Basiskalibrierungsprofil ([Erstellen des Basisprofils, Seite 72](#)).
 - 4 Nehmen Sie eine Feineinstellung des Kalibrierungsprofils vor ([Feineinstellung des Basisprofils, Seite 73](#)).
- Falls bei der Kalibrierung Probleme auftreten, können Sie die Kalibrierungsdaten auf einer Speicherkarte speichern ([Speichern von Kalibrierungsdaten auf einer Speicherkarte, Seite 73](#)) und Ihr Garmin Teammitglied um Hilfe bei der Fehlerbehebung bitten.

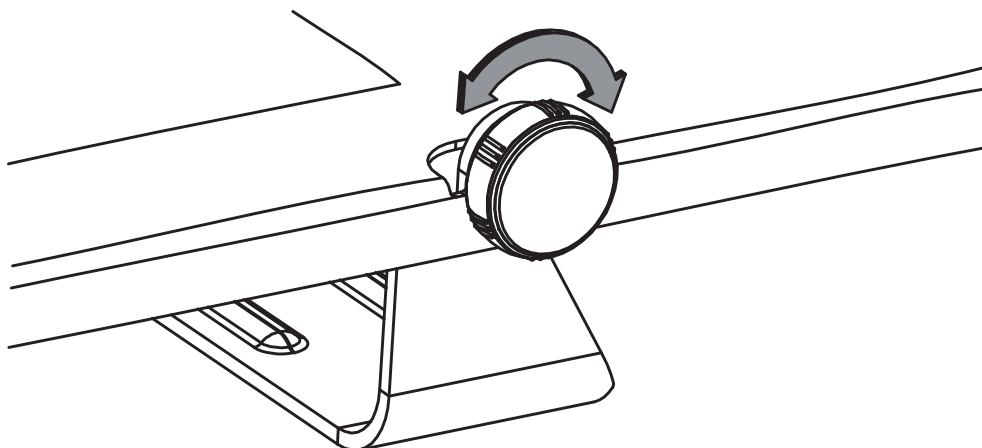
Zusammenbauen der Kalibrierungsziele

Sie können die Kalibrierungsziele an den anpassbaren Halterungen befestigen, um sie bei der Kalibrierung als Hilfe heranzuziehen.

- 1 Befestigen Sie bei Bedarf die Halterung an einem Stativ oder einem anderen Objekt, an dem das Ziel befestigt wird.
- 2 Platzieren Sie das Ziel ① über der Halterung ②, sodass die Gewindelöcher an der Halterung auf die Löcher am Ziel ausgerichtet sind.



- 3 Sichern Sie das Ziel mit den mitgelieferten Knöpfen ③ an der Halterung.
- 4 Lösen Sie die Knöpfe, um den Winkel des Ziels anzupassen.



- 5 Ziehen Sie die Knöpfe an, um den Winkel des Ziels zu fixieren.

Erstellen des Basisprofils

Zum Erstellen des Basisprofils müssen Sie sich jeden einzelnen Kamerafeed ansehen und die um das Boot platzierten Ziele finden. Die Position der Ziele legt fest, wie das System die Bilder aufzeichnet, um eine Bird's Eye-Ansicht zu erstellen.

- 1 Wählen Sie im Menü **Boat Builder-Einstellungen** die Option **Rundumsicht**.
- 2 Wählen Sie **Bird's Eye-Profile**.

Auf der linken Seite wird die Fish Eye-Ansicht der Kamera angezeigt. Ein gelbes Quadrat kennzeichnet den Bereich, der auf der rechten Seite vergrößert angezeigt wird. In der Mitte wird in einem Diagramm angezeigt, welches der zwölf Ziele Sie gerade anvisieren.

- 3 Identifizieren Sie das erste Ziel, indem Sie in der Fish Eye-Ansicht auf den allgemeinen Bereich des Ziels tippen.

Entfernen Sie bei Bedarf Objekte, die die Sicht der Kamera auf die einzelnen Ziele blockieren, und drehen und kippen Sie die Ziele, sodass Sie sie genau sehen und identifizieren können.

Der ausgewählte Bereich wird auf der rechten Seite vergrößert dargestellt.

- 4 Ziehen Sie das Bild auf der rechten Seite oder verwenden Sie die Tasten **Größer**, **Nach unten**, **Links** und **Rechts**, um das Fadenkreuz in der Mitte des Kalibrierungsziels zu platzieren.
Falls Sie das Fadenkreuz nicht genau in der Mitte des Kalibrierungsziels platzieren können, platzieren Sie es so nahe wie möglich in der Mitte.
- 5 Nachdem Sie das Fadenkreuz auf die Mitte des Ziels ausgerichtet haben, wählen Sie **Nächstes Ziel**, um mit dem nächsten Ziel fortzufahren.
- 6 Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5 für jedes der verbleibenden Ziele.
- 7 Nachdem Sie alle Ziele identifiziert haben, wählen Sie **Zurück**, um das Basisprofil zu speichern.
Der Kartenplotter berechnet das Basisprofil und zeigt nach mehreren Sekunden die erstellte Bird's Eye-Ansicht an.

Bei Bedarf können Sie Profil erneut erstellen wählen, um die Kalibrierung neu zu starten.

Feineinstellung des Basisprofils

- 1 Nachdem Sie das Basisprofil erstellt haben, wählen Sie **Nächstes Profil**, um zum ersten benutzerdefinierten Profil zu wechseln.
- 2 Wählen Sie **Bearbeiten**.
- 3 Sehen Sie sich jedes Ziel im Fadenkreuz auf der rechten Seite an. Bei Bedarf können Sie das Bild ziehen oder die Tasten **Größer**, **Nach unten**, **Links** und **Rechts** verwenden, um die Position des Fadenkreuzes anzupassen, bis es auf dem Ziel zentriert ist.
- 4 Wählen Sie **Nächstes Ziel**, um mit dem nächsten Ziel fortzufahren.
- 5 Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 für jedes der verbleibenden Ziele.
- 6 Wenn Sie mit den Positionen aller Ziele zufrieden sind, wählen Sie **Zurück**, um das benutzerdefinierte Profil zu speichern.
HINWEIS: In den meisten Fällen ist eine einmalige Feineinstellung des Basisprofils ausreichend, um die besten Ergebnisse zu erzielen. Bei Bedarf können Sie mehrere benutzerdefinierte Profile erstellen und die sich daraus ergebenden Ansichten vor der endgültigen Auswahl miteinander vergleichen, indem Sie Nächstes Profil und Vorheriges Profil wählen.
- 7 Wählen Sie **Ausgewählt**, um das aktuelle benutzerdefinierte Profil anzuwenden.
- 8 Wählen Sie **Zurück**, um den Vorgang zu beenden.

Speichern von Kalibrierungsdaten auf einer Speicherkarte

- 1 Während die Kalibrierungsziele noch aufgestellt sind, wählen Sie **Kamerabilder speichern**.
Sie müssen die Kamerabilder speichern, bevor Sie die Konfiguration auf der Speicherkarte ablegen, damit die gespeicherte Konfigurationsdatei die Kamerabilder enthält.
- 2 Wählen Sie **Konfiguration speichern**.
- 3 Wählen Sie die Speicherkarte, auf der Sie die Daten ablegen möchten, und anschließend **Konfiguration speichern**.
Die Datei erhält einen eindeutigen Namen basierend auf dem Bootsmodell, dem aktuellen Datum und der aktuellen Uhrzeit.

Ersetzen eines GC™ 50 Kameramoduls

Falls eine GC 50 Kamera beschädigt ist oder ausfällt, können Sie das interne Kameramodul ersetzen, ohne die Ersatzkamera neu nivellieren, ausrichten oder kalibrieren zu müssen.

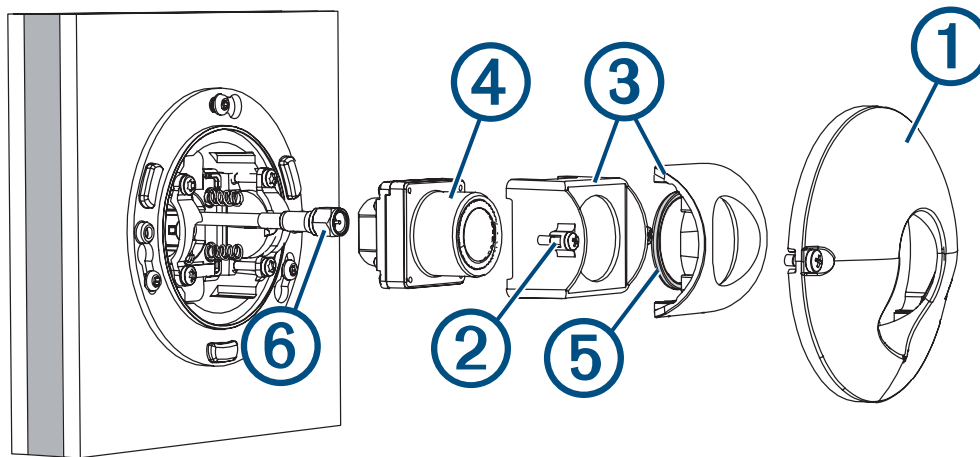
HINWEIS: Falls eine GC 40 Kamera ausfällt und ersetzt werden muss, müssen Sie nach dem Austausch der fehlerhaften Kamera die Kameraausrichtung und Systemkalibrierung wiederholen.

- 1 Schalten Sie bei Bedarf den Kartenplotter aus, der mit der GSV™ 10 Blackbox verbunden ist.

HINWEIS

Die GSV 10 Blackbox muss ausgeschaltet sein, bevor Sie eine Kamera verbinden oder trennen. Falls eine Kamera verbunden oder getrennt wird, während die Blackbox eingeschaltet ist, könnte die Kamera beschädigt werden.

- 2 Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitzbohrer oder -schraubendreher Nr. 2 die Montagegehäusekappe ①.



- 3 Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzbohrer oder -schraubendreher Nr. 1 die zwei Kreuzschlitzschrauben ② an der Halterung ③, mit denen das Kameramodul am Montagegehäuse befestigt ist.

HINWEIS

Sie müssen zum Ersetzen des Kameramoduls nur die zwei Kreuzschlitzschrauben lösen. Falls Sie die TORX® Schrauben lösen, mit denen die Kameraneigungsausrichtung fixiert ist, müssen Sie die Kamera evtl. erneut ausrichten.

- 4 Ziehen Sie die Halterung und das Kameramodul aus dem Montagegehäuse.
- 5 Sehen Sie sich die Rückseite des Kameramoduls an ④ und identifizieren Sie anhand des Textes die Ausrichtung des Kameramoduls im Montagegehäuse.
Das Kameramodul ist quadratisch. Falls Sie die Ausrichtung des installierten Kameramoduls nicht kennen, installieren Sie das Ersatzmodul versehentlich evtl. in der falschen Ausrichtung.
- 6 Ziehen Sie die Halterung vom Kameramodul.
Die zwei Teile der Halterung trennen sich voneinander, wenn Sie sie vom Kameramodul entfernen. Achten Sie darauf, dass Sie die Gummidichtung ⑤ zwischen den beiden Teilen der Halterung nicht verlieren.
- 7 Verwenden Sie einen 8-mm-Schraubenschlüssel ($\frac{5}{16}$ Zoll), um das interne Koaxialkabel ⑥ vom beschädigten oder fehlerhaften Kameramodul zu trennen.
- 8 Verbinden Sie das interne Koaxialkabel mit dem Ersatzkameramodul.
- 9 Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel, um den 8-mm-SMA-Anschluss ($\frac{5}{16}$ Zoll) am Koaxialkabel mit einem Drehmoment von 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in) am Anschluss des Ersatzkameramoduls anzuziehen.
- 10 Setzen Sie den ersten Teil der Halterung, den Sie in Schritt 6 entfernt haben, über das Ersatzkameramodul.
- 11 Setzen Sie die Gummidichtung in die zweite, gebogene Hälfte der Halterung ein, die Sie in Schritt 6 entfernt haben.
- 12 Setzen Sie den zweiten Teil der Halterung um das Kameramodul und drücken Sie ihn bis zum Anstoßen gegen den ersten Teil der Halterung und das Kameramodul.
- 13 Überprüfen Sie die richtige Ausrichtung des Ersatzkameramoduls, indem Sie den Text auf dem Aufkleber auf der Rückseite des Moduls lesen.
- 14 Setzen Sie das zusammengesetzte Kameramodul in das Montagegehäuse. Achten Sie dabei darauf, dass die vier internen Federn auf die vier zylinderförmigen Stäbe auf der Rückseite des Kameramoduls ausgerichtet sind.
- 15 Befestigen Sie die Kamera mit den zwei Kreuzschlitzschrauben, die Sie in Schritt 3 gelöst haben, am Montagegehäuse.
- 16 Installieren Sie wieder die Montagegehäusekappe.
- 17 Ziehen Sie die Schrauben an der Montagegehäusekappe mit einem Drehmoment von 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in) an.

HINWEIS

Sie müssen die Schrauben an der Montagegehäusekappe mit dem entsprechenden Drehmoment anziehen, damit kein Wasser in den Rumpf oder das Boot eindringt.

Wenn Sie das System nach dem Ersetzen des Kameramoduls einschalten, wird auf dem Kartenplotter evtl. die Meldung Profilvorgang läuft angezeigt, während das System die erforderlichen Hintergrundvorgänge durchführt. Es sind keine Schritte erforderlich.

Technische Daten

GSV™ 10 Blackbox

Abmessungen (B × H × T)	384 × 198 × 63 mm (15 1/8 × 7 13/16 × 2 1/2 Zoll)
Gewicht	1,96 kg (4 lb 5 Unzen)
Temperaturbereich	-20 °C bis 55 °C (-4 °F bis 131 °F)
Gehäusematerial	Aluminium, Polycarbonat
Stromversorgung	10 bis 32 V Gleichspannung
Durchschnittliche Eingangsspannung	1,5 A bei 12 V Gleichspannung 18 W
Eingangsspannungsspitze	2 A bei 12 V Gleichspannung 24 W
NMEA 2000® LEN bei 9 V Gleichspannung	2

Informationen zur GSV™ 10 Status-LED

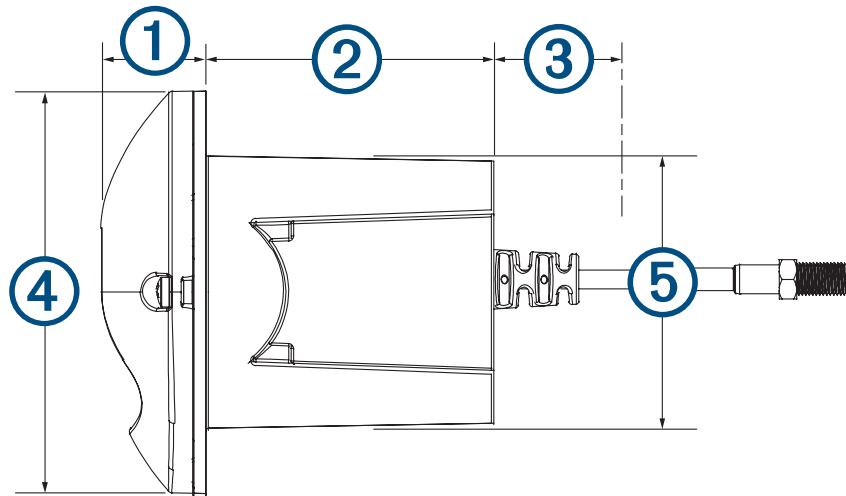
Nachdem das Surround View-Kamerasystem installiert wurde, schaltet sich die GSV 10 Blackbox mit den anderen Geräten im Garmin® Marinennetzwerk ein. Die Farbe und die Blinkfolge der Status-LED des Geräts geben den Betriebszustand an.

Farbe der LED	LED-Status	Status
Rot	Leuchtet	Das System wird gestartet.
Grün	Leuchtet	Das System funktioniert normal.
Rot und grün	Blinkt abwechselnd	Es ist ein Systemfehler aufgetreten. Zum Beheben des Fehlers sollten Sie das Gerät mindestens 60 Sekunden lang mit einem kompatiblen Kartenplotter verbinden und dann die Stromversorgung zur GSV 10 Blackbox trennen und anschließend wiederherstellen.
Bernstein	Blinkt	Das System wird geladen oder die Software wird aktualisiert.

GC™ 50 Kamera

Gewicht	655 g (1 lb 7,1 Unzen)
Temperaturbereich	-20 °C bis 55 °C (-4 °F bis 131 °F)
Gehäusematerial	Edelstahl, Polycarbonat
Problembehebung	2 Megapixel, 1080p
Digitalzoom	1× bis 4×
Sichtfeld	Horizontal: 160 Grad Vertikal: 90 Grad
Sicherheitsabstand zum Kompass	2,54 cm (1 Zoll)

Größe der Kamera



①	24 mm (1 ⁵ / ₁₆ Zoll)
②	58 mm (2 ⁵ / ₁₆ Zoll)
③	Mindestens 26 mm (1 ¹ / ₁₆ Zoll)
④	Ø 81 mm (3 ³ / ₁₆ Zoll)
⑤	Ø 55 mm (2 ³ / ₁₆ Zoll)

GC™ 40 Kamera

Gewicht	90 g (3,2 Unzen)
Temperaturbereich	-20 °C bis 55 °C (-4 °F bis 131 °F)
Problembehebung	2 Megapixel, 1080p
Digitalzoom	1× bis 4×
Sichtfeld	Horizontal: 160 Grad Vertikal: 90 Grad
Sicherheitsabstand zum Kompass	2,54 cm (1 Zoll)

Open-Source-Softwarelizenzen

Zum Anzeigen der in diesem Produkt verwendeten Open-Source-Softwarelizenzen besuchen Sie developer.garmin.com/open-source/linux/.

SURROUND VIEW Sistema de cámaras

Instrucciones de instalación

Información importante sobre seguridad

⚠ ADVERTENCIA

El incumplimiento de las advertencias, los avisos y las precauciones que se indican puede derivar en daños personales, en la embarcación o en el dispositivo, así como en un rendimiento deficiente del producto.

Consulta la guía *Información importante sobre el producto y tu seguridad* que se incluye en la caja del producto y en la que encontrarás advertencias e información importante sobre el producto.

Al conectar el cable de alimentación, no retires el portafusibles en línea. Para evitar que se produzcan lesiones personales o daños en el producto por fuego o sobrecalentamiento, debe colocarse un fusible adecuado de acuerdo con las especificaciones del producto. La conexión del cable de alimentación sin el fusible adecuado anulará la garantía del producto.

⚠ ATENCIÓN

Para evitar posibles lesiones personales, utiliza siempre gafas de seguridad, un protector de oídos y una máscara antipolvo cuando vayas a realizar orificios, cortes o lijados.

Para evitar posibles lesiones personales o daños en el dispositivo y la embarcación, hay que desconectar la fuente de alimentación de la embarcación antes de comenzar a instalar el dispositivo.

Para evitar posibles lesiones personales o daños en el dispositivo o la embarcación, antes de conectar el dispositivo a la red eléctrica, es necesario asegurarse de que está conectado correctamente a tierra siguiendo las instrucciones de esta guía.

AVISO

Para obtener el mejor rendimiento posible, el dispositivo debe instalarse de acuerdo con lo indicado en estas instrucciones.

Al realizar orificios o cortes, el usuario deberá comprobar siempre lo que hay al otro lado de la superficie para evitar daños en la embarcación.

Para instalar el sistema se deben usar los cables y conectores que proporciona Garmin®. El uso de cables o conectores distintos de los suministrados por Garmin anulará la garantía.

No cortes, termines ni empalmes ninguno de los cables coaxiales. Si se modifican los cables coaxiales, el sistema podría no funcionar correctamente. Si lo aprueban los ingenieros de Garmin y se siguen sus instrucciones, es posible empalmar dos cables coaxiales de una longitud adecuada usando los conectores que suministra Garmin para tendidos largos.

Aprieta los conectores SMA de las cámaras y de la caja negra GSV™ 10 al par especificado en estas instrucciones. La garantía no cubre los daños causados por un conector mal apretado.

Lee todas las instrucciones de instalación antes de proceder a la misma. Si tienes dificultades con la instalación, ponte en contacto con tu representante de Garmin.

Herramientas necesarias

- Broca adecuada para el material del casco y el tamaño de los tornillos de montaje de la caja negra
- Llave dinamométrica para conector SMA de 8 mm ($5/16$ in) adecuada para un par de 9 kgf-cm (8 lbf-in)
Se recomienda una llave dinamométrica KCR-3125S-8 SMA ($5/16$) de KCR Products
- Llave de 8 mm ($5/16$ in) (para sujetar el conector SMA de un cable coaxial mientras se aprieta el otro)
- Punta o destornillador Phillips del n.º 2
- Sellador adhesivo marino 5200 3M™ o equivalente

Para instalar la cámara de montaje empotrado GC™ 50, también necesitarás:

- Broca de paleta de 55 mm ($2^{3/16}$ in) (para los cascos de menos de 12 mm ($1/2$ in) de grosor)
- Broca de paleta de 57 mm ($2^{1/4}$ in) (para los cascos de 12 mm ($1/2$ in) o más de grosor)
- Broca de 3,2 mm ($1/8$ in) adecuada para la superficie de montaje de la cámara
- Punta o destornillador TORX® T10
- Destornillador dinamométrico adecuado para un par de 9 kgf-cm (8 lbf-in)
- (Opcional) Fibra de vidrio o resina epoxi (para sellar o tapar el interior del orificio de la cámara en las embarcaciones con casco con núcleo o compuesto)

Para instalar la cámara de montaje en superficie GC 40, también necesitarás:

- Broca de 2,8 mm ($7/64$ in) adecuada para la superficie de montaje de la cámara
- Broca de 9,5 mm ($3/8$ in) adecuada para taladrar la superficie de montaje de la cámara para pasar el cable de la cámara por dentro (opcional)

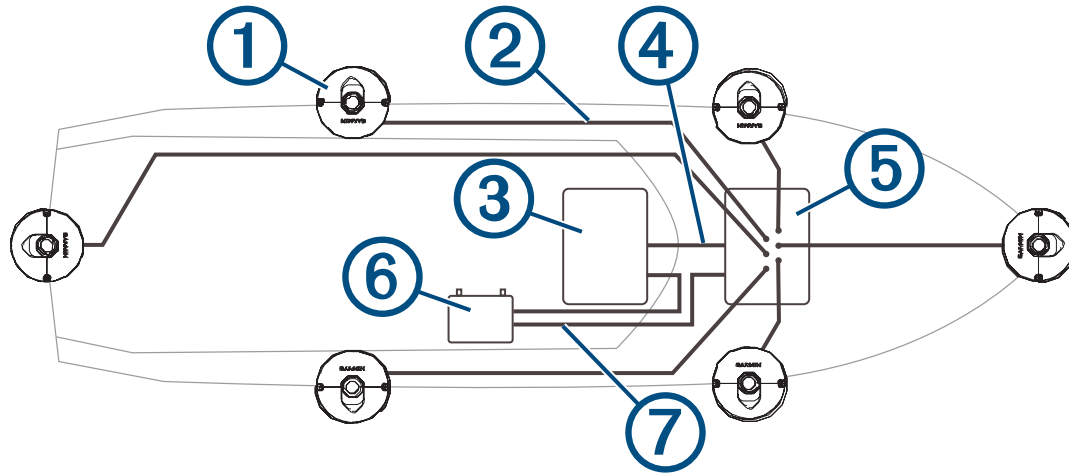
Descripción general del sistema

El sistema de cámara Surround View consta de 6 cámaras externas conectadas a una caja negra GSV™ 10 central para proporcionar la información de vídeo a los dispositivos compatibles de tu red náutica. Las cámaras se deben montar en ubicaciones específicas en torno a la embarcación.

El departamento de ingeniería de Garmin® debe participar en la planificación de la instalación de cada modelo de embarcación. Un representante de Garmin trabajará contigo para seleccionar las ubicaciones de montaje de la cámara y la caja negra y determinar los suministros necesarios. Garmin te proporcionará un archivo de

configuración que deberás usar durante la instalación para alinear las cámaras y, más adelante, para calibrar el sistema Surround View.

Puedes montar un juego de 6 cámaras usando cualquier combinación de la cámara GC™ 50 de montaje empotrado y la cámara GC 40 de montaje en superficie.



①	6 cámaras GC 40/50
②	6 líneas de cable coaxial que conectan las cámaras con la caja negra GSV 10
AVISO	
Para instalar el sistema se deben usar los cables coaxiales y los conectores suministrados por Garmin. El uso de cables o conectores distintos de los suministrados por Garmin anulará la garantía.	
③	Plotter Garmin compatible
④	Cable Garmin BlueNet™ que conecta la caja negra GSV 10 con el plotter Garmin
⑤	Caja negra GSV 10
⑥	Fuente de alimentación de 12-24 V de CC
⑦	Cables de alimentación

Consideraciones sobre diques secos

Antes de instalar y calibrar el sistema Surround View, prepara la embarcación en un dique seco con suficiente espacio a su alrededor.

- Deja al menos 2 m (6,5 pies) de espacio en torno a toda la embarcación.
- Utiliza una zona con suelo nivelado alrededor de la embarcación para asegurarte fácilmente de que cada objetivo de calibración está a la misma altura.

Consideraciones sobre la nivelación de la embarcación

Antes de instalar y calibrar el sistema de cámaras de vista periférica es fundamental que la línea de flotación prevista de la embarcación esté nivelada. Al nivelar la embarcación hay que tomar en consideración lo siguiente.

- Puedes usar uno o más niveles láser horizontales para nivelar rápidamente la línea de flotación prevista de la embarcación.
- Si la embarcación se mueve por algún motivo tras realizar la nivelación, tendrás que volver a nivelar la línea de flotación prevista de la embarcación antes de realizar cualquier otra operación de instalación o calibración.

Consideraciones sobre el cableado

AVISO

No cortes, termines ni empalmes ninguno de los cables coaxiales a menos que tu representante de Garmin® te lo indique. Si se modifican los cables coaxiales o se usan conectores distintos de los proporcionados por Garmin, el sistema podría no funcionar correctamente.

La cámara GC™ 40 admite el cableado interno (a través del casco) o externo (en el casco) del cable coaxial. La cámara GC 50 solo admite cableado interno.

Tu representante de Garmin puede ayudarte a determinar la longitud y la ruta óptimas del cable coaxial para cada cámara.

SUGERENCIA: al preparar los cables coaxiales, etiqueta cada uno en función de la cámara correspondiente para asegurarte de que lleguen a las ubicaciones de montaje de la cámara.

Consideraciones sobre la instalación de la caja negra GSV™ 10

La caja negra GSV 10 debe estar conectada a todas las cámaras, una fuente de alimentación y un plotter Garmin® de la Red Garmin.

Cada una de las 6 cámaras debe estar conectada a la caja negra GSV 10 con un único cable coaxial por cámara. Por medio de ese cable coaxial, la caja negra GSV 10 suministra alimentación a cada una de las cámaras y las cámaras transmiten las imágenes de vídeo a la caja negra GSV 10.



①	Puertos de los cables coaxiales. Permiten establecer una conexión con cada una de las 6 cámaras GC™ 40/50 con los cables coaxiales suministrados por Garmin.
POWER	Puerto de alimentación. Conecta el dispositivo a una fuente de alimentación de 12-24 V de CC con el cable de alimentación suministrado.
NETWORK	Puerto de red Garmin BlueNet™. Conecta el dispositivo a un plotter con el cable Garmin BlueNet suministrado.
NMEA 2000	No se utiliza
J1939	No se utiliza
USB	No se utiliza

Especificaciones de montaje

AVISO

Este dispositivo debe montarse en una ubicación que no esté expuesta a condiciones ni temperaturas extremas. El rango de temperatura para este dispositivo se indica en las especificaciones del producto ([Especificaciones, página 93](#)). La exposición prolongada a temperaturas que superen ese rango, ya sea durante el funcionamiento o el almacenamiento, podría ocasionar daños en el dispositivo. La garantía no cubre los daños ocasionados por temperaturas extremas ni las consecuencias que se deriven de ello.

- Monta el dispositivo en una ubicación donde no se pueda sumergir.
- Debes montar el dispositivo en una ubicación con ventilación adecuada para que no acumule temperatura.
- Se debe montar el dispositivo a una distancia mínima de 2,54 cm (1 in) de cables y otras posibles fuentes de interferencias.
- Debes seleccionar una ubicación que deje espacio suficiente para la colocación y conexión de todos los cables.

Consideraciones de la red

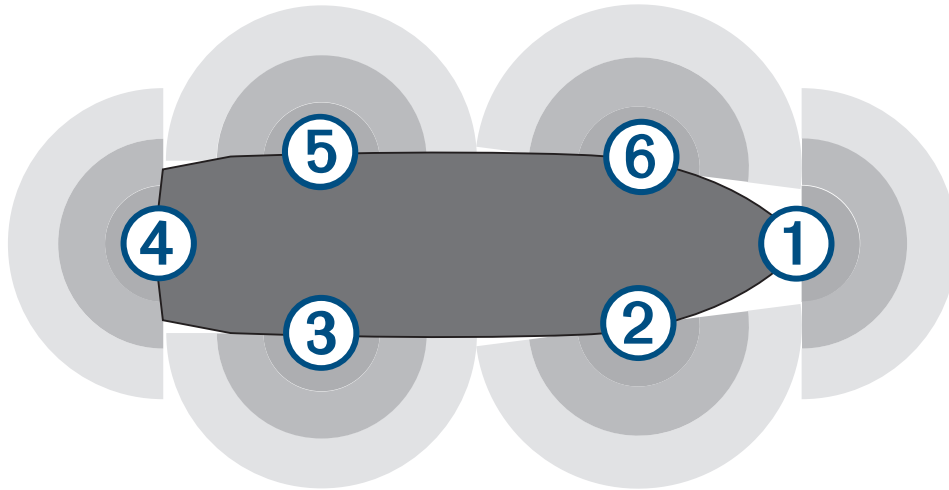
Este dispositivo utiliza tecnología de red Garmin BlueNet™ y es compatible tanto con dispositivos Garmin BlueNet como con dispositivos de la red Garmin®. Antes de conectar este dispositivo a la red, ten en cuenta las siguientes consideraciones.

- Si la embarcación está equipada con un plotter Garmin BlueNet, conecta el cable Garmin BlueNet integrado de la caja negra GSV™ 10 a un puerto de red libre del plotter Garmin BlueNet o de un conmutador Garmin BlueNet 20.
- Si la embarcación está equipada con un plotter Garmin BlueNet y utiliza una puerta de enlace Garmin BlueNet 30 para conectar los dispositivos de la Red Garmin Garmin, conecta el cable Garmin BlueNet integrado de la caja negra GSV 10 a la parte de Garmin BlueNet de la red, si es posible, con el fin de optimizar el rendimiento y la compatibilidad con futuras actualizaciones. Si tuvieras que conectar la caja negra GSV 10 a la parte de la Red Garmin Garmin de la red, también necesitarás un plotter de la Red Garmin Garmin que sea compatible con el sistema Surround View.
- Si la embarcación solo cuenta con dispositivos de la Red Garmin Garmin, usa el cable adaptador de la Red Garmin Garmin para conectar la caja negra GSV 10 a la red.¹

Para saber más acerca de la tecnología Garmin BlueNet, incluidas las prácticas recomendadas para crear una red que incluya dispositivos Garmin BlueNet y dispositivos de la red Garmin, visita garmin.com/manuals/BlueNet.

Ubicaciones de montaje de las cámaras

Las cámaras suelen instalarse en estas posiciones aproximadas. La ubicación de montaje exacta de cada cámara se determinará en colaboración con el departamento de ingeniería de Garmin®.

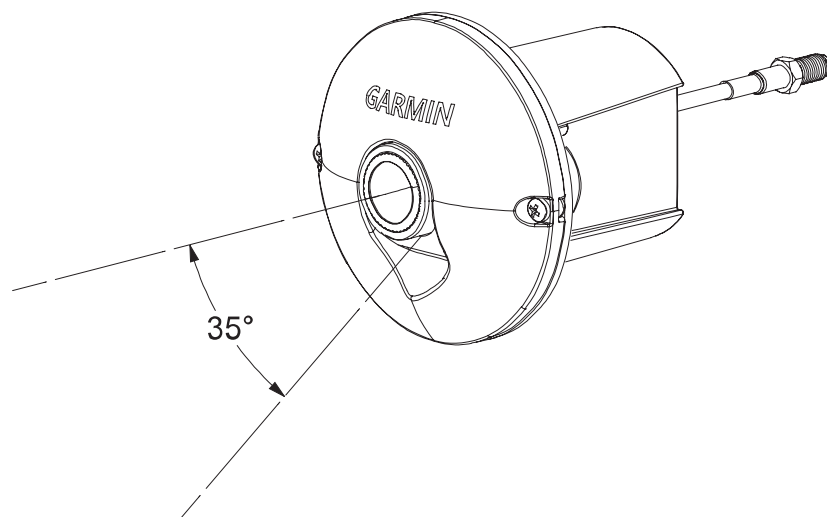


①	Proa (CAMERA 1)
②	Proa en estribor (CAMERA 2)
③	Popa en estribor (CAMERA 3)
④	Popa (CAMERA 4)
⑤	Popa en babor (CAMERA 5)
⑥	Proa en babor (CAMERA 6)

Descripción general de la cámara GC™ 50

El módulo de lente ajustable en el interior de la cámara de montaje empotrado GC 50 puede inclinarse hacia abajo en su carcasa hasta 35 grados.

¹ Si la caja del producto no incluye el cable adaptador de la Red Garmin, puedes adquirirlo en tu distribuidor local de Garmin (número de referencia 010-12531-01) o en garmin.com/accessories/GMNAAdapterCable.

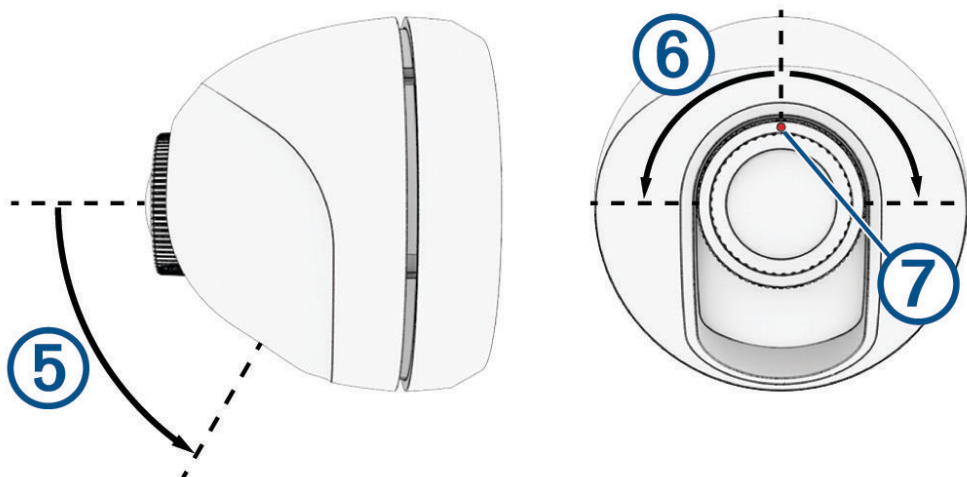
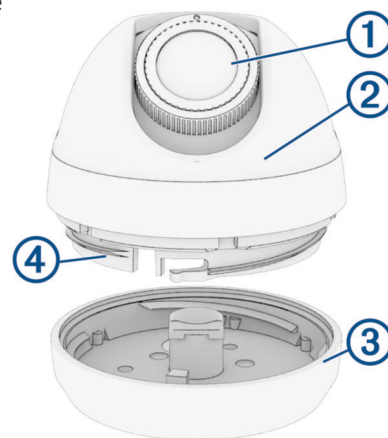


En algunos casos, tendrás que montar una cámara GC 50 boca abajo para que coincida con la orientación requerida por el sistema Surround View. Existe una tapa de carcasa invertida para las cámaras GC 50 instaladas boca abajo.

Descripción general de la cámara GC™ 40

La cámara de montaje en superficie GC 40 utiliza un módulo de lente ajustable ① que se encuentra dentro de una carcasa ② montada en una placa base ③. La caja está fijada a la placa base por medio de un anillo de fijación ④ que gira de forma independiente. Esta configuración permite montar la cámara en prácticamente cualquier superficie de la embarcación.

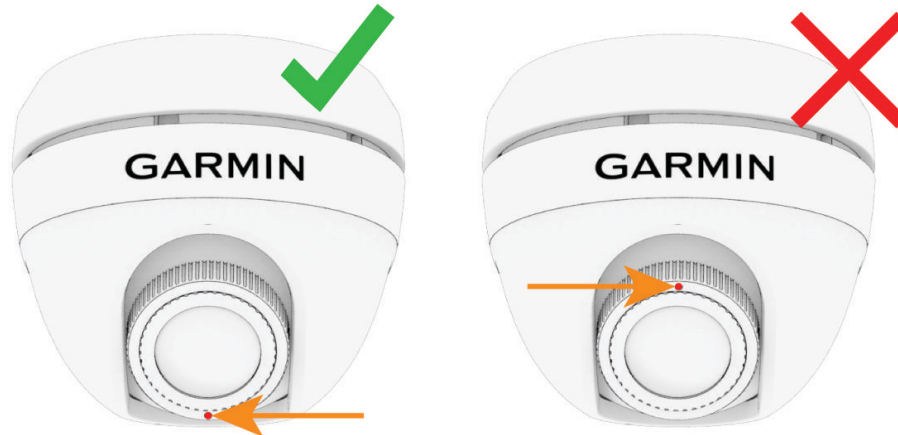
Una vez que la caja está montada en la placa base, puedes girarla hasta 80 grados en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario a las agujas del reloj. Por su parte, el módulo de lente ajustable se puede inclinar hasta 62 grados hacia abajo ⑤ y puede girar 90 grados en ambos sentidos ⑥. Un punto rojo ⑦ en el bisel marca la parte superior de la lente.



AVISO

Si intentas girar el módulo de la lente más de 90 grados, no podrás fijarlo en esa posición y la cámara no mantendrá la orientación seleccionada. Cuando la cámara está instalada correctamente, el punto rojo del módulo de la lente mirará en dirección contraria al logotipo Garmin® que hay en la caja. En algunos casos,

tendrás que instalar la cámara con el punto rojo hacia abajo para que coincida con la orientación requerida por el sistema Surround View.

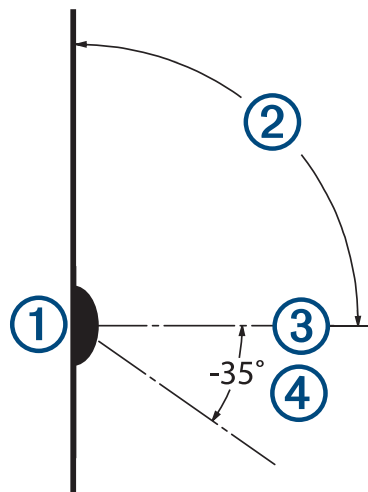


Consideraciones sobre la instalación de la cámara

Ten en cuenta las siguientes consideraciones al instalar una cámara.

- Instala la cámara con el eje de la lente inclinado al ángulo especificado en el archivo de configuración proporcionado por tu representante de Garmin®. Utiliza el modo Alineación de cámara en un plotter conectado para garantizar que la lente de la cámara esté alineada con precisión.
- Si el ángulo de la superficie de montaje con respecto a la superficie del agua es de 55 grados o más, tendrás que montar la cámara en la orientación estándar ([Orientación de montaje estándar, página 82](#)).
- Si el ángulo de la superficie de montaje con respecto a la superficie del agua es inferior a 55 grados, tendrás que montar la cámara boca abajo ([Orientación de montaje invertida, página 83](#)). El archivo de configuración que te proporciona el departamento de ingeniería de asistencia técnica de Garmin configurará el plotter para girar la imagen 180 grados.

Orientación de montaje estándar

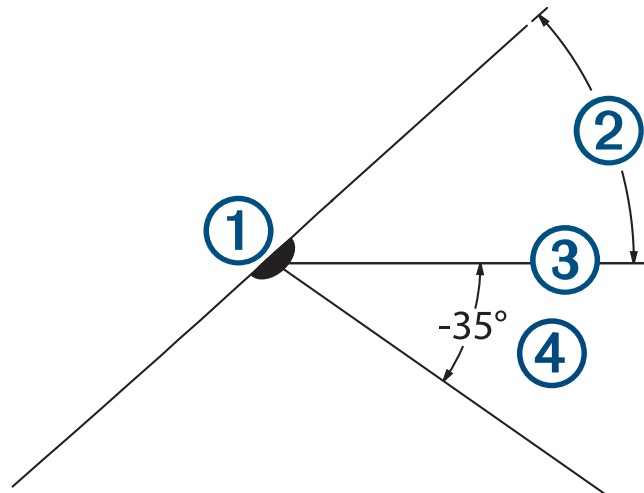


①	Cámara GC™ 40/50
②	Ángulo de la superficie de montaje (al menos 55 grados)
③	Línea horizontal (paralela a la superficie del agua)
④	Ángulo del eje de la lente

Si el ángulo de la superficie de montaje supera los 90 grados (cámara GC 50) o los 115 grados (cámara GC 40), fabrica una barquilla para bajar el ángulo de montaje de modo que la lente de la cámara pueda apuntar hacia abajo al ángulo necesario.

Orientación de montaje invertida

Normalmente, al instalar la cámara en una sección saliente del casco, se utiliza la orientación de montaje invertida. En este tipo de instalación, el archivo de configuración que te proporciona el departamento de ingeniería de asistencia técnica de Garmin® configurará el plotter para girar la imagen 180 grados.



①	Cámara GC™ 40/50
②	Ángulo de la superficie de montaje (menos de 55 grados)
③	Línea horizontal (paralela a la superficie del agua)
④	Ángulo del eje de la lente

Instalación del sistema Surround View

- 1 Instala la caja negra GSV™ 10 ([Montar la caja negra GSV™ 10, página 83](#)).
- 2 Tiende el cable coaxial entre la caja negra y la ubicación de montaje de cada cámara.
SUGERENCIA: antes de comenzar a tender un cable hasta la ubicación de montaje de la cámara, asegúrate de que cada cable coincida con la cámara prevista comprobando su longitud o su etiqueta (si le has colocado alguna).
- 3 Selecciona una opción para instalar cada una de las 6 cámaras:
 - Instala una cámara GC™ 50 ([Instalar la cámara GC™ 50, página 85](#)).
 - Instala una cámara GC 40 ([Instalar la cámara GC™ 40, página 85](#)).
- 4 Alinea las cámaras ([Alinear las cámaras, página 88](#)).
- 5 Calibra el sistema Surround View ([Calibración del sistema Surround View, página 90](#)).

Montar la caja negra GSV™ 10

Antes de instalar la caja negra GSV 10, trabaja con el departamento de ingeniería de Garmin® para determinar la mejor ubicación en la embarcación ([Consideraciones sobre la instalación de la caja negra GSV™ 10, página 79](#)). Instala la caja negra en la ubicación prevista para asegurarte de que los cables coaxiales suministrados con el sistema lleguen a la ubicación de montaje prevista para cada cámara.

los tornillos se incluyen con el dispositivo, pero es posible que no sean adecuados para la superficie de montaje.

- 1 Coloca la caja negra GSV 10 en la posición de montaje y marca la posición de los orificios de montaje.
- 2 Retira la caja negra GSV 10 de la posición de montaje.

AVISO

No perfores los orificios guía a través de la caja negra GSV 10, ya que perforar con el dispositivo colocado podría dañarlo.

- 3 Perfora un orificio guía para una de las esquinas de la caja negra.
- 4 Fija la caja negra a la superficie de montaje por una esquina sin apretarla y examina las marcas de los otros tres orificios guía.

- 5 Si es necesario, marca nuevas posiciones para los orificios guía y retira la caja negra de la superficie de montaje.
- 6 Perfora los demás orificios guía.
- 7 Fija la caja negra en la posición de montaje.

Establecer la conexión a la alimentación

⚠ ADVERTENCIA

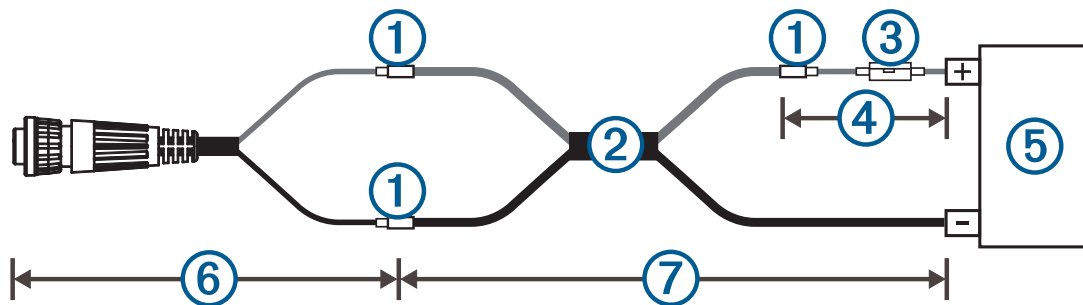
Al conectar el cable de alimentación, no retires el portafusibles en línea. Para evitar que se produzcan lesiones personales o daños en el producto por fuego o sobrecalentamiento, debe colocarse un fusible adecuado de acuerdo con las especificaciones del producto. La conexión del cable de alimentación sin el fusible adecuado anulará la garantía del producto.

Debes conectar el cable rojo a la fuente de alimentación a través del sistema de encendido u otro interruptor manual para encender y apagar el dispositivo.

- 1 Lleva el cable de alimentación a la fuente de alimentación.
Si es necesario, puedes alargar el cable de alimentación ([Extensiones del cable de alimentación, página 84](#)).
- 2 Conecta el cable de alimentación rojo al sistema de encendido u otro interruptor manual y conecta el interruptor al terminal positivo (+) de la batería si es necesario.
- 3 Conecta el cable negro a la conexión a tierra o al terminal negativo (-) de la batería.

Extensiones del cable de alimentación

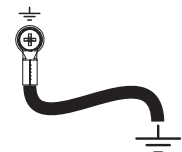
Si es necesario, el cable de alimentación se puede ampliar utilizando cable del calibre adecuado para la longitud de la extensión.



①	Empalme
②	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 4,6 m (15 ft): cable de extensión 10 AWG (5,26 mm²) • Hasta 7 m (23 ft): cable de extensión 8 AWG (8,36 mm²) • Hasta 11 m (36 ft): cable de extensión 6 AWG (13,29 mm²)
③	Fusible (7,5 A, 42 V de acción rápida)
④	20,3 cm (8 in)
⑤	Batería
⑥	20,3 cm (8 in)
⑦	11 m (36 ft) de máxima extensión

Especificación adicional sobre la toma de tierra

En la mayor parte de las instalaciones, este dispositivo no necesitará ninguna toma de tierra adicional al chasis. Si se produce alguna interferencia, puedes utilizar el tornillo de toma de tierra suministrado para conectar el dispositivo a la toma de tierra al agua de la embarcación y evitar la interferencia.



Conectarse a la red

Conectarse a una red Garmin BlueNet™

- 1 Coloca el cable Garmin BlueNet entre el dispositivo GSV™ 10 y tu plotter Garmin BlueNet o conmutador Garmin BlueNet 20.
- 2 Conecta el cable Garmin BlueNet al puerto de red del dispositivo GSV 10.
- 3 Conecta el otro extremo del cable Garmin BlueNet a cualquier puerto de red abierto del plotter Garmin BlueNet o el conmutador Garmin BlueNet 20.
- 4 Aprieta los anillos de fijación de los conectores.

Establecer la conexión a una red Garmin®

- 1 Coloca el cable Garmin BlueNet™ entre el dispositivo GSV™ 10 y el plotter o dispositivo de ampliación de puertos GMS™ 10 de la red Garmin.
- 2 Conecta el cable Garmin BlueNet al puerto de red del dispositivo GSV 10.
- 3 Conecta el otro extremo del cable Garmin BlueNet al cable adaptador de la red Garmin.
- 4 Conecta el cable adaptador de la red Garmin a un puerto de red abierto del plotter o dispositivo de ampliación de puertos GMS 10 de la red Garmin.
- 5 Aprieta los anillos de fijación de los conectores.

Instalar la cámara GC™ 50

Antes de instalar la cámara GC 50, familiarízate con ella ([Descripción general de la cámara GC™ 50, página 80](#)).

- 1 Prepara la superficie de montaje de la cámara ([Preparar la superficie de montaje de la cámara, página 85](#)).
- 2 Conecta la cámara GC 50 ([Conectar la cámara GC™ 50, página 85](#)).

Tras instalar todas las cámaras en tu sistema Surround View, alinea cada cámara una a una ([Alinear las cámaras, página 88](#)).

Preparar la superficie de montaje de la cámara

- 1 Determina la broca de paleta adecuada para el grosor del casco:
 - Para un casco de menos de 12 mm ($1/2$ in) de grosor, utiliza una broca de paleta de 55 mm ($2^{3}/_{16}$ in).
 - Para un casco de 12 mm ($1/2$ in) o más de grosor, utiliza una broca de paleta de 57 mm ($2^{1}/_{4}$ in).

Si la embarcación tiene un casco con núcleo o de materiales laminados, debes utilizar una broca de paleta ligeramente más grande y sellar el interior del orificio perforado con fibra de vidrio, epoxi u otro material adecuado según el tipo de casco para evitar que entre humedad en el núcleo.

- 2 Perfora el orificio de montaje perpendicular a la superficie del casco.

Conectar la cámara GC™ 50

- 1 Coloca el cable coaxial suministrado entre la caja negra GSV™ 10 y la ubicación de montaje de la cámara.

AVISO

No cortes ni empalmes el cable coaxial suministrado. La garantía no cubre los problemas causados por la modificación del cable coaxial.

- 2 Conecta el cable coaxial a la caja negra con una llave de 8 mm ($5/_{16}$ in).
- 3 Conecta el otro extremo del cable coaxial al cable coaxial de la cámara utilizando una llave del mismo tamaño.
- 4 Aprieta ambos conectores a 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.).

SUGERENCIA: al fijar el conector al cable de la cámara, utiliza otra llave de 8 mm ($5/_{16}$ in) para sujetar el cable de la cámara y evitar que se mueva mientras aprietas.
- 5 Introduce la cámara en el orificio de montaje.

No instales los tornillos de montaje todavía. Sellarás y fijarás la cámara a la superficie de montaje después de alinear la cámara.
- 6 Fija la cámara al casco con cinta adhesiva para evitar que se caiga mientras preparas el resto de cámaras.

Instalar la cámara GC™ 40

Antes de instalar la cámara GC 40, familiarízate con ella ([Descripción general de la cámara GC™ 40, página 81](#)).

AVISO

Usa la plantilla de montaje incluida para marcar los orificios guía según la orientación de la lente de la cámara que se muestra en la plantilla. Si usas la placa base como plantilla para marcar los orificios guía, puede que no sea posible fijar la cámara en la orientación requerida.

- 1 Prepara la superficie de montaje de la cámara ([Preparar la superficie de montaje de la cámara, página 86](#)).
- 2 Retira el módulo de la cámara de la placa base ([Desmontar la cámara de la placa base, página 86](#)).
- 3 Selecciona una opción:
 - Monta la cámara con el cable a través de la superficie de montaje ([Montar la cámara con el cable a través de la superficie de montaje, página 86](#)).
 - Monta la cámara con el cable en la superficie de montaje ([Montar la cámara con el cable en la superficie de montaje, página 87](#)).
- 4 Conecta la cámara ([Conectar la cámara GC™ 40, página 87](#)).
- 5 Monta la cámara en la placa base ([Montar la cámara en la placa base, página 87](#)).

Tras instalar todas las cámaras en tu sistema Surround View, alinea cada cámara una a una ([Alinear las cámaras, página 88](#)).

Preparar la superficie de montaje de la cámara

Puedes tender el cable coaxial a través del casco o externamente, por la superficie de montaje.

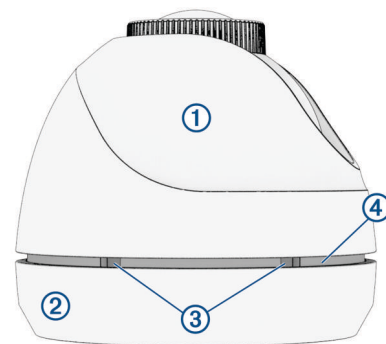
- 1 Coloca la plantilla de montaje suministrada en la superficie de montaje con la imagen de la cámara orientada de la misma manera que tienes previsto instalar la cámara.
- 2 Marca la ubicación de los tres orificios guía.
- 3 Marca la ubicación del orificio de paso del cable.
NOTA: marca o anota la ubicación del orificio de paso del cable aunque no tengas previsto pasar el cable a través del casco para asegurarte de que la placa base se monte en la orientación correcta más adelante.
- 4 Pon la plantilla de montaje a un lado.
- 5 Perfora tres orificios guía utilizando una broca adecuada para los tornillos de montaje y el material del casco.
- 6 Si tienes previsto pasar el cable coaxial a través del casco, haz el orificio de paso con una broca de 10 mm ($\frac{3}{8}$ in).

Desmontar la cámara de la placa base

La cámara GSV™ 10 245 se suministra con la caja fijada a la placa base. Antes de realizar la instalación, debes separar ambos componentes.

- 1 Sujeta la cámara con una mano y, a continuación, agarra la caja de la cámara ① y la placa base ②.
- 2 Coloca la llave suministrada entre la caja de la cámara y la placa base, de manera que el gancho que hay en el extremo de la llave encaje en una de las muescas ③ del anillo de fijación ④.
- 3 Gira la llave en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el módulo de la cámara se suelte de la placa base.

SUGERENCIA: antes de continuar, te recomendamos que dediques unos minutos a familiarizarte con el procedimiento para fijar el módulo de la cámara a la placa base ([Montar la cámara en la placa base, página 87](#)).



Montar la cámara

Montar la cámara con el cable a través de la superficie de montaje

- 1 Aplica sellador náutico alrededor de la parte posterior de la placa base.
- 2 Aplica sellador náutico a los tornillos de montaje.
- 3 Fija la placa base a la superficie de montaje asegurándote de que el orificio de paso del cable que hay en la placa base esté alineado con el orificio que hiciste en la superficie de montaje.

- 4 Instala la clavija suministrada alrededor del cable coaxial de la cámara.
- 5 Conecta la cámara ([Conectar la cámara GC™ 40, página 87](#)).
- 6 Aplica sellador náutico alrededor de la clavija y entre la clavija y el cable.
- 7 Introduce la clavija en el orificio por el que pasa el cable.
- 8 Elimina el exceso de sellador náutico, asegurándote de que quede un pequeño cordón del mismo entre la clavija y la placa base.
- 9 Fija la cámara a la placa base ([Montar la cámara en la placa base, página 87](#)).



Montar la cámara con el cable en la superficie de montaje

- 1 Aplica sellador náutico a los tornillos de montaje.
- 2 Pasa el cable coaxial de la cámara por el orificio de la placa base.
- 3 Sujeta el cable coaxial en la ranura que hay en la parte posterior de la placa base.
NOTA: deja algo de cable suelto dentro de la caja para no limitar el ajuste del módulo de lente. Es posible que el cable deba poder girar ligeramente al ajustar la orientación de la cámara.
- 4 Fija la placa base a la superficie de montaje y asegúrate de que el orificio de paso del cable de la placa base esté en la ubicación y la orientación correctas, de acuerdo con la marca que hiciste o la nota que tomaste al taladrar los orificios guía.
NOTA: si instalas la placa base en una orientación distinta de la planificada, es posible que no se pueda obtener el campo de visión deseado.
- 5 Fija la cámara a la placa base ([Montar la cámara en la placa base, página 87](#)).
- 6 Conecta la cámara ([Conectar la cámara GC™ 40, página 87](#)).

Conectar la cámara GC™ 40

- 1 Coloca el cable coaxial suministrado entre la caja negra GSV™ 10 y la ubicación de montaje de la cámara.

AVISO

No cortes ni empalmes el cable coaxial suministrado. La garantía no cubre los problemas causados por la modificación del cable coaxial.

- 2 Conecta el cable coaxial a la caja negra con una llave de 8 mm ($\frac{5}{16}$ in).
- 3 Conecta el otro extremo del cable coaxial al cable coaxial de la cámara utilizando una llave del mismo tamaño.
- 4 Aprieta ambos conectores a 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in).

SUGERENCIA: al fijar el conector al cable de la cámara, utiliza otra llave de 8 mm ($\frac{5}{16}$ in) para sujetar el cable de la cámara y evitar que se mueva mientras aprietas.

Montar la cámara en la placa base

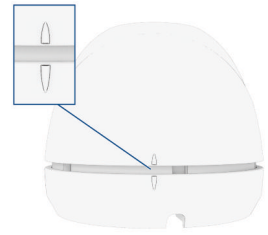
- 1 Coloca la carcasa de la cámara sobre la placa base y gírala en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que encaje de forma homogénea sobre la placa base.

AVISO

Asegúrate de que la rosca del anillo de fijación esté bien alineada con la de la placa base para evitar que la caja resulte dañada.



- 2 Gira la caja de la cámara en el sentido de las agujas del reloj hasta que la marca de la placa base esté alineada con la de la caja de la cámara.
- 3 Mientras sujetas la caja con una mano, gira el anillo de fijación en el sentido de las agujas del reloj utilizando la llave suministrada hasta que se escuche un chasquido. La cámara está fijada a la placa base y puedes continuar realizando ajustes en la carcasa y el módulo de lente.



Alinear las cámaras

Antes de alinear las cámaras, activa la configuración del constructor naval en el plotter conectado ([Acceder a la configuración del constructor naval, página 88](#)).

- 1 Carga el archivo de configuración que te haya proporcionado tu representante de Garmin® ([Cargar el archivo de configuración del sistema Surround View, página 88](#)).
- 2 En el menú **Configuración del constructor naval**, selecciona **Vista periférica**.
- 3 Selecciona **Alineación de cámara**.
La pantalla del plotter muestra los ángulos de balanceo y cabeceo actuales de cada cámara.
- 4 Selecciona una opción para alinear cada cámara una a una:
 - Alinea la cámara GC™ 50 ([Alinear la cámara GC™ 50, página 88](#)).
 - Alinea la cámara GC 40 ([Alinear la cámara GC™ 40, página 89](#)).
- 5 Selecciona **Alineación de cámara** de nuevo para desactivar el modo **Alineación de cámara**.

Acceder a la configuración del constructor naval

- 1 En la página de inicio, selecciona **⚙ > Mi embarcación**.
- 2 Realiza una de estas acciones, según el tipo de dispositivo que tengas:
 - En dispositivos con pantalla táctil, mantén pulsada la esquina superior izquierda de la pantalla.
 - En dispositivos con teclas, mantén pulsada la tecla **MENU**.Aparecerá la opción Configuración del constructor naval en el menú.
- 3 Selecciona **Configuración del constructor naval**.

Podrás acceder a Configuración del constructor naval hasta que apagues y vuelvas a encender el plotter, o mantengas pulsada de nuevo la esquina superior izquierda de la pantalla.

Cargar el archivo de configuración del sistema Surround View

Antes de continuar, la caja negra GSV™ 10 debe estar conectada a tu red náutica y encendida.

Obtén un archivo de configuración de tu representante de Garmin®. El archivo de configuración es específico para cada modelo de embarcación, en función de sus dimensiones y las ubicaciones de montaje de la cámara planificadas.

- 1 En un ordenador, copia el archivo de configuración en la carpeta \Garmin\SurroundView de una tarjeta de memoria compatible con el plotter.
NOTA: si estas carpetas no existen, debes crearlas.
- 2 Inserta la tarjeta de memoria en un plotter de la misma red náutica que la cámara.
- 3 Accede al menú **Configuración del constructor naval** ([Acceder a la configuración del constructor naval, página 88](#)).
- 4 Selecciona **Vista periférica**.
- 5 Selecciona **Cargar configuración**.
- 6 Selecciona el archivo de configuración y, a continuación, **Cargar configuración**.
Después de cargar el archivo de configuración, la cámara deja de estar disponible durante unos segundos.

Alinear la cámara GC™ 50

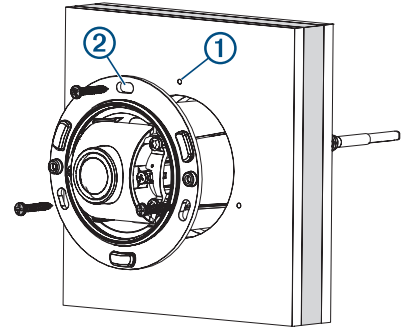
La cámara GC 50 está equipada con luces indicadoras verdes y rojas en su carcasa para ayudarte a ajustar la orientación de la lente. Al activar el modo Alineación de cámara, los indicadores luminosos comenzarán a parpadear. Cuando la luz roja se quede fija, el ángulo de balanceo de la cámara es correcto. Cuando la luz verde se quede fija, el ángulo de cabeceo de la cámara es correcto.

SUGERENCIA: además de usar las luces indicadoras de la carcasa, puedes comprobar los ángulos de cabeceo y balanceo en tiempo real en la pantalla del plotter. El ángulo de balanceo de la instalación final debe estar a 1 grado o menos de cero, y el ángulo de cabeceo debe estar a 1 grado o menos del ángulo especificado en el archivo de configuración.

- 1 Gira la cámara hacia derecha o izquierda hasta que la luz roja del interior de la carcasa se quede fija.
- 2 Marca la posición de tres orificios guía ① en la superficie de montaje a través de las tres ranuras ② de la carcasa de montaje.

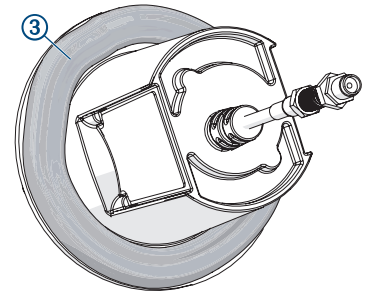
SUGERENCIA: debes marcar los orificios guía en el centro de las ranuras de la carcasa de montaje para poder realizar pequeños ajustes al montar la cámara permanentemente.

- 3 Retira la cámara de la superficie de montaje, pero no desconectes el cable coaxial.
- 4 Con una broca de 3,2 mm ($1/8$ in), perfora los tres orificios guía. ten cuidado de proteger el cable coaxial del interior del casco durante la perforación.



- 5 Aplica sellador náutico ③ a la pestaña alrededor de la carcasa de montaje para sellarla en el casco.
- NOTA:** asegúrate de aplicar suficiente sellador náutico, ya que será la única barrera entre la carcasa de montaje y el interior del casco.

- 6 Introduce la cámara en el casco y gira la carcasa de montaje hacia la derecha o hacia la izquierda hasta que la cámara vuelva a tener la alineación deseada.



- 7 Instala los tornillos de montaje y fija la cámara con una punta o un destornillador TORX® T10.
- 8 Si es necesario, retira el sellador náutico sobrante dejando una pequeña cantidad alrededor del borde exterior de la pestaña.
- 9 Usa un destornillador TORX T10 para aflojar los cuatro tornillos de ajuste de la inclinación ④ hasta que puedas inclinar el módulo de lente ajustable dentro de la carcasa de montaje.

- 10 Inclina el módulo de la cámara hacia arriba o abajo hasta que la luz verde del interior de la carcasa quede fija.

- 11 Usa un destornillador TORX T10 para apretar los cuatro tornillos de ajuste de la cabeceo uniformemente y en pequeños incrementos alternos para fijar la cámara dentro de la carcasa de montaje.

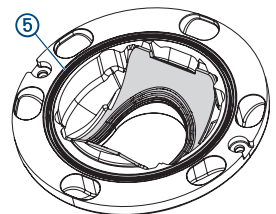
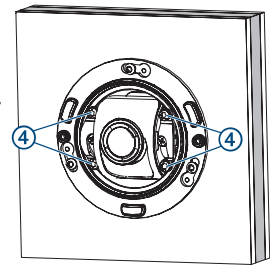
NOTA: apretar estos tornillos en pequeños incrementos alternos ayuda a no sacar el módulo de lente de su sitio al fijarlo.

- 12 Asegúrate de que la junta roja alrededor de la parte frontal de la carcasa esté completamente asentada en su ranura ⑤.

- 13 Usa un destornillador Philips del n.º 2 para instalar la tapa de la carcasa de montaje en la cámara.

- 14 Aprieta los tornillos de la tapa de la carcasa de montaje uniformemente y en pequeños incrementos alternos a 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.).

NOTA: apretar estos tornillos en pequeños incrementos alternos ayuda a garantizar un sellado uniforme con la junta de la carcasa de montaje.



AVISO

Los tornillos de la tapa de la carcasa de montaje deben apretarse al par especificado, ya que, de lo contrario, podría entrar agua en el casco o la embarcación.

Alinear la cámara GC™ 40

- 1 Mientras observas los ángulos de cabeceo y balanceo que se muestran en la pantalla del plotter, ajusta manualmente la carcasa de la cámara y el módulo de lente hasta que el ángulo de balanceo esté a 1 grado o menos de cero y el ángulo de cabeceo esté a 1 grado o menos del ángulo especificado en el archivo de configuración.

AVISO

No gires la carcasa más de 80 grados ni gires el módulo de lente ajustable más de 90 grados. Si no puedes establecer la orientación correcta de la cámara, vuelve a empezar y vuelve a instalar la placa de montaje en la posición correcta.

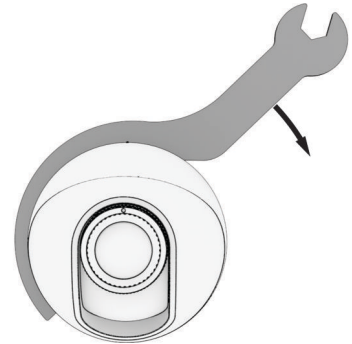
- 2 Mientras sujetas el módulo de lente y la carcasa en la posición correcta, aprieta el anillo de fijación en torno a $1/8$ de vuelta con la llave dinamométrica suministrada.

El anillo de fijación evitará que el módulo de la cámara se mueva sin impedirte realizar pequeños ajustes.

- 3 Mientras observas la pantalla del plotter, realiza los ajustes finales en el módulo de lente, si es necesario.
- 4 Usando la llave dinamométrica suministrada, aprieta el anillo de fijación hasta que el módulo de la lente y la carcasa estén fijados por completo.

AVISO

Ten cuidado de no apretar demasiado el anillo de fijación, ya que la caja podría resultar dañada.



Calibración del sistema Surround View

- 1 Monta los objetivos de calibración y los soportes ([Montar los objetivos de calibración, página 90](#)).
- 2 Coloca cuatro objetivos de calibración de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el departamento de ingeniería de Garmin®.

Es fundamental que los objetivos se coloquen a la distancia correcta de las cámaras, según lo determine el departamento de ingeniería de Garmin. Si los objetivos no se colocan con precisión, la vista de pájaro resultante será imprecisa.

Asegúrate de que no haya obstáculos entre los objetivos y la cámara que los mire directamente.

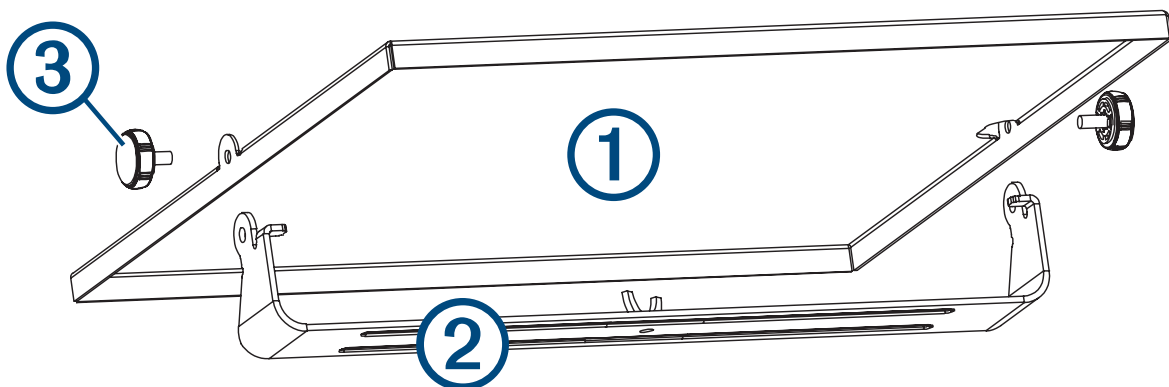
- 3 Crea un perfil de calibración estándar ([Crear el perfil estándar, página 91](#)).
- 4 Ajusta con precisión el perfil de calibración ([Ajustar con precisión el perfil estándar, página 91](#)).

Si tienes problemas con la calibración, puedes guardar los datos de calibración en una tarjeta de memoria ([Guardar los datos de calibración en una tarjeta de memoria, página 92](#)) y ponte en contacto con tu representante de Garmin para obtener ayuda con la resolución de problemas.

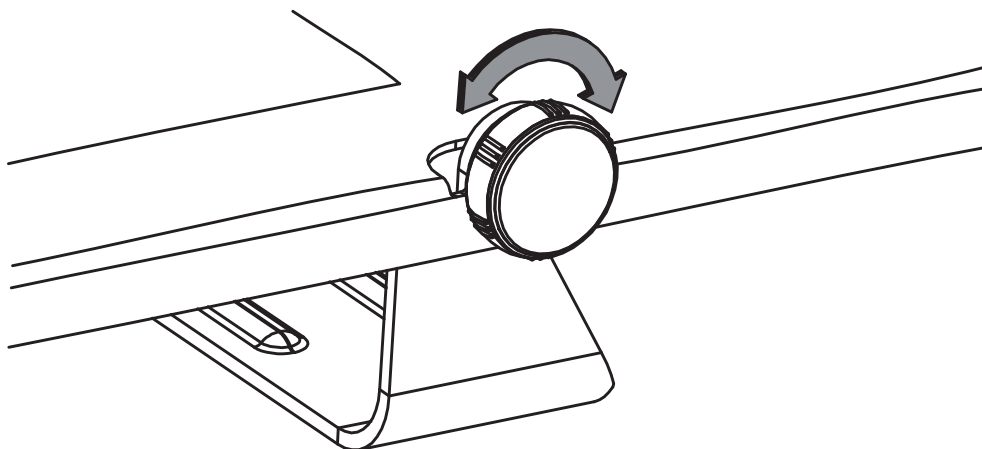
Montar los objetivos de calibración

Puedes fijar los objetivos de calibración a los soportes de montaje ajustables para facilitar el proceso de calibración.

- 1 Si es necesario, fija el soporte de montaje a un trípode u otro objeto de tu elección para sujetar el objetivo.
- 2 Coloca el objetivo ① sobre el soporte de montaje ② de forma que los orificios roscados del soporte queden alineados con los orificios del objetivo.



- 3 Fija el objetivo al soporte de montaje con las ruedas suministradas ③.
- 4 Afloja las ruedas para ajustar el ángulo del objetivo.



- 5 Aprieta las ruedas para fijar el ángulo del objetivo.

Crear el perfil estándar

Para crear el perfil estándar, debes ver cada señal de cámara individual y localizar los objetivos que hayas colocado alrededor de la embarcación. La ubicación de los objetivos determina cómo el sistema traza las imágenes para generar una vista de pájaro.

- 1 En el menú **Configuración del constructor naval**, selecciona **Vista periférica**.

- 2 Selecciona **Perfiles de vista de pájaro**.

En el lado izquierdo, se muestra la vista de ojo de pez de la cámara, con un cuadrado amarillo que marca el área que se muestra en la vista de primer plano del lado derecho. En el centro, un diagrama muestra cuál de los doce objetivos estás ubicando actualmente.

- 3 Identifica el primer objetivo tocando el área general del objetivo en la vista de ojo de pez.

Si es necesario, retira cualquier objeto que bloquee la vista de la cámara de cada objetivo y gira e inclina los objetivos para que puedas verlos e identificarlos con precisión.

El área seleccionada se amplía en el lado derecho.

- 4 En el lado derecho, toca y arrastra la imagen, o utiliza los botones **Arriba**, **Hacia abajo**, **Izquierda** y **Derecha** para colocar las cruces en el centro del objetivo de calibración.

Si no puedes colocar las cruces exactamente en el centro del objetivo de calibración, colócalas lo más cerca posible del centro.

- 5 Después de alinear las cruces con el centro del objetivo, selecciona **Siguiente objetivo** para pasar al siguiente objetivo.

- 6 Repite los pasos del 3 al 5 para cada uno de los objetivos restantes.

- 7 Una vez que hayas identificado todos los objetivos, selecciona **Atrás** para guardar el perfil estándar.

El plotter calcula el perfil estándar y, después de varios segundos, muestra la vista de pájaro generada.

Si es necesario, puedes seleccionar **Regenerar perfil** para reiniciar la calibración.

Ajustar con precisión el perfil estándar

- 1 Una vez creado el perfil estándar, haz clic en **Siguiente perfil** para pasar al primer perfil personalizado.

- 2 Selecciona **Editar**.

- 3 Examina cada objetivo situado bajo las cruces del lado derecho y, si es necesario, toca y arrastra la imagen o usa los botones **Arriba**, **Hacia abajo**, **Izquierda** y **Derecha** para ajustar la posición de las cruces hasta que queda centrada en el objetivo.

- 4 Selecciona **Siguiente objetivo** para pasar al siguiente objetivo.

- 5 Repite los pasos 3 y 4 para cada uno de los objetivos restantes.

- 6 Una vez que hayas comprobado que la ubicación de todos los objetivos es correcta, selecciona **Atrás** para guardar el perfil personalizado.

NOTA: en la mayoría de los casos, una sola ronda de ajuste preciso del perfil estándar proporciona los mejores resultados. Si es necesario, crea varios perfiles personalizados y compara la vista resultante seleccionando **Siguiente perfil** y **Perfil anterior** antes de decidir cuál utilizar.

7 Selecciona **Seleccionado** para aplicar el perfil personalizado actual.

8 Selecciona **Atrás** para salir.

Guardar los datos de calibración en una tarjeta de memoria

1 Con los objetivos de calibración en su lugar, selecciona **Guardar imágenes de las cámaras**.

guarda las imágenes de la cámara antes de guardar la configuración en la tarjeta de memoria, de modo que el archivo de configuración guardado incluya las imágenes de la cámara.

2 Selecciona **Guardar configuración**.

3 Selecciona la tarjeta de memoria en la que desea guardar y selecciona **Guardar configuración**.

El archivo recibe un nombre único según el modelo de la embarcación y la fecha y hora actuales.

Sustitución de un módulo de cámara GC™ 50

Si una cámara GC 50 falla o resulta dañada, puedes sustituir el módulo interno sin necesidad de volver a nivelar, alinear ni calibrar la cámara de repuesto.

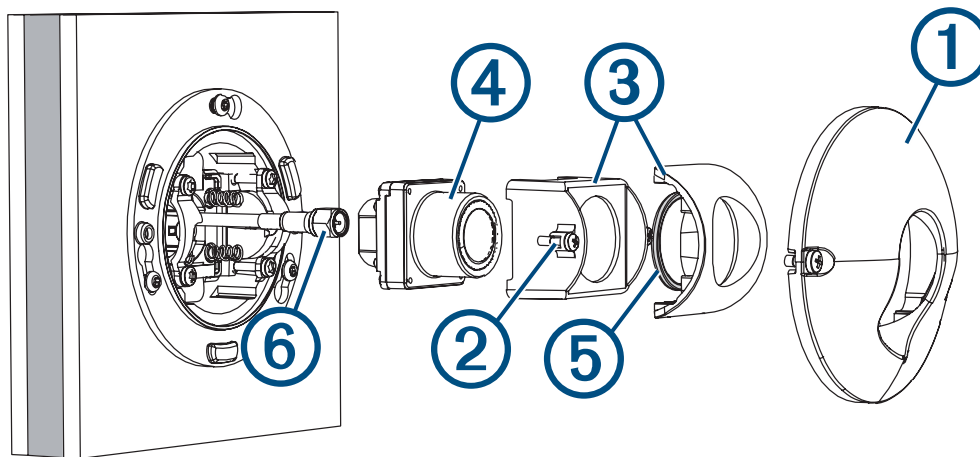
NOTA: si una cámara GC 40 falla y debe sustituirse, tendrás que repetir el procedimiento de alineación de la cámara y calibración del sistema tras sustituir la cámara defectuosa.

1 Si es necesario, apaga el plotter que está conectado a la caja negra GSV™ 10.

AVISO

La caja negra GSV 10 debe estar apagada antes de conectar o desconectar la cámara. Si se conecta o desconecta una cámara con la caja negra encendida, la cámara podría resultar dañada.

2 Retira la tapa de la carcasa de montaje ① con ayuda de una punta o un destornillador Phillips del n.º 2.



3 Utilizando una punta o un destornillador Phillips del n.º 1, suelta los dos tornillos prisioneros ② del soporte ③ que fija el módulo de la cámara a la carcasa de montaje.

AVISO

Para sustituir el módulo de la cámara solo hay que soltar los dos tornillos Phillips. Si aflojas alguno de los tornillos TORX® que fijan la alineación de cabeceo de la cámara, podrías tener que volver a alinear la cámara.

4 Extrae el soporte y el módulo de la cámara de la carcasa de montaje.

5 Examina la parte posterior del módulo de la cámara ④ y utiliza el texto para identificar la orientación del módulo en la carcasa de montaje.

El módulo de la cámara es cuadrado. Si no te fijas en la orientación en la que estaba instalado el módulo de la cámara, podrías instalar de forma accidental el módulo de repuesto en la orientación incorrecta.

6 Extrae el soporte del módulo de la cámara.

Las dos mitades del soporte se separarán al sacarlas del módulo de la cámara. Ten mucho cuidado de no perder la junta de goma ⑤ que hay entre las dos mitades del soporte.

7 Utilizando una llave de 8 mm ($\frac{5}{16}$ in), desconecta el cable coaxial interno ⑥ del módulo de cámara dañado o defectuoso.

- 8 Conecta el cable coaxial interno al módulo de cámara de repuesto.
- 9 Usando una llave dinamométrica, conecta el conector SMA de 8 mm ($5/16$ in.) del cable coaxial al conector del módulo de cámara de repuesto y apriétalo a 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.).
- 10 Coloca la primera mitad del soporte extraído en el paso 6 encima del módulo de cámara de repuesto.
- 11 Coloca la junta de goma dentro de la segunda mitad curva del soporte que retiraste en el paso 6.
- 12 Coloca la segunda mitad del soporte encima del módulo de cámara y presiónala contra la primera mitad del soporte y el módulo de cámara hasta que se detenga.
- 13 Observa la etiqueta de la parte posterior del módulo para comprobar que la orientación de la cámara de repuesto es la correcta.
- 14 Inserta el módulo de cámara montado y el soporte en la carcasa de montaje y asegúrate de que los cuatro resortes internos están alineados con los cuatro topes cilíndricos de la parte posterior del módulo de cámara.
- 15 Fija la cámara a la carcasa de montaje con los dos tornillos prisioneros que aflojaste en el paso 3.
- 16 Instala de nuevo la tapa de la carcasa de montaje.
- 17 Aprieta los tornillos de la tapa de la carcasa de montaje a 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.).

AVISO

Los tornillos de la tapa de la carcasa de montaje deben apretarse al par especificado, ya que, de lo contrario, podría entrar agua en el casco o la embarcación.

Al encender el sistema después de sustituir el módulo de cámara, puede aparecer el mensaje Operación de perfil en curso en el plotter mientras el sistema lleva a cabo en segundo plano los procesos necesarios. No es necesario que hagas nada.

Especificaciones

Caja negra GSV™ 10

Dimensiones (ancho × alto × profundidad)	384 × 198 × 63 mm ($15\frac{1}{8} \times 7\frac{13}{16} \times 2\frac{1}{2}$ in)
Peso	1,96 kg (4 lb 5 oz)
Rango de temperatura	De -20 a 55 °C (de -4 a 131 °F)
Material de la carcasa	Aluminio, policarbonato
Fuente de alimentación	De 10 a 32 V de CC
Corriente media de entrada	1,5 A a 12 V de CC 18 W
Corriente máxima de entrada	2 A a 12 V de CC 24 W
LEN de NMEA 2000® a 9 V de CC	2

Información del LED de estado de la GSV™ 10

Una vez que se ha terminado de instalar el Sistema de cámaras de vista periférica, la caja negra GSV 10 se enciende junto con el resto de los dispositivos de la red Garmin®. La secuencia de parpadeo y colores del LED de estado del dispositivo indica el estado de funcionamiento.

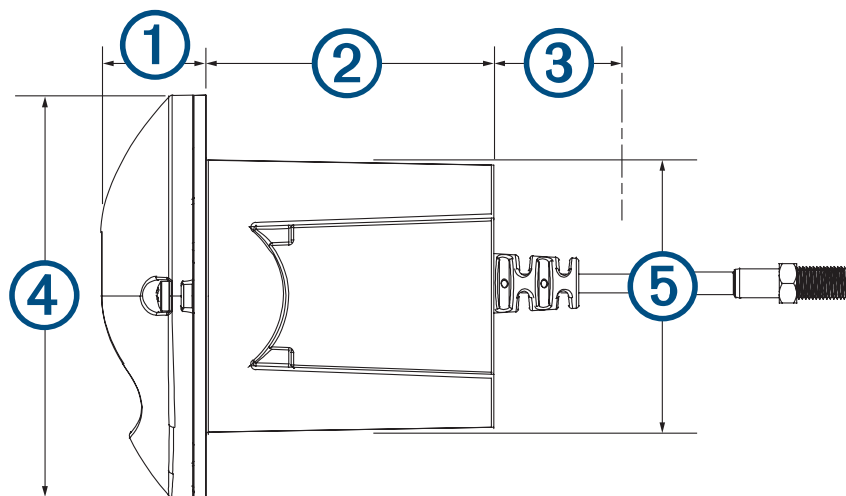
Color del LED	Estado del LED	Estado
Rojo	Fijo	El sistema se está iniciando.
Verde	Fijo	El sistema funciona con normalidad.
Rojo y verde	Parpadea alternativamente	Se ha producido un error en el sistema. Para solucionarlo, conecta el dispositivo a un plotter compatible durante al menos 60 segundos y, a continuación, desconecta y vuelve a conectar la alimentación de la caja negra GSV 10.
Ámbar	Parpadeo	El sistema está cargando o actualizando el software.

Cámara GC™ 50

Peso	655 g (1 lb. 7,1 oz.)
Rango de temperatura	De -20 a 55 °C (de -4 a 131 °F)

Material de la carcasa	Acero inoxidable, policarbonato
Resolución	2 megapíxeles, 1080p
Zoom digital	x1 a x4
Campo de visión	Horizontal: 160 grados Vertical: 90 grados
Distancia de seguridad de la brújula	2,54 cm (1 in)

Dimensiones de la cámara



①	24 mm ($1\frac{5}{16}$ in)
②	58 mm ($2\frac{5}{16}$ in)
③	26 mm ($1\frac{1}{16}$ in.) como mínimo
④	Ø 81 mm ($3\frac{3}{16}$ in)
⑤	Ø 55 mm ($2\frac{3}{16}$ in)

Cámara GC™ 40

Peso	3,2 oz (90 g)
Rango de temperatura	De -20 a 55 °C (de -4 a 131 °F)
Resolución	2 megapíxeles, 1080p
Zoom digital	x1 a x4
Campo de visión	Horizontal: 160 grados Vertical: 90 grados
Distancia de seguridad de la brújula	2,54 cm (1 in)

Licencia de software de código abierto

Para ver las licencias de software de código abierto utilizadas en este producto, visita developer.garmin.com/open-source/linux/.

SURROUND VIEW

Kamerasystem

Installationsinstruktioner

Viktig säkerhetsinformation

VARNING

Om du inte följer dessa varningar, försiktighetsåtgärder och meddelanden kan det leda till personskador, skador på båten eller enheten eller dålig produktprestanda.

Guiden *Viktig säkerhets- och produktinformation* som medföljer i produktförpackningen, innehåller viktig information och produktvarningar.

När du ansluter strömkabeln ska du inte ta bort den inbyggda säkringshållaren. Det är viktigt att rätt säkring är på plats för att förhindra skador på personer och på produkten, orsakade av eldsvåda eller överhettning. Se produktspecifikationerna. Produktgarantin gäller inte om du ansluter strömkabeln utan rätt säkring.

VARNING

Använd alltid skyddsglasögon, hörselskydd och andningsskydd när du borrar, skär eller slipar för att undvika eventuella personskador.

För att undvika personskador eller skador på enheten och fartyget ska du koppla bort fartygets strömförsörjning innan du börjar installera enheten.

För att undvika eventuella personskador eller skador på enheten eller fartyget ska du se till att enheten är ordentligt jordad innan du slår på strömmen. Följ anvisningarna i handboken.

OBS!

För bästa möjliga prestanda måste enheten installeras enligt de här instruktionerna.

Kontrollera alltid vad som finns bakom ytan som du ska borra eller skära i för att undvika skador på fartyget.

Du måste använda de kablar och kontakter som tillhandahålls av Garmin® när du installerar systemet. Användning av andra kablar eller kontakter än de som tillhandahålls av Garmin upphäver garantin.

Koaxialkablarna får inte kapas, skäras av eller skarvas. Om koaxialkablarna modifieras kan det leda till att systemet inte fungerar som det ska. Efter godkännande av tekniker från Garmin och med instruktioner från dem kan två koaxialkablar med lämplig längd kopplas ihop genom att använda de kontakter som tillhandahålls av Garmin för längre dragningar.

Du måste dra åt SMA-kontakterna på kamerorna och GSV™ 10 Black Box till det vridmoment som anges i de här instruktionerna. Fel som orsakas av felaktigt åtdragna kontakter täcks inte av garantin.

Läs alla installationsinstruktioner innan du utför installationen. Om du stöter på problem under installationen kan du kontakta din representant från Garmin.

Verktyg som behövs

- Borrspets som är lämplig för skrovmaterial och storleken på Black Box-monteringskruvarna
- Momentnyckel för 8 mm ($5/16$ tum) SMA-kontakt, lämplig för åtdragning till 9 kgf-cm (8 lbf-tum)
Rekommenderas: momentnyckel KCR Products KCR-3125S-8 SMA ($5/16$)
- 8 mm ($5/16$ tum) nyckel (för att hålla fast SMA-kontakten på en koaxialkabel när den andra kontakten dras åt)
- Stjärnmejsel eller bit PH2
- 3M™ marint självhäftande tätningsmedel 5200 eller motsvarande

För att installera GC™ 50 kameran med infälld montering behöver du även:

- 55 mm ($2^3/16$ tum) hålsåg (för skrov som är tunnare än 12 mm ($1/2$ tum))
- 57 mm ($2^1/4$ tum) hålsåg (för skrov som är 12 mm ($1/2$ tum) eller tjockare)
- 3,2 mm ($1/8$ tum) borrspets för kamerans monteringsyta
- T10 TORX® skruvmejsel eller bit
- Momentnyckel lämplig för åtdragning till 9 kgf-cm (8 lbf-tum)
- (Tillval) glasfiber eller epoxi (för tätning eller försegling av kamerahålets insida på ett skrov med kärna eller ett fartyg med kompositsskrov)

För att installera ytmonterad GC 40 kamera behöver du även:

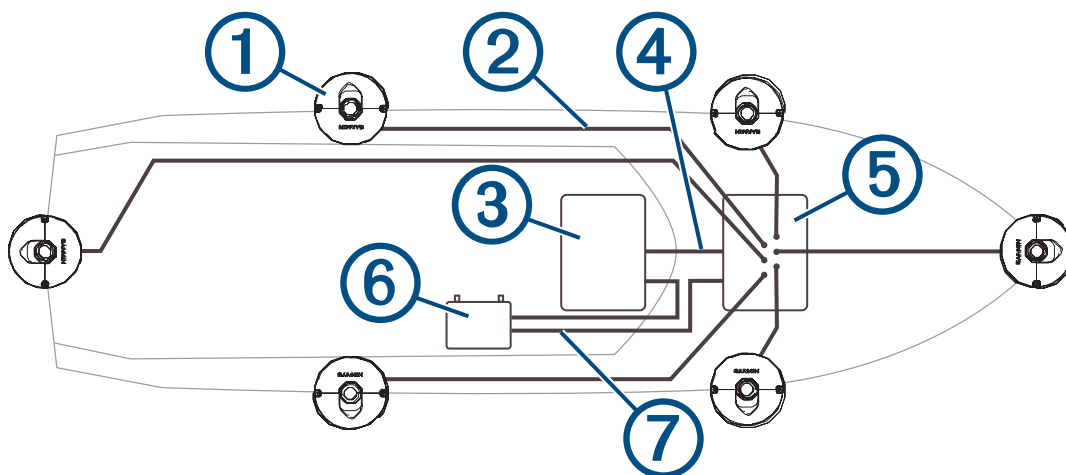
- 2,8 mm ($7/64$ tum) borrarspets för kamerans monteringsyta
- 9,5 mm ($3/8$ tum) borrarspets som lämpar sig för borrning genom kamerans monteringsyta och för att leda kamerakabeln på insidan (valfritt)

Systemöversikt

Surround View-kamerasystemet består av 6 externa kameror som är anslutna till en central GSV™ 10 Black Box för att ge videoinformation till enheter som stöds i ditt marina nätverk. Kamerorna måste monteras på specifika platser runt fartyget.

Garmin® tekniker måste vara involverade i planeringen av installationen för varje fartygsmodell. En Garmin representant arbetar med dig för att välja ut monteringsplatser för kamera och Black Box och fastställa vilka tillbehör som behövs. Garmin förser dig med en konfigurationsfil som måste användas under installationen för att rikta in kamerorna och senare för att kalibrera Surround View-systemet.

Du kan montera en uppsättning med 6 kameror med valfri kombination av GC™ 50 kameran med infälld montering och den ytmonterade GC 40 kameran.



①	6 GC 40/50 kameror
②	6 dragningar av koaxialkablar som ansluter kamerorna till GSV 10 Black Box
OBS!	
Du måste använda de koaxialkablar och kontakter som tillhandahålls av Garmin när du installerar systemet. Användning av andra kablar eller kontakter än de som tillhandahålls av Garmin upphäver garantin.	
③	Kompatibel Garmin plotter
④	Garmin BlueNet™ kabel som ansluter GSV 10 Black Box till Garmin plottern
⑤	GSV 10 Black Box
⑥	12–24 V likströmskälla
⑦	Strömkablar

Att tänka på vid torrdocka

Innan du installerar och kalibrerar Surround View-systemet måste du förbereda fartyget i torrdocka med tillräckligt med utrymme runt det.

- Det måste finnas minst 2 m (6,5 fot) utrymme runt alla sidor av fartyget.
- Du bör använda ett område med plan mark runt fartyget så att du enkelt kan se till att varje kalibreringsmål är på samma höjd.

Att tänka på vid inriktning av fartyget

Innan du installerar och kalibrerar surroundvykamerasystemet är det viktigt att fartygets förväntade vattenlinje är vågrät. Tänk på följande när du riktar in fartyget i vågrätt läge.

- Du kan använda ett eller flera horisontella laserinstrument för att snabbt rikta in fartygets förväntade vattenlinje i vågrätt läge.
- Om fartyget av någon anledning flyttas efter inriktning måste fartygets förväntade vattenlinje återigen riktas in innan någon ytterligare installation eller kalibrering utförs.

Att tänka på vid kabeldragning

OBS!

Du får inte kapa, terminera eller skarva någon av koaxialkablarna, såvida du inte uppmanas att göra det av din Garmin® representant. Om koaxialkablarna modifieras eller om andra kontakter än de som tillhandahålls av Garmin används kan det leda till att systemet inte fungerar som det ska.

GC™ 40 kameran har stöd för intern dragning (genom skrovet) eller extern dragning (på skrovet) av koaxialkabeln. GC 50 kameran har endast stöd för intern dragning.

Din Garmin representant kan arbeta med dig för att bestämma den perfekta längden och dragningen för koaxialkabeln för varje kamera.

TIPS: När du förbereder koaxialkablarna bör du märka varje kabel efter vilken kamera den är avsedd för så att kablarna når de avsedda monteringsplatserna för kameror.

Att tänka på vid installation av GSV™ 10 Black Box

GSV 10 Black Box måste anslutas till varje kamera, till en strömkälla och till en Garmin® plotter i det marina nätverket från Garmin.

Var och en av de 6 kamerorna ansluts till GSV 10 Black Box med en koaxialkabel per kamera. Koaxialkabeln förser kameran med ström från GSV 10 Black Box och ger videoöverföring från varje kamera till GSV 10 Black Box.



①	Koaxialkabelportar. Ansluts till var och en av de 6 GC™ 40/50 kamerorna med hjälp av de medföljande Garmin koaxialkablarna.
POWER	Strömport. Ansluter enheten till en 12–24 V likströmskälla med den medföljande strömkabeln.
NETWORK	Garmin BlueNet™ nätverksport. Ansluter enheten till en plotter med den medföljande Garmin BlueNet kabeln.
NMEA 2000	Används inte
J1939	Används inte
USB	Används inte

Viktigt vid montering

OBS!

Den här enheten ska monteras på en plats där den inte utsätts för extrema temperaturer eller förhållanden. Godkänt temperaturintervall för enheten framgår av produktspecifikationerna ([Specifikationer, sidan 111](#)). Längre tids exponering för temperaturer som överskrider de godkända värdena (vid förvaring eller användning) kan orsaka permanenta skador på enheten. Skador och följdproblem som beror på extrema temperaturer täcks inte av garantin.

- Du måste montera enheten på en plats där den inte sänks ned i vatten.

- Du måste montera enheten på en plats med tillräcklig ventilation där den inte utsätts för alltför hög värme.
- Du måste montera enheten minst 2,54 cm (1 tum) från kablar och andra potentiella störningskällor.
- Du måste montera enheten så att den har tillräckligt med utrymme på installationsplatsen för att dra och ansluta alla kablar.

Att tänka på med nätverk

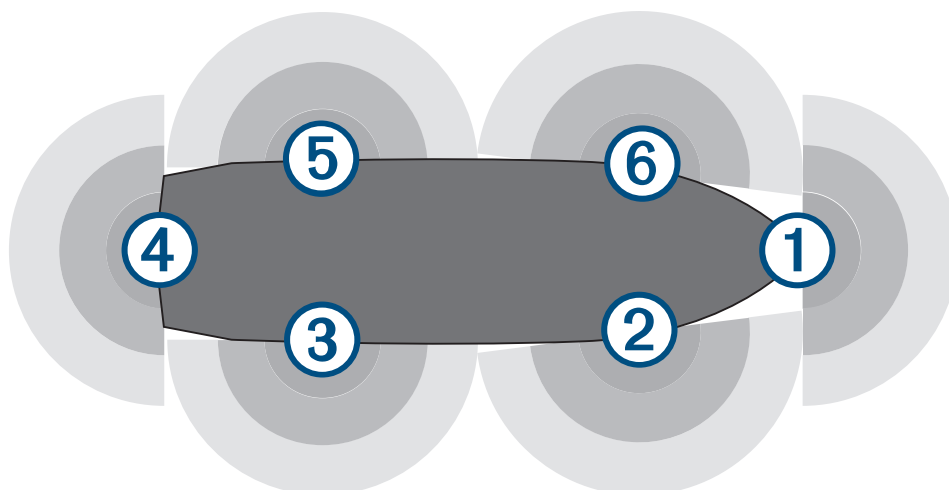
Den här enheten använder Garmin BlueNet™ nätverksteknologi och är kompatibel med både Garmin BlueNet enheter och enheter i Garmin® marina nätverk. Innan du ansluter enheten till nätverket bör du tänka på följande.

- Om båten är utrustad med en Garmin BlueNet plotter bör du ansluta den inbyggda Garmin BlueNet kabeln på GSV™ 10 Black Box till en öppen nätverksport på din Garmin BlueNet plotter eller på en Garmin BlueNet 20-switch.
- Om båten är utrustad med en Garmin BlueNet plotter och har en Garmin BlueNet 30-gateway för att ansluta enheter i Garmin marina nätverk bör du om möjligt ansluta den inbyggda Garmin BlueNet kabeln på GSV 10 Black Box till Garmin BlueNet sidan av nätverket för att få bästa prestanda och bästa stöd för framtida uppdateringar. Om du behöver ansluta GSV 10 Black Box till sidan med Garmin marina nätverk i nätverket behöver du också ha en plotter för Garmin marina nätverk som är kompatibel med Surround View-systemet.
- Om båten endast är utrustad med enheter i Garmin marina nätverk måste du använda adapterkabeln för Garmin marina nätverk för att ansluta GSV 10 Black Box till ditt nätverk.¹

Mer information om Garmin BlueNet teknologi, inklusive bästa praxis för att skapa ett nätverk som innehåller både Garmin BlueNet enheter och enheter i Garmin marina nätverk finns på garmin.com/manuals/BlueNet.

Monteringsplatser för kamera

Kamerorna monteras vanligtvis på de här ungefärliga platserna. Den exakta monteringsplatsen för varje kamera bestäms tillsammans med Garmin® tekniker.

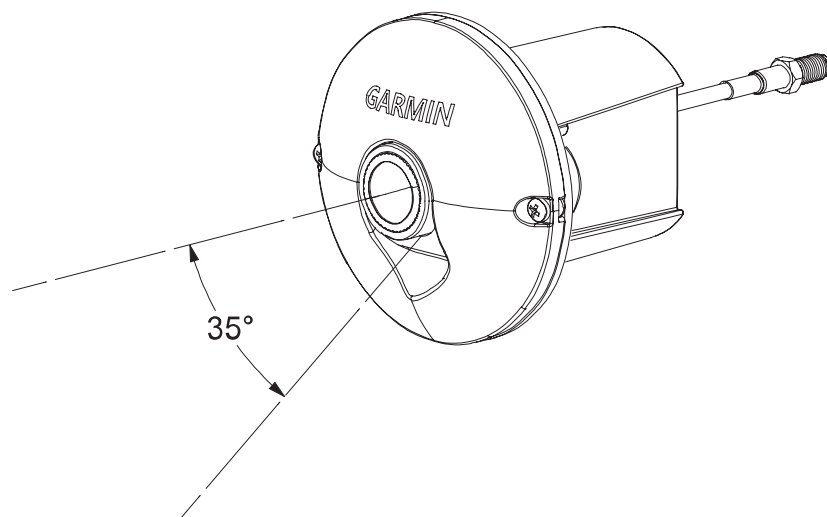


①	För (CAMERA 1)
②	Styrbords för (CAMERA 2)
③	Styrbords låring (CAMERA 3)
④	Akter (CAMERA 4)
⑤	Babords låring (CAMERA 5)
⑥	Babords för (CAMERA 6)

Översikt över GC™ 50 kamera

Den justerbara objektivmodulen inuti GC 50 kameran med infälld montering kan lutats nedåt i höljet upp till 35 grader.

¹ Om en adapterkabel för Garmin marina nätverk inte medföljer i produktförpackningen kan du köpa en från din lokala Garmin återförsäljare (artikelnummer 010-12531-01) eller gå till garmin.com/accessories/GMNAAdapterCable.

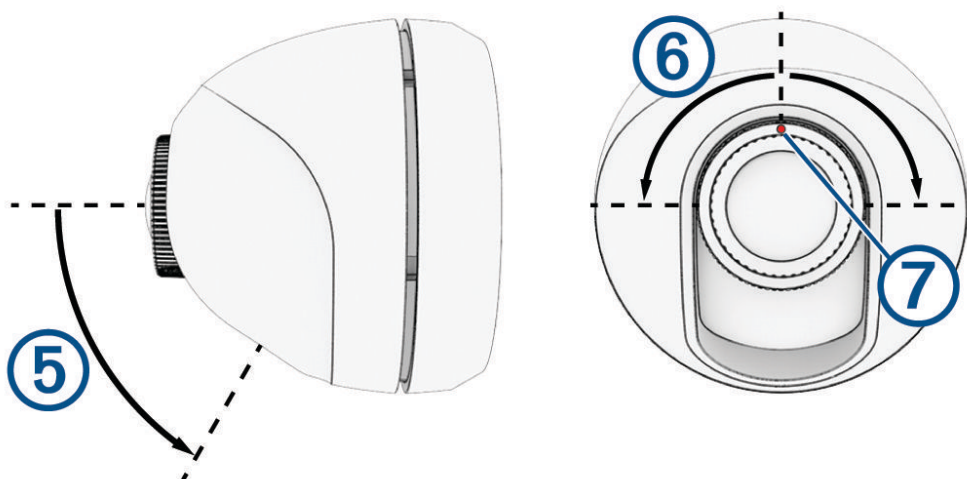
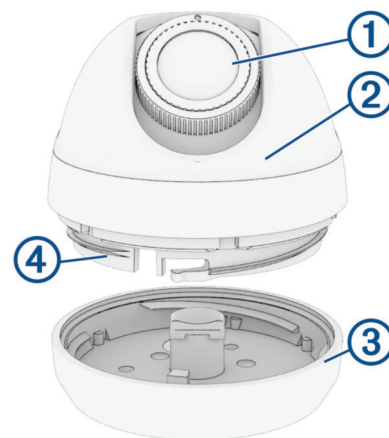


I vissa fall måste du montera en GC 50 kamera upp och ned för att det ska fungera med den objektivriktning som krävs för Surround View-systemet. Ett inverterat hölje finns tillgängligt för GC 50 kameror som installeras upp och ned.

Översikt över GC™ 40 kamera

I den ytmonterade GC 40 kameran sitter en justerbar objektivmodul ① inuti ett hölje ② som är monterat på en bottenplatta ③. Höljet sitter fast i bottenplattan med en låsring ④ som roterar oberoende av varandra. Med den här konfigurationen kan du montera kameran på nästan vilken yta som helst på fartyget.

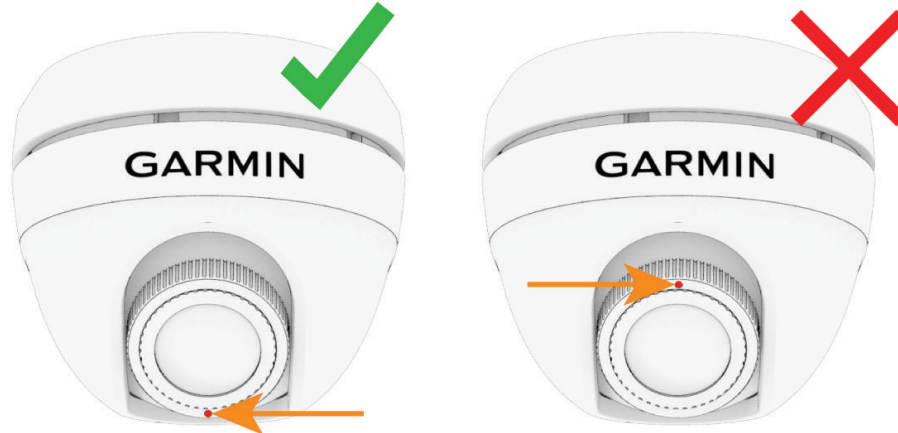
När du har fäst höljet på bottenplattan kan du rotera det medurs eller moturs i upp till 80 grader. Den justerbara objektivmodulen kan lutas separat nedåt i upp till 62 grader ⑤ och vridas medurs eller moturs i upp till 90 grader ⑥. En röd prick ⑦ på objektivets ram markerar objektivets ovansida.



OBS!

Om du roterar objektivmodulen mer än 90 grader kan du inte låsa den på plats och kameran blir inte kvar i rätt riktning. När kameran är korrekt monterad måste den röda pricken på objektivmodulen peka bort från Garmin®

logotypen på höljet. I vissa fall måste du installera kameran med den röda punkten riktad nedåt för att det ska fungera med den riktning som krävs av Surround View-systemet.

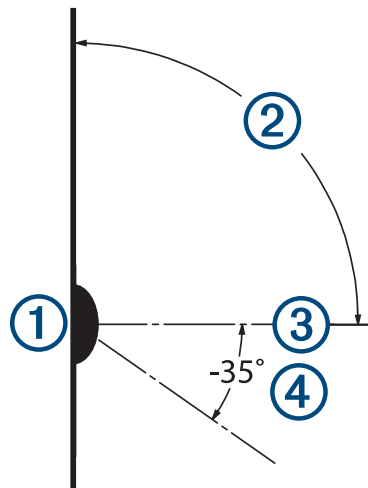


Att tänka på vid installation av kamera

Du måste tänka på följande när du installerar en kamera.

- Kameran måste installeras med objektivaxeln lutad till den vinkel som anges i konfigurationsfilen som tillhandahålls av din Garmin® representant. Du måste använda läget Kamerainpassning på en ansluten plotter för att säkerställa att kamerans objektiv är korrekt inriktat.
- Om monteringsytans vinkel i förhållande till vattenytan är 55 grader eller mer måste du montera kameran i standardriktningen ([Standardmonteringsriktning, sidan 100](#)).
- Om monteringsytans vinkel i förhållande till vattenytan är mindre än 55 grader måste du montera kameran upp och ned ([Omvänd monteringsriktning, sidan 101](#)). Konfigurationsfilen som du får från Garmin fältserviceavdelningen ställer in plottern så att den roterar bilden 180 grader.

Standardmonteringsriktning

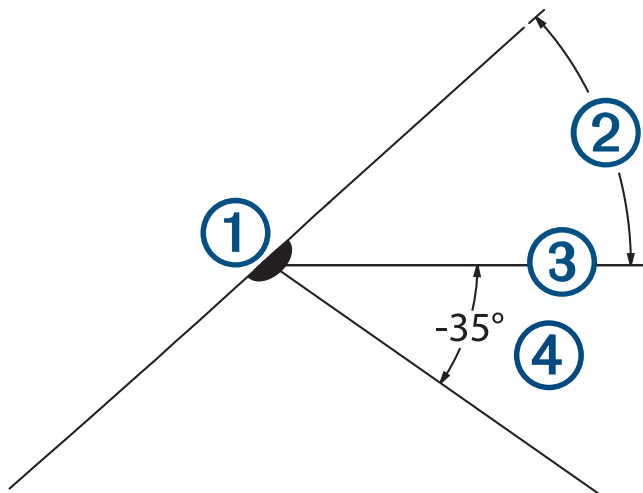


①	GC™ 40/50 kamera
②	Monteringsytans vinkel (minst 55 grader)
③	Horisontell linje (parallellt med vattenytan)
④	Vinkel på objektivaxeln

Om monteringsytans vinkel överstiger 90 grader (GC 50 kamera) eller 115 grader (GC 40 kamera) måste du tillverka ett fairingblock för att få ner monteringsvinkeln så att kameraobjektivet kan peka nedåt i den vinkel som krävs.

Omvänd monteringsriktning

Du använder vanligtvis den inverterade monteringsriktningen när du installerar kameran på en överhängande del av skrovet. I en sådan installation ställer konfigurationsfilen som du får från Garmin® fältserviceavdelningen in plottern så att den roterar bilden 180 grader.



①	GC™ 40/50 kamera
②	Monteringsytans vinkel (mindre än 55 grader)
③	Horisontell linje (parallellt med vattenytan)
④	Vinkel på objektivaxeln

Installera Surround View-systemet

- 1 Installera GSV™ 10 Black Box ([Montera GSV™ 10 Black Box, sidan 101](#)).
- 2 Dra koaxialkablarna från Black Box till varje plats där en kamera ska monteras.
TIPS: Innan du börjar dra en kabel till en monteringsplats för en kamera ska du se till att matcha varje kabel med den avsedda kameran genom att kontrollera kabelns längd eller etiketten, om du har fäst en sådan.
- 3 Välj ett alternativ för att installera var och en av de sex kamerorna:
 - Installera en GC™ 50 kamera ([Installera GC™ 50 kameran, sidan 103](#)).
 - Installera en GC 40 kamera ([Installera GC™ 40 kameran, sidan 103](#)).
- 4 Rikta in kamerorna ([Rikta in kamerorna, sidan 105](#)).
- 5 Kalibrera Surround View-systemet ([Kalibrera Surround View-systemet, sidan 108](#)).

Montera GSV™ 10 Black Box

Innan du installerar GSV 10 Black Box måste du arbeta med Garmin® tekniker för att fastställa den bästa platsen på fartyget ([Att tänka på vid installation av GSV™ 10 Black Box, sidan 97](#)). Du måste installera Black Box på den planerade platsen för att säkerställa att de koaxialkablar som medföljer systemet når den planerade monteringsplatsen för varje kamera.

Skruvorna medföljer enheten, men de ska bara användas om det passar för monteringsytan.

- 1 Placera GSV 10 Black Box på monteringsplatsen och markera var monteringshålen ska vara.
- 2 Ta bort GSV 10 Black Box från monteringsplatsen.

OBS!

Du får inte borra rikthålen genom GSV 10 Black Box eftersom borring med enheten på plats kan orsaka skador.

- 3 Borra ett rikthål för ett av hörnen på Black Box.
- 4 Sätt fast Black Box på monteringsytan löst i ett hörn och kontrollera de andra tre markerade rikthålen.
- 5 Markera nya platser för rikthål om det behövs och ta bort Black Box från monteringsytan.
- 6 Borra resten av rikthålen.
- 7 Fäst Black Box på monteringsplatsen.

Koppla till ström

⚠ VARNING

När du ansluter strömkabeln ska du inte ta bort den inbyggda säkringshållaren. Det är viktigt att rätt säkring är på plats för att förhindra skador på personer och på produkten, orsakade av eldsvåda eller överhettning. Se produktspecifikationerna. Produktgarantin gäller inte om du ansluter strömkabeln utan rätt säkring.

Du bör ansluta den röda kabeln till strömkällan via tändningen eller en annan manuell brytare för att slå på och stänga av enheten.

1 Dra strömkabeln till strömkällan.

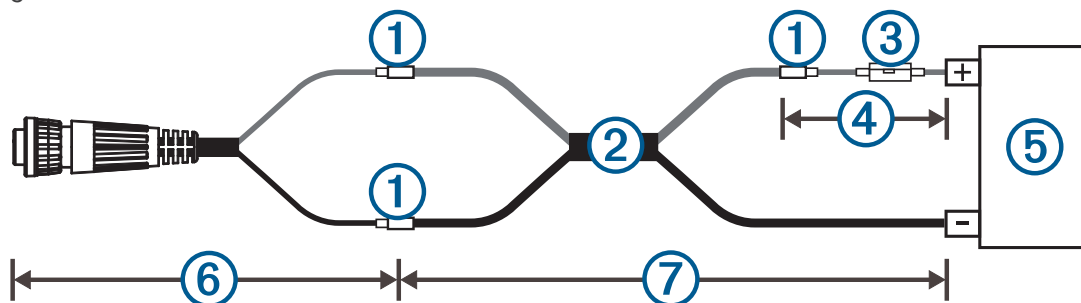
Vid behov kan du förlänga strömkabeln ([Strömkabelförlängningar](#), sidan 102).

2 Anslut den röda strömkabeln till tändningen eller en annan manuell brytare och anslut brytaren till batteriets pluspol (+) om nödvändigt.

3 Anslut den svarta kabeln till batteriets minuspol (-) eller till jord.

Strömkabelförlängningar

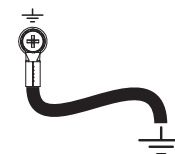
Om det behövs kan du förlänga strömkabeln genom att använda en lämplig ledningsdimension för förlängningen.



①	Skarv
②	<ul style="list-style-type: none">Upp till 4,6 m (15 fot): förlängningskabel 10 AWG (5,26 mm²)Upp till 7 m (23 fot): förlängningskabel 8 AWG (8,36 mm²)Upp till 11 m (36 fot): förlängningskabel 6 AWG (13,29 mm²)
③	Säkring (7,5 A, 42 V snabb respons)
④	20,3 cm (8 tum)
⑤	Batteri
⑥	20,3 cm (8 tum)
⑦	11 m (36 fot) max. förlängning

Ytterligare att tänka på vid jordning

Den här enheten ska inte behöva några extra chassijordningar i de flesta installationssituationer. Om du upplever störningar kan du använda jordningsskruven på höljet för att koppla enheten till vattenjordpunkten på båten och på så sätt motverka störningen.



Ansluta till nätverket

Ansluta till ett Garmin BlueNet™ nätverk

1 Dra Garmin BlueNet kabeln till GSV™ 10 och till Garmin BlueNet plottern eller switchen Garmin BlueNet 20.

2 Anslut Garmin BlueNet kabeln till nätverksporten på GSV 10.

3 Anslut den andra änden av Garmin BlueNet kabeln till en ledig nätverksport på Garmin BlueNet plottern eller switchen Garmin BlueNet 20.

4 Dra åt låsringarna på anslutningarna.

Ansluta till ett Garmin® marint nätverk

- 1 Dra Garmin BlueNet™ kabeln till GSV™ 10 och till plottern i Garmin marina nätverk eller expansionsenheten för portar GMS™ 10.
- 2 Anslut Garmin BlueNet kabeln till nätverksporten på GSV 10.
- 3 Anslut den andra änden av Garmin BlueNet kabeln till adapterkabeln för Garmin marina nätverk.
- 4 Anslut adapterkabeln för Garmin marina nätverk till en ledig nätverksport på plottern för Garmin marina nätverk eller expansionsenheten för portar GMS 10.
- 5 Dra åt låsringarna på anslutningarna.

Installera GC™ 50 kameran

Innan du installerar kameran GC 50 kameran bör du bekanta dig med den ([Översikt över GC™ 50 kamera, sidan 98](#)).

- 1 Förbered kamerans monteringsyta ([Förbereda kamerans monteringsyta, sidan 103](#)).
- 2 Anslut GC 50 kameran ([Ansluta GC™ 50 kameran, sidan 103](#)).

När du har installerat alla kameror i Surround View-systemet måste du rikta in varje kamera i tur och ordning ([Rikta in kamerorna, sidan 105](#)).

Förbereda kamerans monteringsyta

- 1 Bestäm vad som är en lämplig hålsåg för skrovets tjocklek:
 - För ett skrov som är tunnare än 12 mm ($1/2$ tum) använder du en hålsåg som är 55 mm ($2^{3/16}$ tum).
 - För ett skrov på 12 mm ($1/2$ tum) eller tjockare använder du en hålsåg som är 57 mm ($2^{1/4}$ tum).

Om fartyget har ett skrov med kärna eller ett kompositsskrov måste du använda en något större hålsåg och täta insidan av det borrarade hålet med glasfiber, epoxi eller annat material som är lämpligt för skrovtypen för att förhindra att fukt tränger in i kärnan.

- 2 Borra monteringshålet vinkelrätt mot skrovets yta.

Ansluta GC™ 50 kameran

- 1 Dra den medföljande koaxialkabeln mellan GSV™ 10 Black Box och den plats där kameran ska monteras.

OBS!

Du får inte kapa eller skarva den medföljande koaxialkabeln. Fel som orsakas av en modifierad koaxialkabel täcks inte av garantin.

- 2 Anslut koaxialkabeln till Black Box med en nyckel på 8 mm ($5/16$ tum).
 - 3 Anslut koaxialkabelns andra ände till kamerans koaxialkabel med en nyckel av samma storlek.
 - 4 Dra åt båda anslutningarna till ett åtdragningsmoment på 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-tum).
- TIPS:** När du drar åt kontakten till kamerakabeln bör du använda en extra nyckel på 8 mm ($5/16$ tum) för att hålla kamerakabeln stadigt medan du applicerar vridmomentet.

- 5 Sätt i kameran i monteringshålet.

Montera inte monteringssskruvarna än. Du ska täta och fästa kameran på monteringsytan efter att du har riktat in kameran.

- 6 Fäst kameran på skrovet med maskeringstejp för att förhindra att den faller ned medan du förbereder de andra kamerorna.

Installera GC™ 40 kameran

Innan du installerar kameran GC 40 kameran bör du bekanta dig med den ([Översikt över GC™ 40 kamera, sidan 99](#)).

OBS!

Du måste använda den medföljande monteringsmallen för att markera rikthålen enligt kameraobjektivets riktning som visas på mallen. Om du använder bottenplattan som mall för att markera rikthålen kan det leda till att kameran inte kan låsas i önskad riktning.

- 1 Förbered kamerans monteringsyta ([Förbereda kamerans monteringsyta, sidan 104](#)).
- 2 Ta bort kameramodulen från bottenplattan ([Ta bort kameran från bottenplattan, sidan 104](#)).
- 3 Välj ett alternativ:
 - Montera kameran med kabeln dragen genom monteringsytan ([Montera kameran med kabeln dragen genom monteringsytan, sidan 104](#)).

- Montera kameran med kabeln dragen på monteringsytan ([Montera kameran med kabeln dragen på monteringsytan, sidan 104](#)).

4 Anslut kameran ([Ansluta GC™ 40 kameran, sidan 105](#)).

5 Sätta fast kameran på bottenplattan ([Sätta fast kameran på bottenplattan, sidan 105](#)).

När du har installerat alla kameror i Surround View-systemet måste du rikta in varje kamera i tur och ordning ([Rikta in kamerorna, sidan 105](#)).

Förbereda kamerans monteringsyta

Du kan dra koaxialkabeln genom skrovet eller på utsidan längs monteringsytan.

1 Placera den medföljande monteringsmallen på monteringsytan med bilden på kameran i samma riktning som du planerar att montera kameran i.

2 Markera de tre rikthålens placering.

3 Markera platsen för kabelns genomföringshål.

Obs!: Du bör markera eller notera placeringen av kabelns genomföringshål även om du inte kan dra kabeln genom skrovet så att du kan säkerställa att bottenplattan monteras i rätt riktning senare.

4 Lägg undan monteringsmallen.

5 Använd lämplig borrarspets för monteringssskruvarna och skrovets material och borra de tre rikthålen.

6 Om du planerar att dra koaxialkabeln genom skrovet borrar du kabelns genomföringshål med hjälp av en 10 mm ($\frac{3}{8}$ tum) borrarspets.

Ta bort kameran från bottenplattan

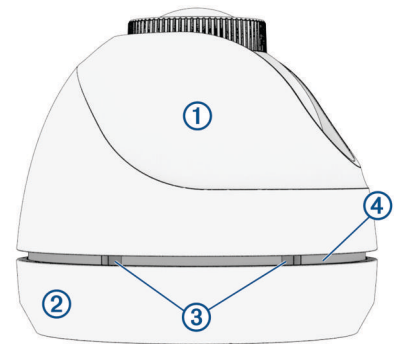
Kameran GSV™ 10 är förpackad med kamerahöljet fastsatt på bottenplattan. Innan du fortsätter med monteringen måste du ta isär dem.

1 Håll kameran i ena handen och ta tag i både kamerahöljet ① och bottenplattan ②.

2 Placera den medföljande skruvnyckeln mellan kamerahöljet och bottenplattan så att kroken i änden av nyckeln hakar i ett av spåren ③ i låsringen ④.

3 Vrid nyckeln moturs tills kameramodulen lossnar från bottenplattan.

TIPS: Innan du fortsätter rekommenderar vi att du lägger några minuter på att lära dig hur man fäster kameramodulen på bottenplattan ([Sätta fast kameran på bottenplattan, sidan 105](#)).



Montera kameran

Montera kameran med kabeln dragen genom monteringsytan

1 Applicera marint tätningsmedel runt baksidan av bottenplattan.

2 Applicera marint tätningsmedel på monteringssskruvarna.

3 Fäst bottenplattan på monteringsytan och se till att genomföringshålet för kabeln på bottenplattan är i linje med det hål du borrade genom monteringsytan.

4 Montera den medföljande kontakten runt koaxialkabeln på kameran.

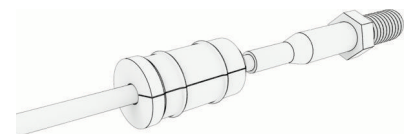
5 Anslut kameran ([Ansluta GC™ 40 kameran, sidan 105](#)).

6 Applicera marint tätningsmedel runt kontakten och mellan kontakten och kabeln.

7 Tryck in kontakten i kabeldragningshålet.

8 Ta bort överflödigt marint tätningsmedel och lämna kvar en liten sträng tätningsmedel mellan kontakten och bottenplattan.

9 Sätt fast kameran på bottenplattan ([Sätta fast kameran på bottenplattan, sidan 105](#)).



Montera kameran med kabeln dragen på monteringsytan

1 Applicera marint tätningsmedel på monteringssskruvarna.

2 För kamerans koaxialkabel genom hålet på bottenplattan.

3 Håll koaxialkabeln i spåret på baksidan av bottenplattan.

Obs! Du bör låta kabeln sitta ganska löst inuti höljet för att undvika att justeringen av objektmodulen begränsas. När du finjusterar kamerans riktning kan kabeln behöva utrymme att rotera något.

- 4 Fäst bottenplattan på monteringsytan och se till att kabelns genomföringshål på bottenplattan är i rätt läge och i den riktning du har markerat eller noterat vid borrning av rikthålen.

Obs! Om du monterar bottenplattan i en annan riktning än planerat kan det hända att det inte går att få det avsedda visningsfältet.

- 5 Fäst kameran på bottenplattan ([Sätta fast kameran på bottenplattan, sidan 105](#)).
- 6 Anslut kameran ([Ansluta GC™ 40 kameran, sidan 105](#)).

Ansluta GC™ 40 kameran

- 1 Dra den medföljande koaxialkabeln mellan GSV™ 10 Black Box och den plats där kameran ska monteras.

OBS!

Du får inte kapa eller skarva den medföljande koaxialkabeln. Fel som orsakas av en modifierad koaxialkabel täcks inte av garantin.

- 2 Anslut koaxialkabeln till Black Box med en nyckel på 8 mm ($\frac{5}{16}$ tum).
 - 3 Anslut koaxialkabelns andra ände till kamerans koaxialkabel med en nyckel av samma storlek.
 - 4 Dra åt båda anslutningarna till ett åtdragningsmoment på 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-tum).
- TIPS:** När du drar åt kontakten till kamerakabeln bör du använda en extra nyckel på 8 mm ($\frac{5}{16}$ tum) för att hålla kamerakabeln stadigt medan du applicerar vridmomentet.

Sätta fast kameran på bottenplattan

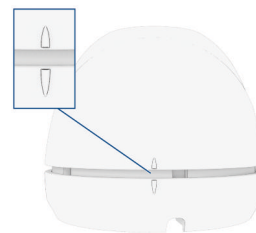
- 1 Placera kamerahuset över bottenplattan och vrid det moturs tills det sitter jämnt över bottenplattan.

OBS!

Undvik felgångning av låsringen i bottenplattan för att inte skada höljet.



- 2 Vrid kamerahuset medurs tills markeringen på bottenplattan är i linje med markeringen på kamerahuset.
- 3 Håll kamerahuset med ena handen och vrid låsringen medurs med den medföljande skruvnyckeln tills du känner ett klick.
Kameran är fäst vid bottenplattan och du kan fortsätta att rikta in huset och objektivmodulen.



Rikta in kamerorna


Innan du riktar in kamerorna måste du aktivera båtbyggarinställningar i den anslutna plottern ([Komma åt båtbyggarinställningarna, sidan 106](#)).

- 1 Läs in konfigurationsfilen som du fick av din Garmin® representant ([Läsa in Surround View-systemets konfigurationsfil, sidan 106](#)).
- 2 På menyn för **Båtbyggarinställningar** väljer du **Surroundvy**.
- 3 Välj **Kamerainpassning**.

Plotterns skärm visar de aktuella vinklarna för lutning och grad för varje kamera.

- Välj ett alternativ för att rikta in varje kamera i tur och ordning:
 - Rikta in GC™ 50 kameran ([Justera GC™ 50 kameran, sidan 106](#)).
 - Rikta in GC 40 kameran ([Justera GC™ 40 kameran, sidan 107](#)).
- Välj **Kamerainpassning** igen för att stänga av läget **Kamerainpassning**.

Komma åt båtbyggarinställningarna

- På hemskärmen väljer du  > **Min farkost**.
- Utför en åtgärd baserat på typ av enhet:
 - På enheter med pekskärm, håll ned det övre vänstra hörnet av skärmen.
 - På enheter med knappar, håll ned **MENU**-knappen.Alternativet Båtbyggarinställningar visas på menyn.

3 Välj **Båtbyggarinställningar**.

Båtbyggarinställningar är tillgängliga tills du stänger av och slår på plottern, eller håller ned skärmens övre vänstra hörn igen.

Läsa in Surround View-systemets konfigurationsfil

Innan du går vidare måste GSV™ 10 Black Box anslutas till ditt marina nätverk och slås på.

Du måste få en konfigurationsfil från din Garmin® representant. Konfigurationsfilen är specifik för varje fartygsmodell, baserat på fartygsmodell och planerade monteringsplatser för kameror.

- Kopiera konfigurationsfilen från en dator till mappen \Garmin\SurroundView på ett minneskort som är kompatibelt med plottern.

Obs!: Om sådana mappar inte finns måste du skapa dem.

- Sätt i minneskortet i en plotter i samma marina nätverk som kameran.
 - Öppna menyn **Båtbyggarinställningar** ([Komma åt båtbyggarinställningarna, sidan 106](#)).
 - Välj **Surroundvy**.
 - Välj **Läs in konfiguration**.
 - Välj konfigurationsfilen och välj **Läs in konfiguration**.
- När konfigurationsfilen har lästs in är kameran inte tillgänglig i några sekunder.

Justera GC™ 50 kameran

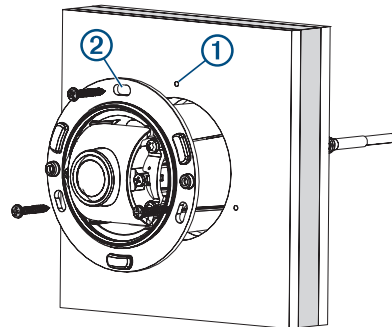
GC 50 kameran är utrustad med gröna och röda indikatorlampor i höljet som underlättar inställning av objektivets riktning. När du aktiverar läget Kamerainpassning börjar indikatorlamporna på kameran blinka. När den röda lampan lyser med fast sken är kamerans gradvinkel korrekt. När den gröna lampan lyser med fast sken är kamerans lutningsvinkel korrekt.

TIPS: Förutom att använda indikatorlamporna i höljet kan du visa aktuella vinklar för lutning och grad på plotterns skärm. Den slutliga gradvinkeln måste vara inom 1 grad från noll och lutningsvinkeln måste vara inom 1 grad från den vinkel som anges i konfigurationsfilen.

- Vrid kameran medurs eller moturs tills den röda lampan inuti höljet lyser med fast sken.
- Markera tre platser för rikthål ① på monteringsytan genom de tre spåren ② i monteringshöljet.

TIPS: Rikthålen bör markeras mitt i spåren i monteringshöljet så att det finns utrymme för finjustering när kameran monteras på sin permanenta plats.

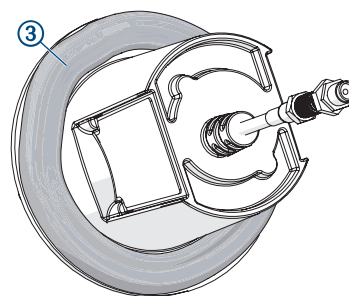
- Ta bort kameran från monteringsytan men koppla inte bort koaxialkabeln.
- Använd en borrarps på 3,2 mm ($1/8$ tum) och borra de tre rikthålen. Var noga med att skydda koaxialkabeln inuti skrovet under borring.



- 5 Applicera marint tätningsmedel ③ på flänsen runt monteringshöljet för att täta den mot skrovet.

Obs! Du bör applicera tillräckligt med marint tätningsmedel eftersom det är den enda tätningen mellan monteringshöljet och insidan av skrovet.

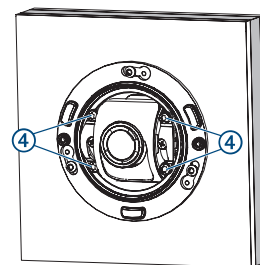
- 6 Sätt i kameran i skrovet och vrid monteringshöljet medurs eller moturs tills kameran hamnar i den önskade inriktningen igen.
- 7 Använd en T10 TORX® mejsel eller bit och skruva fast monteringskruvarna och fäst kameran.
- 8 Om det behövs tar du bort överflödigt marint tätningsmedel men lämna en liten mängd tätningsmedel runt flänsens ytterkant.
- 9 Använd en T10 TORX skruvmejsel och lossa de fyra skruvarna som justerar lutningen ④ tills du kan luta objektivet inuti monteringshöljet.



- 10 Luta kameramodulen uppåt eller nedåt tills den gröna lampan inuti höljet lyser med fast sken.

- 11 Använd en T10 TORX skruvmejsel för att dra åt de fyra skruvarna som justerar lutningen jämnt och i små steg för att fästa kameran inuti monteringshöljet.

Obs! Om du drar åt skruvarna växelvis i små steg undviker du att objektivmodulen dras ur läge medan du fäster den.

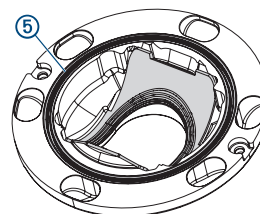


- 12 Se till att den röda packningen runt höljets framsida sitter ordentligt på plats i spåret ⑤.

- 13 Använd en PH2-stjärnmejsel och montera monteringshöljets lock på kameran.

- 14 Dra åt skruvarna på monteringshöljets lock i små steg, skruv för skruv, till 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-tum).

Obs! Genom att dra åt skruvarna växelvis i små steg säkerställs en jämn tätning med packningen på monteringshöljet.



OBS!

Skruvarna på monteringshöljets lock måste dras åt till lämpligt vridmoment för att förhindra att vatten kommer in i skrovet eller fartyget.

Justera GC™ 40 kameran

- 1 Titta på vinklarna för lutning och grad som visas på plotters skärm och justera kamerahöljet och objektivmodulen manuellt tills gradvinkeln är inom 1 grad från noll och lutningsvinkeln är inom 1 grad från den vinkel som anges i konfigurationsfilen.

OBS!

Höljet får inte roteras mer än 80 grader och du får inte vinkla den justerbara objektivmodulen mer än 90 grader. Om du inte kan ställa in rätt kamerariktning måste du börja om och sätta tillbaka monteringsplattan i rätt läge.

- 2 Håll objektivmodulen och höljet i position och dra åt låsringen cirka $1/8$ av ett fullt varv med den medföljande skruvnyckeln.

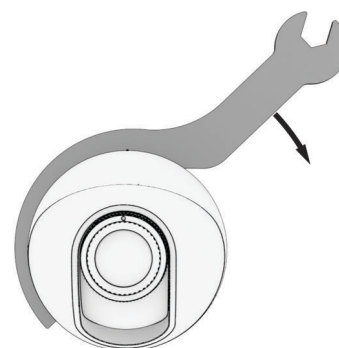
Låsringen håller kameramodulen på plats men ger ändå utrymme för finjustering.

- 3 Titta på plotters skärm och gör eventuellt några sista justeringar av objektivmodulen, om det behövs.

- 4 Använd den medföljande skruvnyckeln och dra åt låsringen tills objektivmodulen och höljet låses på plats.

OBS!

Dra inte åt låsringen för hårt, eftersom det kan skada höljet.



Kalibrera Surround View-systemet

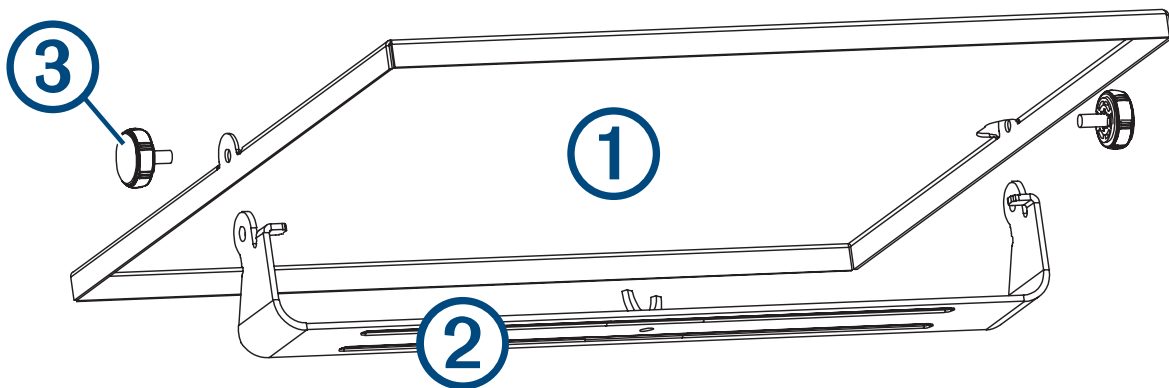
- 1 Montera kalibreringsmål och fästen ([Montera kalibreringsmålen, sidan 108](#)).
- 2 Placera tolv kalibreringsmål runt fartyget enligt instruktionerna från Garmin® tekniker.
Det är mycket viktigt att målen placeras på rätt avstånd från kamerorna, vilket fastställs av Garmin tekniker.
Om målen inte är korrekt placerade blir fågelperspektivet felaktigt.
Se till att det inte finns några hinder mellan målen och kameran som är vänd mot dem.
- 3 Skapa en standardprofil för kalibrering ([Skapa standardprofilen, sidan 108](#)).
- 4 Justera kalibreringsprofilen ([Finjustera standardprofilen, sidan 109](#)).

Om du upplever problem med kalibreringen kan du spara kalibreringsinformationen på ett minneskort ([Spara kalibreringsinformation till ett minneskort, sidan 109](#)) och kontakta din Garmin representant för hjälp med felsökning.

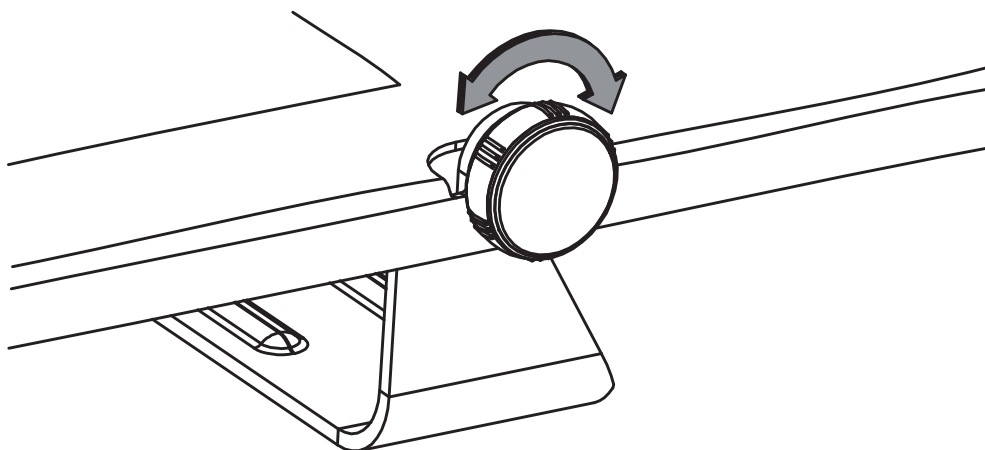
Montera kalibreringsmålen

Du kan fästa kalibreringsmålen på de justerbara monteringsfästena för att underlätta kalibreringen.

- 1 Om det behövs fäster du monteringsfästet på ett stativ eller något annat föremål som valts för att hålla fast målet.
- 2 Placera målet ① över monteringsfästet ② så att de gängade hålen på fästet är inriktade efter hålen på målet.



- 3 Fäst målen på monteringsfästet med medföljande rattar ③.
- 4 Justera målens vinkel med rattarna.



- 5 Skruva åt rattarna för att säkra vinkeln för målet.

Skapa standardprofilen

För att skapa standardprofilen måste du visa varje enskilt kameraflöde och lokalisera de mål som du placerat runt båten. Målens plats avgör hur systemet plottar bilderna så att de bildar ett fågelperspektiv.

- 1 På menyn för **Båtbyggarinställningar** väljer du **Surroundvy**.
- 2 Välj **BirdsEye-profiler**.
På vänster sida visas kamerans Fish Eye-vy med en gul fyrkant som markerar området som visas på närbilden på höger sida. I mitten visar ett diagram vilket av de tolv målen du för närvarande lokaliserar.
- 3 Identifiera det första målet genom att trycka på målområdet i Fish Eye-vyn.
Om det behövs tar du bort eventuella föremål som blockerar kamerans vy av varje mål, och rotera och luta målen så att du kan se dem och identifiera dem korrekt.
Det valda området förstoras på höger sida.
- 4 På höger sida trycker du och drar bilden eller använder knapparna **Upp, Ned, Vänster** och **Höger** för att placera hårkorset i mitten av kalibreringsmålet.
Om du inte kan placera hårkorset exakt i mitten av kalibreringsmålet placerar du det så nära mitten som möjligt.
- 5 När du har riktat in hårkorset med målets mitt väljer du **Nästa mål** för att gå vidare till nästa mål.
- 6 Upprepa steg 3 till 5 för alla återstående mål.
- 7 När du har identifierat alla mål väljer du **Tillbaka** för att spara standardprofilen.
Plottern beräknar standardprofilen och visar efter flera sekunder det genererade fågelperspektivet.
Om det behövs kan du välja Generera profil på nytt för att starta om kalibreringen.

Finjustera standardprofilen

- 1 När du har skapat standardprofilen väljer du **Nästa profil** för att växla till den första anpassade profilen.
- 2 Välj **Ändra**.
- 3 Undersök varje mål under hårkorset på höger sida och tryck och dra bilden om det behövs eller använd knapparna **Upp, Ned, Vänster** och **Höger** för att justera hårkorsets position tills det är centrerat på målet.
- 4 Välj **Nästa mål** för att gå vidare till nästa mål.
- 5 Upprepa steg 3 och 4 för alla återstående mål.
- 6 När du är nöjd med platsen för alla mål väljer du **Tillbaka** för att spara den anpassade profilen.
Obs! I de flesta fall ger en enda runda av finjustering av standardprofilen de bästa resultaten. Om det behövs kan du skapa flera anpassade profiler och jämföra den resulterande vyn genom att välja Nästa profil och Föregående profil innan du bestämmer dig för vilken du vill använda.
- 7 Välj **Vald** för att tillämpa den aktuella anpassade profilen.
- 8 Välj **Tillbaka** för att avsluta.

Spara kalibreringsinformation till ett minneskort

- 1 När kalibreringsmålen fortfarande är på plats väljer du **Spara kamerabilder**.
Du måste spara kamerabilderna innan du sparar konfigurationen på minneskortet, så att den sparade konfigurationsfilen inkluderar kamerabilderna.
- 2 Välj **Spara konfiguration**.
- 3 Välj det minneskort du vill spara på och välj **Spara konfiguration**.
Filen får ett unikt namn baserat på fartygets modell och aktuellt datum och tid.

Byta ut en GC™ 50 kameramodul

Om en GC 50 kamera är skadad eller slutar fungera kan den invändiga kameramodulen bytas ut utan att den nya kameran behöver riktas in, positioneras eller kalibreras på nytt.

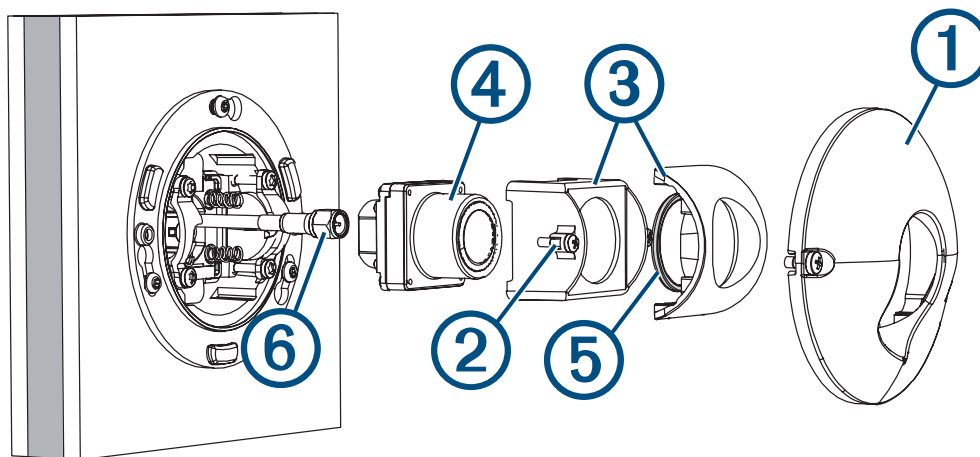
Obs! Om en GC 40 kamera slutar fungera och måste bytas ut måste du upprepa proceduren för kamerainriktning och systemkalibrering när du har bytt ut den defekta kameran.

- 1 Om det behövs, stäng av plottern som är ansluten till GSV™ 10 Black Box.

OBS!

GSV 10 Black Box måste vara avstängd innan du ansluter eller kopplar bort en kamera. Om en kamera ansluts eller kopplas bort när Black Box är påslagen kan kameran skadas.

- 2 Ta bort locket till monteringshöljet ① med hjälp av en stjärnmejsel eller PH2-bit.



- 3 Använd en stjärnmejsel eller PH1-bit och lossa de två fästskruvarna ② på fästet ③ som håller fast kameramodulen vid monteringshöljet.

OBS!

Endast de två stjärnskruvarna får lossas vid byte av kameramodulen. Om någon av TORX® skruvarna som säkrar kamerans lutningsriktning lossas kan inriktningsproceduren för kameran behöva upprepas.

- 4 Dra ut fästet och kameramodulen ur monteringshöljet.
- 5 Undersök baksidan av kameramodulen ④ och läs texten för att fastställa kameramodulens riktning i monteringshöljet.
Kameramodulen är fyrkantig. Utbytesmodulen kan bli installerad i fel riktning om du inte håller reda på den installerade kameramodulens riktning.
- 6 Dra bort fästet från kameramodulen.
Fästets två halvor skiljs åt när de avlägsnas från kameramodulen. Tappa inte bort gummipackningen ⑤ mellan fästets två halvor.
- 7 Använd en 8 mm ($5/16$ tum) nyckel och koppla bort den invändiga koaxialkabeln ⑥ från den skadade eller defekta kameramodulen.
- 8 Anslut den invändiga koaxialkabeln till den nya kameramodulen.
- 9 Använd en momentnyckel och dra åt 8 mm ($5/16$ tum) SMA-kontakten på koaxialkabeln till kontakten på den nya kameramodulen till 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-tum).
- 10 Sätt den ena halvan av fästet som du tog bort i steg 6 över den nya kameramodulen.
- 11 Placera gummipackningen i den andra, böjda halvan av fästet som du tog bort i steg 6.
- 12 Sätt den andra halvan av fästet över kameramodulen och tryck den mot den första halvan av fästet och kameramodulen tills det tar stopp.
- 13 Kontrollera att den nya kameramodulen är riktad åt rätt håll genom att titta på texten på etiketten på modulens baksida.
- 14 Sätt in den monterade kameramodulen och det monterade fästet i monteringshöljet och se till att de fyra inre fjädrarna är inriktade efter de fyra cylindriska stiften på baksidan av kameramodulen.
- 15 Fäst kameran på monteringshöljet med de två fästskruvarna som lossades i steg 3.
- 16 Sätt tillbaka locket på monteringshöljet.
- 17 Dra åt skruvarna på monteringshöljets lock till 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-tum).

OBS!

Skruvarna på monteringshöljets lock måste dras åt till lämpligt vridmoment för att förhindra att vatten kommer in i skrovet eller fartyget.

När systemet slås på efter att kameramodulen bytts ut kan meddelandet Profilhantering pågår visas på plottern medan systemet utför nödvändiga bakgrundsprocesser. Ingen åtgärd krävs.

Specifikationer

GSV™ 10 Black Box

Mått (B × H × D)	384 × 198 × 63 mm (15 ¹ / ₈ × 7 ¹³ / ₁₆ × 2 ¹ / ₂ tum)
Vikt	1,96 kg (4 lb. 5 oz.)
Temperaturområde	Från -20 till 55 °C (från -4 till 131 °F)
Material i höljet	Aluminium, polykarbonat
Strömförsörjning	10 till 32 V likström
Ingående ström genomsnitt	1,5 A vid 12 V likström 18 W
Ingående ström topp	2 A vid 12 V likström 24 W
NMEA 2000® LEN vid 9 V DC	2

Information om GSV™ 10 statuslysdioder

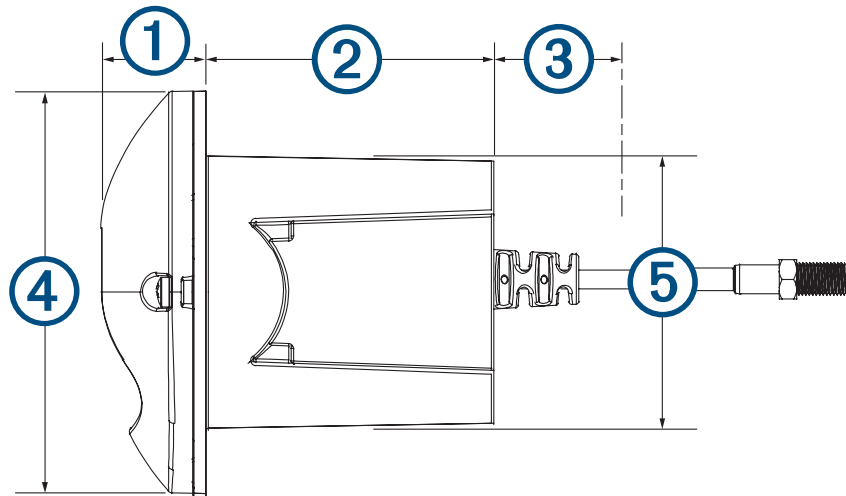
När surroundvykamerasystemet är färdiginstallerat slås GSV 10 Black Box på tillsammans med de andra enheterna i det marina nätverket från Garmin®. Statuslampans färger och blinksekvenser indikerar enhetens driftstatus.

Färg för lysdiod	Lysdiodstatus	Status
Röd	Fast sken	Systemet startar.
Grön	Fast sken	Systemet fungerar normalt.
Röd och grön	Blinkar växelvis	Ett systemfel har uppstått. För att åtgärda felet bör enheten anslutas till en kompatibel plotter i minst 60 sekunder. Koppla sedan bort och återanslut strömmen till GSV 10 Black Box.
Gulorange	Blinkar	Systemet läser in eller uppdaterar programvara.

GC™ 50 kamera

Vikt	655 g (1 lb 7,1 uns)
Temperaturområde	Från -20 till 55 °C (från -4 till 131 °F)
Material i höljet	Rostfritt stål, polykarbonat
Lösning	2 megapixel, 1080p
Digital zoom	1× till 4×
Visningsfält	Horisontellt: 160 grader Vertikalt: 90 grader
Säkert avstånd till kompass	2,54 cm (1 tum)

kamerans dimensioner



①	24 mm ($1\frac{5}{16}$ tum)
②	58 mm ($2\frac{5}{16}$ tum)
③	26 mm ($1\frac{1}{16}$ tum) minst
④	Ø 81 mm ($3\frac{3}{16}$ tum)
⑤	Ø 55 mm ($2\frac{3}{16}$ tum)

GC™ 40 kamera

Vikt	90 g (3,2 uns)
Temperaturområde	Från -20 °C till 55 °C (från -4 °F till 131 °F)
Lösning	2 megapixel, 1080p
Digital zoom	1× till 4×
Visningsfält	Horisontellt: 160 grader Vertikalt: 90 grader
Säkert avstånd till kompass	2,54 cm (1 tum)

Licens för programvara med öppen källkod

Om du vill visa den licens/de licenser för programvara med öppen källkod som används i produkten, gå till developer.garmin.com/open-source/linux/.

SURROUND VIEW

相机系统

安装说明

重要安全信息

⚠ 警告

未能遵守这些警告、警示和注意事项，可能会导致人身伤害、船舶或设备损坏或产品性能下降。

请参阅产品包装盒中的 **重要安全** 和 **产品信息** 指南，了解产品警告和其他重要信息。

连接电源线时，请勿去除内联保险丝支架。为了防止可能出现因着火或过热导致的人身伤害或产品损坏，必须按产品规格中的指示使用合适的保险丝。如果连接电源线时不使用合适的保险丝，将失去产品保修的权利。

⚠ 注意事项

为避免可能的人身伤害，务必始终在钻孔、切割或研磨时戴上防护眼镜、护耳用具和防尘面具。

为避免可能的人身伤害或设备和船舶受损，请先断开船舶的电源再开始安装设备。

为避免造成人身伤害或设备或船舶受损，请在接通设备电源前，确保已按照本指南的说明正确接地。

注意

为获得最佳效果，请务必按照这些说明安装设备。

钻孔或切割时，请始终检查表面反面的情况以避免船舶受损。

安装系统时，您必须使用由 Garmin® 提供的电缆和连接器。使用除 Garmin 之外提供的任何电缆或连接器将使保修失效。

您不得切割、端接或接合任何同轴电缆。修改同轴电缆可能会导致系统故障。在经 Garmin 工程指导和批准的情况下，可使用由 Garmin 提供的连接器接合相应长度的两根同轴电缆，以获得更长的走线。

您必须将相机和 GSV™ 10 黑匣子上的 SMA 连接器拧紧到这些说明中的特定扭矩测量值。因不正确拧紧连接器造成的故障不在保修范围内。

请阅读所有安装说明，然后继续安装。如果您在安装时遇到困难，请联系 Garmin 代表。

所需工具

- 适合船体材料和黑匣子安装螺钉尺寸的钻头
- 8 毫米 ($\frac{5}{16}$ 英寸) SMA 连接器扭矩扳手，适用于旋紧至 9 千克厘米 (8 磅英寸)
推荐：KCR Products KCR-3125S-8 SMA ($\frac{5}{16}$) 扭矩扳手
- 8 毫米 ($\frac{5}{16}$ 英寸) 扳手（用于在旋紧另一个连接器时将 SMA 连接器固定到一根同轴电缆上）
- 2 号十字螺丝刀或钻头
- 3M™ 船用粘合密封剂 5200 或等效产品

要安装 GC™ 50 嵌入式相机，您还需要：

- 55 毫米 ($2\frac{3}{16}$ 英寸) 孔锯（用于薄于 12 毫米 ($\frac{1}{2}$ 英寸) 的船只）
- 57 毫米 ($2\frac{1}{4}$ 英寸) 孔锯（用于 12 毫米 ($\frac{1}{2}$ 英寸) 或更厚的船只。）
- 适合相机安装表面的 3.2 毫米 ($\frac{1}{8}$ 英寸) 钻头
- T10 TORX® 螺丝刀或钻头
- 扭矩螺丝刀适用于旋紧至 9 千克厘米 (8 磅英寸)
- （可选）玻璃纤维或环氧树脂（用于密封或覆盖实心船体或复合船体船上相机孔的内部）

要安装 GC 40 表面安装相机，您还需要：

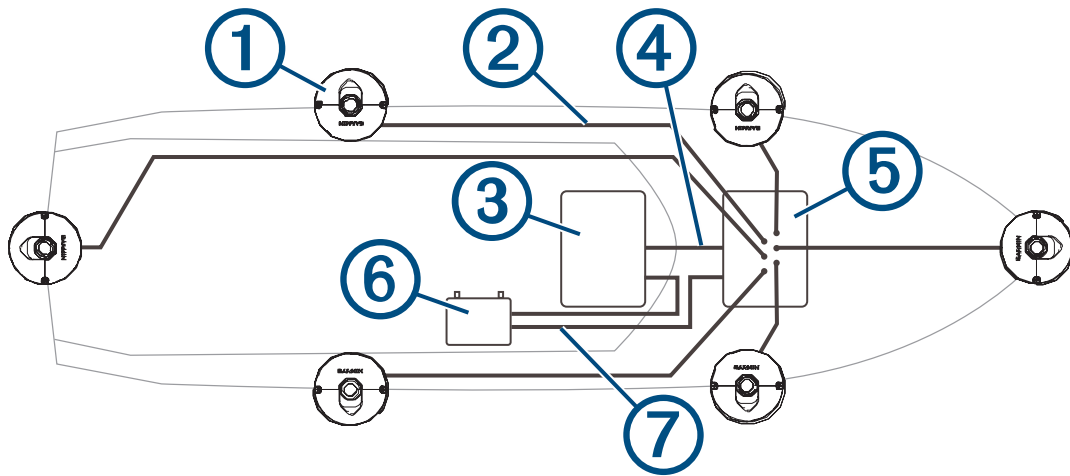
- 适合相机安装表面的 2.8 毫米 ($\frac{7}{64}$ 英寸) 钻头
- 9.5 毫米 ($\frac{3}{8}$ 英寸) 钻头适合钻穿摄像头安装表面，以便在内部布置摄像头电缆（可选）

系统概述

Surround View 相机系统包含 6 个外部相机和一个中央 GSV™ 10 黑匣子，可为海事网络中受支持的设备呈现视频信息。相机必须安装在船只周围的特定位置。

Garmin® 工程部门必须参与每种船型的安装规划。Garmin 代表将与您协作，选择相机和黑匣子安装位置，并确定所需的耗材。Garmin 将为您提供一个配置文件，该文件必须在安装过程中用于相机对准，并在后续用于校准 Surround View 系统。

您可以使用任意组合的 GC™ 50 嵌入式相机和 GC 40 表面安装相机来组成一套 6 相机系统。



① 6 GC 40/50 相机

② 6 根同轴电缆，将相机连接到 GSV 10 黑匣子

注意

安装系统时，您必须使用 Garmin 提供的同轴电缆和连接器。使用除 Garmin 之外提供的任何电缆或连接器将使保修失效。

③ 兼容的 Garmin 海图仪

④ Garmin BlueNet™ 电缆，将 GSV 10 黑匣子连接到 Garmin 海图仪

⑤ GSV 10 黑匣子

⑥ 12 至 24 V 直流电源

⑦ 电源线

干船坞注意事项

在安装并校准 Surround View 系统之前，必须在干船坞中对船只进行准备，并确保船只周围有足够的空间。

- 船只四周必须至少预留 2 米（6.5 英尺）的空间。
- 请确保船只周围地面平整，以便确认各校准物标处于同一高度。

船只调平注意事项

在安装和校准环视相机系统之前，将船只的预期吃水线保持水平至关重要。在调平船只时，请遵循以下注意事项。

- 您可以使用一个或多个水平激光水准仪快速调平船只的预期吃水线。
- 如果在调平后出于任何原因移动船只，则您必须再次调平船只的预期吃水线，然后才能执行任何其他安装或校准。

电缆布线注意事项

注意

除非得到 Garmin® 代表的明确指示，否则不得切割、端接或拼接任何同轴电缆。修改同轴电缆或使用除了由 Garmin 之外提供的任何连接器可能会导致系统故障。

GC™ 40 相机支持同轴电缆的内部布线（穿过船体）或外部布线（沿船体）。GC 50 相机仅支持内部布线。

您的 Garmin 代表可协助您确定每个相机同轴电缆的理想长度和布线路径。

提示： 在准备同轴电缆时，建议根据电缆对应的相机进行标记，以确保电缆能够到达其预定的相机安装位置。

GSV™ 10 黑匣子安装注意事项

GSV 10 黑匣子必须连接至每个相机、电源和 Garmin® 海洋网络上的 Garmin 海图仪。

6 个相机均使用单独的同轴电缆连接至 GSV 10 黑匣子。同轴电缆通过 GSV 10 黑匣子为每个相机供电，并通过每个相机为 GSV 10 黑匣子提供视频源。



①	同轴相机端口使用 Garmin 提供的同轴电缆分别连接到 6 个 GC™ 40/50 相机。
POWER	电源端口。使用随附的电源电缆将设备连接到 12 到 24 V 直流电源。
NETWORK	Garmin BlueNet™ 网络端口。使用随附的 Garmin BlueNet 电缆将设备连接到海图仪。
NMEA 2000	未使用
J1939	未使用
USB	未使用

安装注意事项

注意

应该将此设备安装在不处于极端温度或条件下的位置中。此设备的温度范围在产品规格 (规格, 第 127 页) 中列出。如果长时间处于超过指定温度范围的温度下, 对于存放和操作两种情况, 都可能导致设备发生故障。极端温度导致的损坏和相关后果不在保修服务范围内。

- 必须将设备安装在不会被浸没的位置。
- 您须将设备安装到充分通风的位置, 这样就不会使其积聚热量。
- 设备安装位置距离电缆和其他潜在的干扰源至少 2.54 厘米 (1 英寸)。
- 设备安装位置必须有足够空间可供布线和连接所有电缆。

网络注意事项

此设备使用 Garmin BlueNet™ 网络技术, 并与 Garmin BlueNet 设备和 Garmin® 海事网络设备兼容。将此设备连接到网络之前, 请注意以下事项。

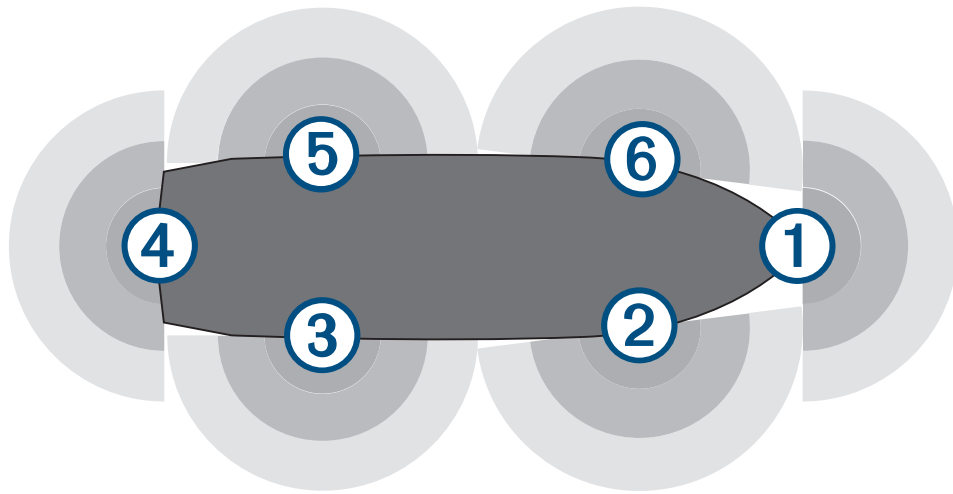
- 如果您的船只配备了 Garmin BlueNet 海图仪, 您应该将 GSV™ 10 黑匣子上的内置 Garmin BlueNet 电缆连接到 Garmin BlueNet 海图仪或 Garmin BlueNet 20 交换机上的开放网络端口。
- 如果您的船只配备了 Garmin BlueNet 海图仪并使用 Garmin BlueNet 30 网关连接 Garmin 海事网络设备, 则应将 GSV 10 黑匣子上的内置 Garmin BlueNet 电缆尽可能连接到网络的 Garmin BlueNet 端, 以获得最佳性能并为未来更新提供理想支持。如果必须将 GSV 10 黑匣子接入网络的 Garmin 海事网络一侧, 则还必须具有与 Surround View 系统兼容的 Garmin 海事网络海图仪。
- 如果您的船只仅配备了 Garmin 海事网络设备, 则必须使用 Garmin 海事网络转接电缆将 GSV 10 黑匣子接入网络。¹

如需详细了解 Garmin BlueNet 技术, 包括 Garmin BlueNet 设备和 Garmin 海事网络设备在内的网络构建最佳实践, 请访问 garmin.com/manuals/BlueNet。

相机安装位置

相机通常安装在以下大致位置。每个相机的确切安装位置将由您与 Garmin® 工程部门协作确定。

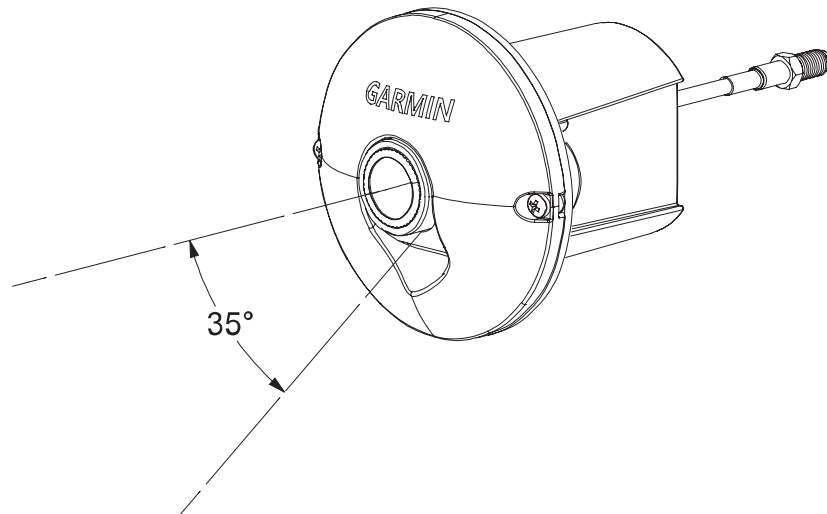
¹ 如果产品包装盒中没有随附 Garmin 海事网络转接电缆, 您可以从当地 Garmin 经销商处购买 (部件号 010-12531-01) 或访问 garmin.com/accessories/GMNAAdapterCable 购买。



①	船首 (CAMERA 1)
②	右舷船首 (CAMERA 2)
③	右舷船尾 (CAMERA 3)
④	船尾 (CAMERA 4)
⑤	左舷船尾 (CAMERA 5)
⑥	左舷船首 (CAMERA 6)

GC™ 50 相机概述

GC 50 嵌入式相机内部的可调镜头模块可在护罩内向下倾斜至多 35 度。

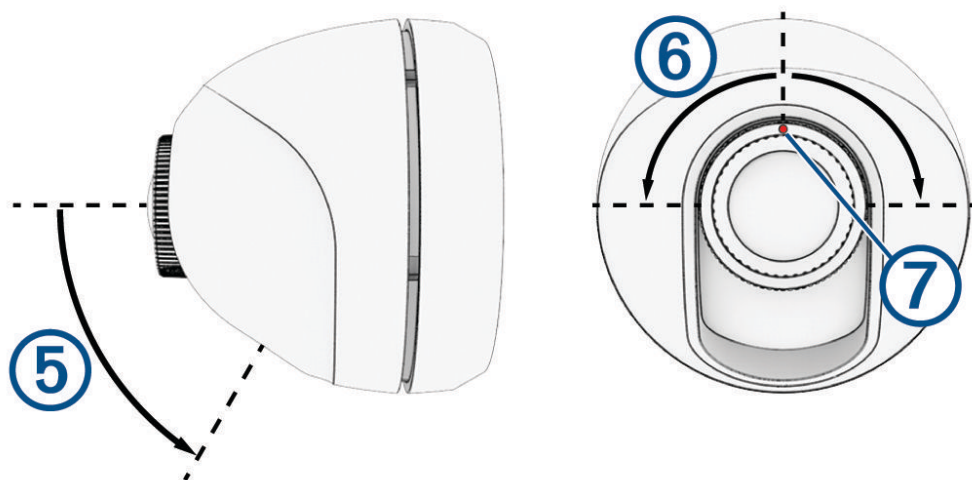
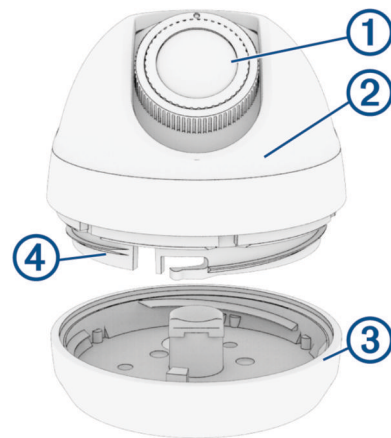


在某些情况下，您必须将 GC 50 相机倒置安装，以满足 Surround View 系统所需的镜头方向。对于倒置安装的 GC 50 相机，可使用倒置型护罩盖。

GC™ 40 相机概述

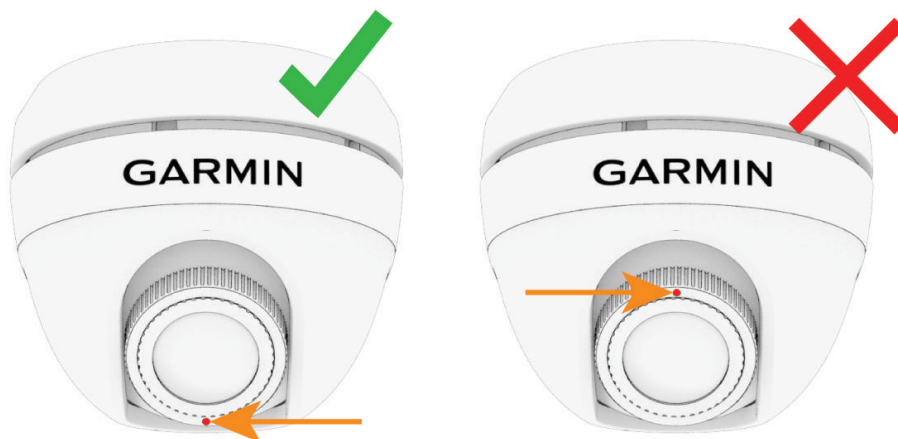
GC 40 表面安装相机使用安装在底板 ③ 上的护罩 ② 内的可调节镜头模块 ①。护罩通过独立旋转的锁环 ④ 固定到底板。这种配置允许您将相机安装在船只的几乎任何表面上。

将护罩固定到底板后，可以将它顺时针或逆时针旋转最多 80 度。另外，可调节镜头模块可向下倾斜最多 62 度 ⑤，并顺时针或逆时针滚动最多 90 度 ⑥。镜头压圈上的红点 ⑦ 用于标识镜头顶部。



注意

如果将镜头模块旋转超过 90 度，则无法将其锁定到位，摄像头也无法保持其方向。摄像头正确安装后，镜头模块上的红点必须指向远离护罩上的 Garmin® 徽标的方向。在某些情况下，必须将相机安装为红点朝下，以满足 Surround View 系统所需的方向。



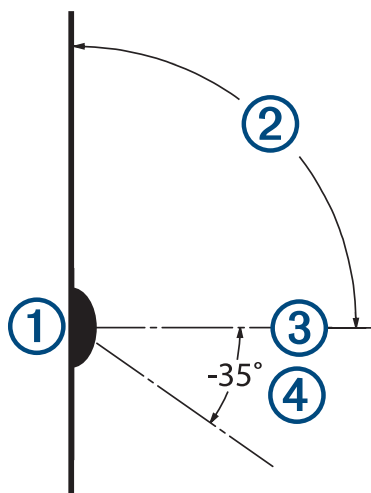
相机安装注意事项

安装相机时，请务必遵循以下注意事项。

- 必须按照您的 Garmin® 代表提供的配置文件中指定的角度，对相机镜头轴线进行倾斜安装。您必须在连接的海图仪上使用摄像头对准模式，以确保相机镜头准确对准。

- 若安装表面相对于水面的角度为 55 度或以上，需按标准方向安装相机 (标准安装方向, 第 118 页)。
- 若安装表面相对于水面的角度小于 55 度，需将相机倒置安装 (倒置安装方向, 第 118 页)。由 Garmin 现场服务工程部提供的配置文件将使海图仪图像旋转 180 度。

标准安装方向

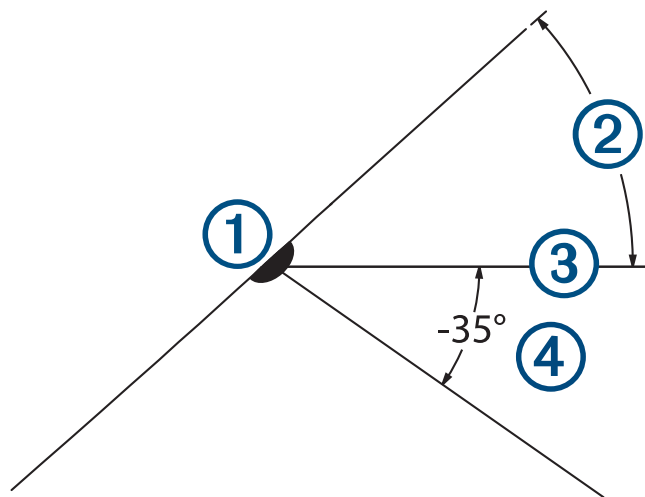


①	GC™ 40/50 相机
②	安装表面的角度 (至少 55 度)
③	水平线 (与水面平行)
④	镜头轴线角度

如果安装表面的角度超过 90 度 (GC 50 相机) 或 115 度 (GC 40 相机)，则必须制作整流块，以减小安装角度，使相机镜头能够以所需角度朝向下方。

倒置安装方向

若将相机安装在船体悬挑部位，通常采用倒置安装方向。在此类安装中，由 Garmin 现场服务工程部提供的配置文件将使海图仪图像旋转 180 度。



①	GC™ 40/50 相机
②	安装表面的角度 (小于 55 度)
③	水平线 (与水面平行)
④	镜头轴线角度

安装 Surround View 系统

- 1 安装 GSV™ 10 黑匣子 (安装 GSV™ 10 黑匣子, 第 119 页)。
- 2 将同轴电缆从黑匣子布线至每个相机安装位置。
提示： 在开始向某个相机安装位置布线之前, 请通过检查电缆长度或标签 (如已粘贴), 确认每根电缆与其目标相机匹配。
- 3 选择一个选项以分别安装六个相机:
 - 安装 GC™ 50 相机 (安装 GC™ 50 相机, 第 120 页)。
 - 安装 GC 40 相机 (安装 GC™ 40 相机, 第 121 页)。
- 4 对准相机 (对准相机, 第 122 页)。
- 5 校准 Surround View 系统 (校准 Surround View 系统, 第 124 页)。

安装 GSV™ 10 黑匣子

在安装 GSV 10 黑匣子之前, 您必须与 Garmin® 工程部协作确定船上最佳安装位置 (GSV™ 10 黑匣子安装注意事项, 第 114 页)。必须将黑匣子安装在预定位置, 以确保系统随附的同轴电缆可延伸至各相机的预定安装位置。

设备中随附螺丝, 但可能不适用于安装表面。

- 1 将 GSV 10 黑匣子置于安装位置, 并标记安装孔位置。
- 2 从安装位置卸下 GSV 10 黑匣子。

注意

严禁穿过 GSV 10 黑匣子钻定位孔, 否则在设备就位时钻孔可能会导致损坏。

- 3 为黑匣子的一个角钻出一个定位孔。
- 4 将黑匣子的一个角宽松地固定至安装表面, 然后检查其它三个定位孔标记。
- 5 如果必要, 标记新的定位孔位置, 并从安装表面卸下黑匣子。
- 6 钻余下的定位孔。
- 7 将黑匣子固定至安装位置。

连接到电源

警告

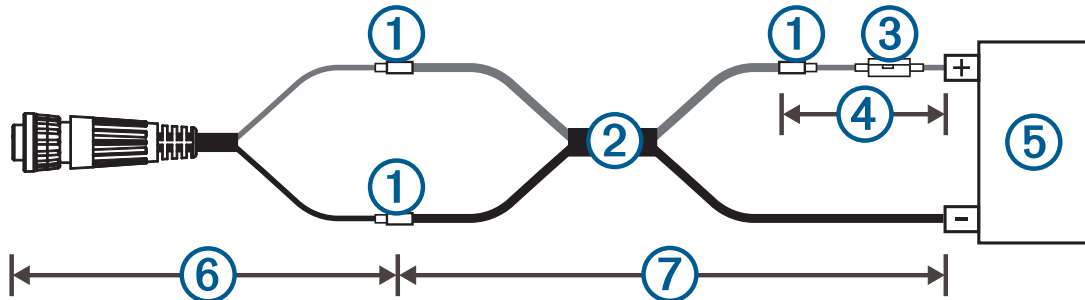
连接电源线时, 请勿去除内联保险丝支架。为了防止可能出现因着火或过热导致的人身伤害或产品损坏, 必须按产品规格中的指示使用合适的保险丝。如果连接电源线时不使用合适的保险丝, 将失去产品保修的权利。

应通过点火开关或其他手动开关将红色线连接到电源, 以开启和关闭设备。

- 1 将电源线布置到电源。
如有必要, 您可以延长电源线 (电源线延长, 第 119 页)。
- 2 将红色电源线连接到点火开关或其他手动开关, 如有必要, 可将开关连接到蓄电池正极 (+) 端子上。
- 3 将黑色线连接到蓄电池负极 (-) 端子上或接地。

电源线延长

如有必要, 可以使用用于延长长度的相应线规延长电源线。



①	接合处
②	<ul style="list-style-type: none"> • 最长 4.6 米 (15 英尺) : 10 AWG (5.26 平方毫米) 延长线 • 最长 7 米 (23 英尺) : 8 AWG (8.36 平方毫米) 延长线 • 最长 11 米 (36 英尺) : 6 AWG (13.29 平方毫米) 延长线
③	保险丝 (7.5 A, 42 V, 快速熔断)

④	20.3 厘米 (8 英寸)
⑤	电池
⑥	20.3 厘米 (8 英寸)
⑦	11 米 (36 英尺) 最大延长长度

更多接地注意事项

在大多数安装情况下，此设备应不需要附加底盘接地。如果遇到干扰，可使用外壳上的接地螺丝将设备连接至船只的水中接地装置，以帮助避免干扰。



连接到网络

连接至 Garmin BlueNet™ 网络

- 1 将 Garmin BlueNet 线缆连接到 GSV™ 10 设备和您的 Garmin BlueNet 海图仪或 Garmin BlueNet 20 交换器。
- 2 将 Garmin BlueNet 线缆连接至 GSV 10 设备上的网络端口。
- 3 将 Garmin BlueNet 线缆的另一端连接至您 Garmin BlueNet 海图仪上的开放网络端口或 Garmin BlueNet 20 交换器上。
- 4 拧紧连接器上的锁环。

连接至 Garmin® 海事网络

- 1 将 Garmin BlueNet™ 线缆连接到 GSV™ 10 设备和您的 Garmin 海事网络海图仪或 GMS™ 10 端口扩展器。
- 2 将 Garmin BlueNet 线缆连接至 GSV 10 设备上的网络端口。
- 3 将线缆的另一端 Garmin BlueNet 连接至 Garmin 海事网络适配器线缆。
- 4 将 Garmin 海事网络适配器线缆连接至 Garmin 海事网络海图仪上开放的网络端口或 GMS 10 端口扩展器。
- 5 拧紧连接器上的锁环。

安装 GC™ 50 相机

在安装 GC 50 相机之前，您应先熟悉该相机 (GC™ 50 相机概述, 第 116 页)。

- 1 准备相机安装表面 (准备摄像头安装表面, 第 120 页)。
- 2 连接 GC 50 相机 (连接 GC™ 50 相机, 第 120 页)。

在安装完 Surround View 系统所有相机的安装后，必须依次对齐各相机 (对准相机, 第 122 页)。

准备摄像头安装表面

- 1 针对船体厚度确定合适的孔锯：
 - 对于薄于 12 毫米 ($1/2$ 英寸) 的船体，请使用 55 毫米 ($2^{3/16}$ 英寸) 孔锯。
 - 对于 12 毫米 ($1/2$ 英寸) 或更厚的船体，请使用 57 毫米 ($2^{1/4}$ 英寸) 孔锯。

若船体采用夹层结构或复合材料，请务必使用尺寸稍大的孔锯钻孔，并用玻璃纤维、环氧树脂或适用于该船体类型的其他材料密封钻孔内部，以防水分渗入夹层。

- 2 请垂直于船体表面钻出安装孔。

连接 GC™ 50 相机

- 1 将随附的同轴电缆布置到 GSV™ 10 黑匣子和相机安装位置之间。

注意

您不应切割或拼接随附的同轴电缆。因修改同轴电缆而造成的故障不在保修范围内。

- 2 使用 8 毫米 ($5/16$ 英寸) 扳手将同轴电缆连接到黑匣子。
- 3 使用相同尺寸的扳手将同轴电缆的另一端连接到摄像头的同轴电缆上。
- 4 将两个连接器旋紧至 9 ± 1 千克厘米 (8 ± 1 磅英寸) 扭矩。

提示： 将连接器旋紧至摄像头电缆时，在施加扭矩的同时应使用额外的 8 毫米 ($5/16$ 英寸) 扳手固定住摄像头电缆。

- 5 将相机插入安装孔中。

暂时不要安装固定螺钉。对齐相机后，请对相机进行密封并将其固定至安装表面。

6 使用遮蔽胶带将相机固定在船体上，以防在准备其余相机时相机掉落。

安装 GC™ 40 相机

在安装 GC 40 相机之前，您应先熟悉该相机 (GC™ 40 相机概述, 第 117 页)。

注意

须使用随附的安装模板，根据模板上显示的相机镜头方向标记定位孔位置。使用底板作为模板标记定位孔，可能会导致无法将相机锁定到所需方向。

- 1 准备相机安装表面 (准备摄像头安装表面, 第 121 页)。
- 2 从底板移除相机模块 (将摄像头从底板上拆下, 第 121 页)。
- 3 请选择一个选项：
 - 安装相机并将电缆穿过安装表面 (安装摄像头并将电缆穿过安装表面, 第 121 页)。
 - 安装相机并将电缆布设在安装表面 (安装摄像头并将电缆布设在安装表面, 第 122 页)。
- 4 连接相机 (连接 GC™ 40 相机, 第 122 页)。
- 5 将相机固定到底板 (将摄像头固定到底板, 第 122 页)。

在安装完 Surround View 系统所有相机的安装后，必须依次对齐各相机 (对准相机, 第 122 页)。

准备摄像头安装表面

您可以将同轴电缆穿过船体布线，或沿着安装表面外部布线。

- 1 将随附的安装模板放置在安装表面上，并与摄像头的图示保持一致，安装方向与您计划安装摄像头的方向相同。
- 2 标记三个定位孔的位置。
- 3 标记电缆穿孔的位置。

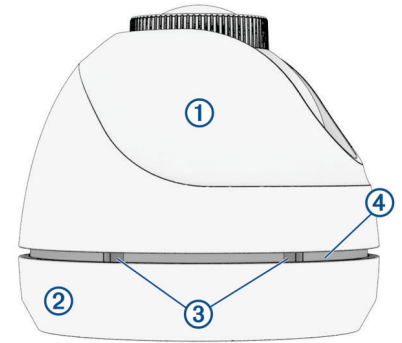
注释：即使您不打算将电缆穿过船体，也应该标记或记下电缆穿孔的位置，这样您就可以确保后面按照正确的方向安装底板。
- 4 将安装模板放在一边。
- 5 使用适合安装螺丝和船体材料的钻头，钻三个定位孔。
- 6 如果您计划将同轴电缆穿过船体，请使用 10 毫米 ($3/8$ 英寸) 钻头钻电缆穿孔。

将摄像头从底板上拆下

GSM™ 10 摄像头包装内带有摄像头外壳，此外壳已固定到底板。在继续安装之前，您必须将它们分开。

- 1 一只手握住摄像头，一只手握住摄像头外壳 ① 和底板 ②。
- 2 将随附的活动扳手放在摄像头外壳和底板之间，使扳手末端的钩子与锁环 ④ 中的其中一个凹口 ③ 啮合。
- 3 逆时针转动扳手，直至摄像头模块脱离底板。

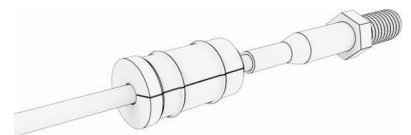
提示：在继续之前，我们建议花几分钟时间熟悉将摄像头模块固定到底板的方法 (将摄像头固定到底板, 第 122 页)。



安装摄像头

安装摄像头并将电缆穿过安装表面

- 1 在底板背面涂上船用密封剂。
- 2 将船用密封剂涂到安装螺丝上。
- 3 将底板固定到安装表面，确保底板上的电缆穿孔与您在安装表面上钻的孔对齐。
- 4 将随附的插头安装在摄像头上的同轴电缆周围。
- 5 连接摄像头 (连接 GC™ 40 相机, 第 122 页)。
- 6 在插头周围和插头与电缆之间涂上船用密封剂。
- 7 将插头推入电缆走线孔。
- 8 清除多余的船用密封剂，同时在插头和底板之间留下一小滴密封剂。
- 9 将摄像头固定到底板 (将摄像头固定到底板, 第 122 页)。



安装摄像头并将电缆布设在安装表面

- 1 将船用密封剂涂到安装螺丝上。
- 2 将摄像头同轴电缆穿过底板上的孔。
- 3 将同轴电缆固定在底板背面的凹槽内。
注释： 您应该让外壳内部的电缆保持一定的松弛度，以免限制镜头模块的调整。当您微调摄像头方向时，电缆可能需要稍微旋转。
- 4 将底板固定到安装表面，确保底板上的电缆穿孔位于您在钻定位孔时标记或注明的正确位置和方向。
注释： 如果安装底板时使用的方向与计划方向不同，可能无法获得预期的视野。
- 5 将摄像头固定到底板 (将摄像头固定到底板, 第 122 页)。
- 6 连接摄像头 (连接 GC™ 40 相机, 第 122 页)。

连接 GC™ 40 相机

- 1 将随附的同轴电缆布置到 GSV™ 10 黑匣子和相机安装位置之间。

注意

您不应切割或拼接随附的同轴电缆。因修改同轴电缆而造成的故障不在保修范围内。

- 2 使用 8 毫米 ($\frac{5}{16}$ 英寸) 扳手将同轴电缆连接到黑匣子。
- 3 使用相同尺寸的扳手将同轴电缆的另一端连接到摄像头的同轴电缆上。
- 4 将两个连接器旋紧至 9 ± 1 千克厘米 (8 ± 1 磅英寸) 扭矩。
提示： 将连接器旋紧至摄像头电缆时，在施加扭矩的同时应使用额外的 8 毫米 ($\frac{5}{16}$ 英寸) 扳手固定住摄像头电缆。

将摄像头固定到底板

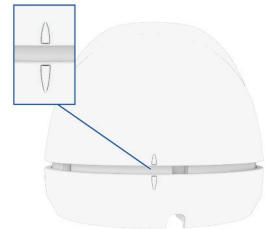
- 1 将摄像头护罩置于底板上方，逆时针旋转，直至均匀贴合在底板上。

注意

避免将锁环交叉拧入底板，以防止损坏护罩。



- 2 顺时针旋转摄像头护罩，直至底板上的标记与摄像头护罩上的标记对齐。
- 3 用一只手握住护罩，用随附的活动扳手顺时针转动锁环，直至听到咔嗒一声。相机已固定至底板，此时可继续调整护罩及镜头模块。



对准相机

对准相机前，需在连接的海图仪中开启船只制造商设置 (访问船只制造商设置, 第 123 页)。

- 1 加载您的 Garmin® 代表提供给您的配置文件 (加载 Surround View 系统配置文件, 第 123 页)。
- 2 在船厂设置菜单中，选择全景视图。
- 3 选择摄像头对准。

海图仪屏幕将显示各相机当前的纵摇和横摇角度。

- 4 选择一个选项以依次对每个相机进行对准：
 - 对准 GC™ 50 相机 (对准 GC™ 50 相机, 第 123 页)。
 - 对准 GC 40 相机 (对准 GC™ 40 相机, 第 124 页)。
- 5 再次选择**摄像头对准**可关闭**摄像头对准**模式。

访问船只制造商设置

- 1 在主屏幕中, 选择 **⚙** > **本船**。
- 2 根据设备类型完成操作：
 - 对于触摸屏设备, 按住屏幕左上角。
 - 对于键控设备, 按住 **MENU** 键。

船厂设置选项将出现在菜单中。

- 3 选择**船厂设置**。

船厂设置将保持可访问状态, 直至重启海图仪, 或再次按住屏幕左上角区域。

加载 Surround View 系统配置文件

在继续之前, 必须将 GSV™ 10 黑匣子已接入海事网络并接通电源。

您必须从 Garmin® 代表处获取配置文件。该配置文件基于船只尺寸和计划的相机安装位置, 为每种船型单独定制。

- 1 使用计算机将配置文件复制到与海图仪兼容的存储卡的 \Garmin\SurroundView 文件夹中。

注释: 如果这些文件夹不存在, 必须手动创建。

- 2 将存储卡插入与相机位于同一海事网络上的海图仪。
- 3 访问**船厂设置**菜单 (访问**船只制造商设置**, 第 123 页)。
- 4 选择**全景视图**。
- 5 选择**加载配置**。
- 6 选择配置文件, 然后选择**加载配置**。

加载配置文件后, 相机将在几秒钟内不可用。

对准 GC™ 50 相机

GC 50 相机护罩内置红绿指示灯, 伴您精准设置镜头方向。当激活摄像头对准模式时, 相机内的指示灯开始闪烁。当红灯常亮时, 表示相机的横摇角度正确。当绿灯常亮时, 表示相机的纵摇角度正确。

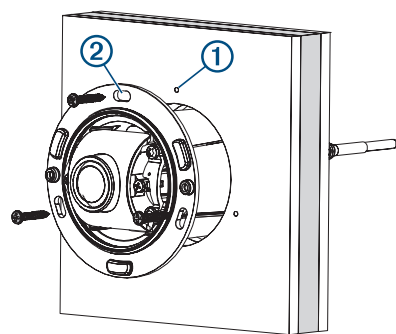
提示: 除参考护罩内的指示灯外, 亦可通过海图仪屏幕实时查看当前的纵摇及横摇角度。最终安装时, 横摇角度与 0 度的偏差不得超过 1 度, 纵摇角度与配置文件中指定角度的偏差不得超过 1 度。

- 1 顺时针或逆时针旋转相机, 直到护罩内的红灯常亮。
- 2 通过安装护罩中的三个插槽 ② 在安装表面上标记三个定位孔位置 ①。

提示: 永久固定相机时, 建议穿过安装护罩长孔的中心来标记定位孔, 以便为微调留出空间。

- 3 从安装表面卸下相机, 但不断开同轴电缆的连接。
- 4 使用 3.2 毫米 (1/8 英寸) 钻头钻取三个定位孔。

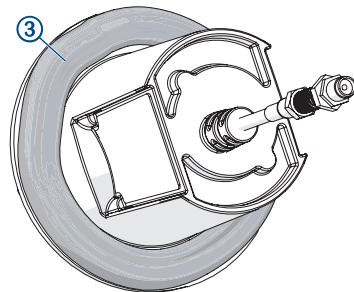
钻孔时, 请小心保护船体内的同轴电缆。



- 5 在安装护罩法兰周围涂抹船用密封胶 ③, 以实现与船体之间的密封。

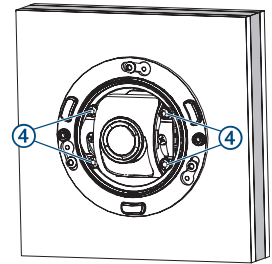
注释: 请务必涂抹足量船用密封胶, 因为这是安装护罩与船体内部之间的唯一密封。

- 6 将相机插入船体, 顺时针或逆时针旋转安装护罩, 直到相机再次处于预期的对准状态。
- 7 使用 T10 TORX® 螺丝刀或钻头安装安装螺钉, 并固定相机。
- 8 如有需要, 在保留法兰外缘少量密封胶的同时, 清除多余的密封胶。



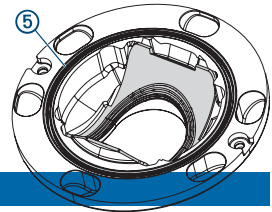
- 9 使用 T10 TORX 螺丝刀拧松四个纵摇调节螺钉 ④，直至可在安装护罩内调整镜头纵摇角度。
- 10 向上或向下调整相机模块纵摇，直至护罩内的绿灯常亮。
- 11 使用 T10 TORX 螺丝刀，以小幅交替方式均匀旋紧四个纵摇调节螺钉，将相机固定在安装护罩内。

注释：以小幅、交替方式旋紧这些螺钉，有助于在锁紧过程中避免镜头模块偏移。



- 12 确保护罩前部的红色密封垫完全嵌入凹槽 ⑤ 中。
- 13 使用 2 号十字螺丝刀，将安装护罩盖安装至相机。
- 14 以小幅、交替方式将安装护罩盖上的螺钉均匀旋紧至 9 ± 1 千克厘米 (8 ± 1 磅英寸)。

注释：以小幅交替方式旋紧螺钉，可确保密封垫与安装护罩之间形成均匀密封。



注意

您必须将安装护罩盖上的螺钉旋紧至适当的扭矩规格，以防防水进入船体或船只。

对准 GC™ 40 相机

- 1 观察海图仪屏幕显示的纵摇和横摇角度，同时手动调整相机护罩及镜头模块，使横摇角度在 0 度左右 1 度范围内，且纵摇角度与配置文件指定角度的误差在 1 度以内。

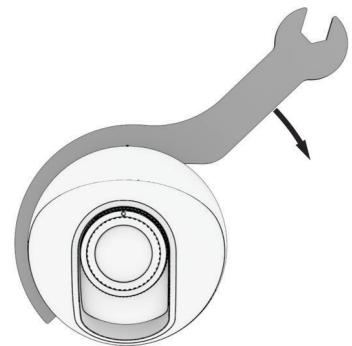
注意

护罩旋转角度不得超过 80 度，可调镜头模块横摇角度不得超过 90 度。如果您无法设置正确的相机方向，则必须重新开始，然后将安装底板重新安装到正确的位置。

- 2 将镜头模块和护罩固定到位，然后使用随附的扳手将锁环旋紧约 $1/8$ 圈。
锁环可固定相机模块，同时仍允许进行微调。
- 3 在观察海图仪屏幕的同时，如有需要，对镜头模块进行最终调整。
- 4 使用随附的扳手，旋紧锁环，直至镜头模块和护罩锁定到位。

注意

请勿将锁环拧得过紧，以免损坏护罩。



校准 Surround View 系统

- 1 组装校准物标和支架 (组装校准目标, 第 124 页)。
- 2 根据 Garmin® 工程部提供的说明，在船只四周放置 12 个校准物标。
必须严格按照 Garmin 工程部门确定的距离放置物标，这一点至关重要。若物标放置偏移，生成的鸟瞰视图将失准。
确保物标与其对应的相机之间无障碍物。

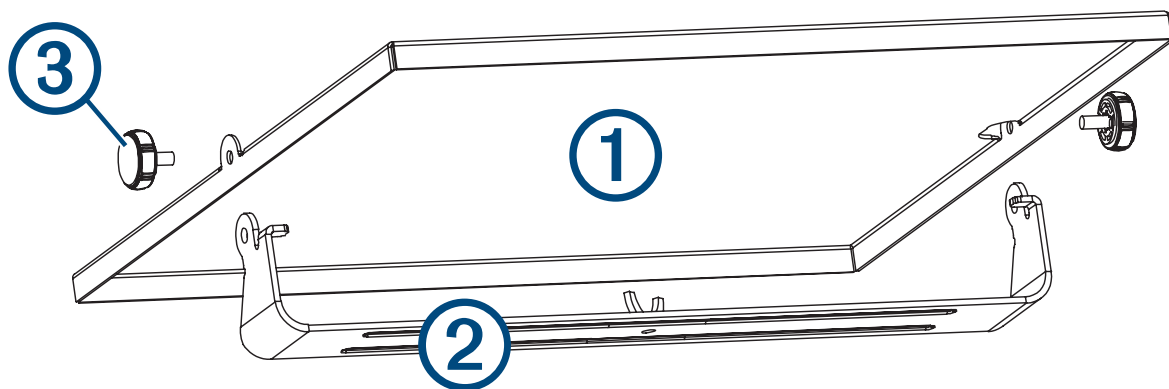
- 3 创建基准校准配置文件 (创建基线配置文件, 第 125 页)。
- 4 微调校准配置文件 (微调基准配置文件, 第 125 页)。

如果在校准过程中遇到问题，可将校准数据保存到存储卡 (将校准数据保存到存储卡, 第 126 页)，并联系您的 Garmin 代表以获取故障排除支持。

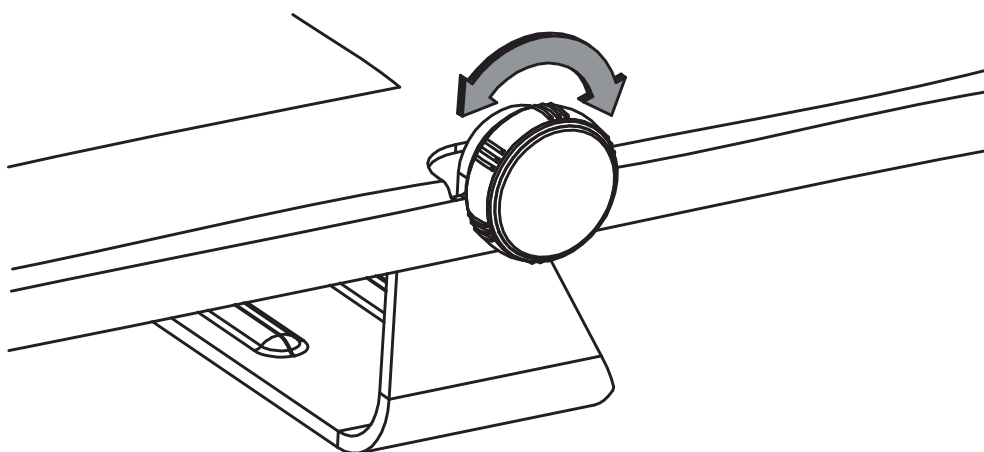
组装校准目标

您可以将校准目标固定到可调节的安装支架上，以协助校准过程。

- 1 如有必要，请将安装支架固定到三脚架或其他选择用于固定目标的物体上。
- 2 将目标放在 ① 安装支架 ② 上，使支架上的螺纹孔与目标上的孔对齐。



- 3 使用随附的旋钮 ③ 将目标固定到安装支架上。
- 4 拧松旋钮，以调节目标角度。



- 5 拧紧旋钮，以固定目标角度。

创建基线配置文件

要创建基线配置文件，您必须查看各相机视频源并定位放置在船只周围的物标。物标位置决定了系统拼接图像并形成鸟瞰视图的方式。

- 1 在船厂设置菜单中，选择全景视图。
- 2 选择鸟瞰图配置文件。

左侧显示相机的鱼眼视图，黄色方框表示右侧放大视图中显示的区域。中央示意图显示当前定位中的 12 个物标。

- 3 轻触鱼眼视图中物标的大致区域，以识别首个物标。
如有必要，请移除遮挡相机视野的物体，并旋转或倾斜物标，以便清晰辨识。
所选区域会在右侧放大显示。
- 4 在右侧，轻触并拖动图像，或使用上、下、左侧、右侧按钮，将十字准线置于校准物标的中心。
如果无法将十字准线精确放在校准物标中心，请尽量放在最接近中心的位置。
- 5 将十字准线对准物标中心后，选择下一个目标以移至下一个物标。
- 6 对其余所有物标重复第 3 至第 5 步。
- 7 识别完所有物标后，选择返回即可保存基准配置文件。
海图仪将计算基准配置文件，并在数秒后显示生成的鸟瞰图。

如有需要，您可以选择重新生成配置文件以重新开始校准。

微调基准配置文件

- 1 创建基准配置文件后，选择下一个配置文件以切换到第一个自定义配置文件。
- 2 选择编辑。

- 3 检查右侧十字准线下的各物标，如有必要，请轻触并拖动图像，或使用上、下、左侧、右侧按钮调整十字准线的位置，直至准线对准物标中心。
- 4 选择下一个目标以切换到下一个物标。
- 5 对其余所有物标重复第 3 和第 4 步。
- 6 确认所有物标位置无误后，选择**返回**以保存自定义配置文件。

注释：在大多数情况下，对基准配置文件进行一次微调即可获得最佳效果。如有需要，您可以创建多个自定义配置文件，并在决定使用哪一个之前，通过选择下一个配置文件和上一个配置文件，来对比生成的视图效果。

- 7 选择**已选择**以应用当前自定义配置文件。
- 8 选择**返回**以退出。

将校准数据保存到存储卡

- 1 在校准物标仍处于原位时，选择**保存摄像头图像**。
将配置保存至存储卡前，需先保存相机图像，以确保生成的配置文件包含图像数据。
- 2 选择**保存配置**。
- 3 选择要保存到的存储卡，然后选择**保存配置**。
系统将根据船型及当前日期和时间自动生成唯一文件名。

更换 GC™ 50 相机模块

如果 GC 50 相机损坏或故障，无需重新调平、对齐或校准，即可直接更换内部相机模块。

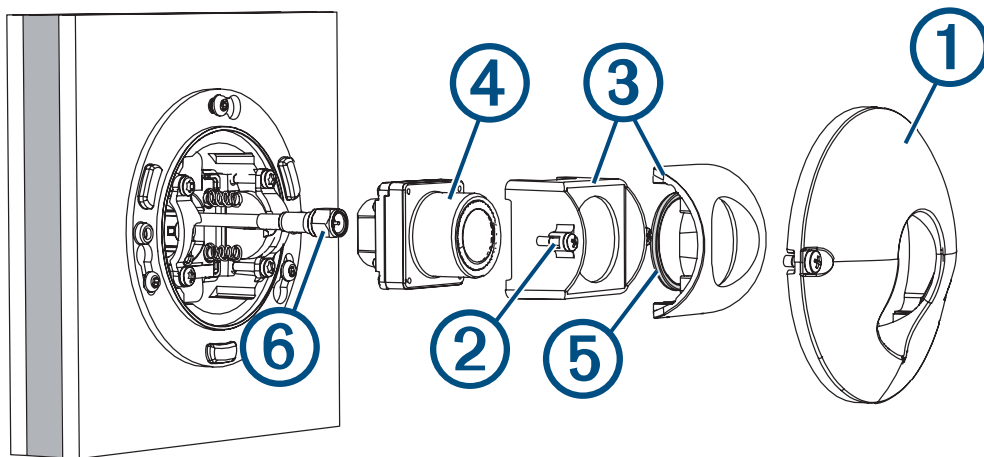
注释：如果某个 GC 40 相机发生故障并需要更换，则在更换故障相机后，必须重新执行相机对准和系统校准流程。

- 1 如有必要，关闭连接到 GSV™ 10 黑匣子的海图仪。

注意

在您连接相机或断开相机的连接前，GSV 10 黑匣子必须关闭。在黑匣子打开时连接或断开相机的连接可能会损坏相机。

- 2 使用 2 号十字钻头或螺丝刀拆下安装护罩盖 ①。



- 3 使用 1 号十字钻头或螺丝刀，拧松用于将相机模块固定到安装护罩的螺钉 ②（在 ③ 支架上）。

注意

您必须仅将两个十字螺钉拧松，以更换相机模块。如果拧松任何固定相机纵摇校准的 TORX® 螺钉，则您可能需要对相机重复对准程序。

- 4 将支架和相机模块从安装护罩中拉出。
- 5 检查相机模块 ④ 的背面，然后使用文本以确定相机模块在安装护罩中的方向。
相机模块为方形。如果您不知道已安装的相机模块的方向，则可能会不小心以错误的方向安装替换模块。
- 6 将支架从相机模块中拉出。
当您从相机模块卸下支架时，支架的两半将分离。请勿将支架两半之间的橡胶衬垫 ⑤ 丢失。

- 7 使用 8 毫米 ($5/16$ 英寸) 扳手从损坏或故障的相机模块断开内部同轴电缆 ⑥ 的连接。
- 8 将内部同轴电缆连接到替换相机模块。
- 9 使用转矩扳手，将替换相机模块连接器同轴电缆上的 8 毫米 ($5/16$ 英寸) SMA 连接器旋紧至 9 ± 1 千克厘米 (8 ± 1 磅英寸)。
- 10 将您在步骤 6 中卸下的第一半支架放到替换相机模块上。
- 11 将橡胶衬垫放置在您在步骤 6 中卸下的第二半、弯曲的支架内。
- 12 将支架的第二半放到相机模块上，然后推入支架的第一半，直到无法再推动相机模块。
- 13 通过查看模块背面标签上的文本，验证替换相机模块的正确方向。
- 14 将组装好的相机模块和支架插入到安装护罩中，确保四个内部弹簧与相机模块背面的四个圆柱形支柱对齐。
- 15 使用步骤 3 中拧松的两个固定螺钉将相机固定到安装护罩。
- 16 重新装上安装护罩盖。
- 17 将安装护罩盖上的螺钉旋紧至 9 ± 1 千克厘米 (8 ± 1 磅英寸)。

注意

您必须将安装护罩盖上的螺钉旋紧至适当的扭矩规格，以防止水进入船体或船只。

在您完成相机模块的替换后打开系统时，海图仪上可能会显示正在进行配置文件操作消息，同时系统会执行所需的后台进程。无需采取操作。

规格

GSV™ 10 黑匣子

尺寸 (宽×高×深)	384 × 198 × 63 毫米 ($15^{1/8} \times 7^{13/16} \times 2^{1/2}$ 英寸)
重量	1.96 千克 (4 磅 5 盎司)
温度范围	-20 至 55°C (-4 至 131°F)
护罩材料	铝，聚碳酸酯
电源	10 到 32 V 直流
输入电流平均值	1.5 A (12 V 直流时) 18 W
输入电流峰值	2 A (12 V 直流时) 24 W
NMEA 2000® LEN @ 9 伏直流电	2

GSV™ 10 状态 LED 信息

在完全安装环视相机系统后，GSV 10 黑匣子与 Garmin® 海洋网络上的其他设备一起打开。设备上的状态 LED 的颜色和闪光顺序表示其运行状态。

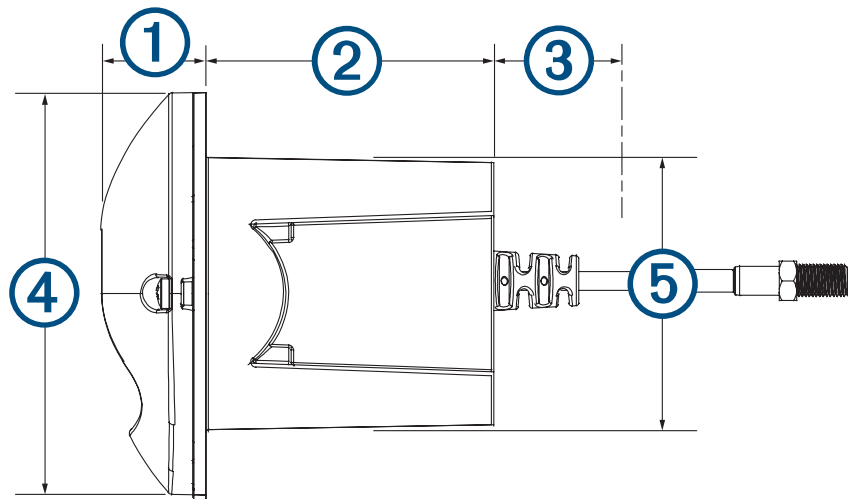
LED 颜色	LED 状态	状态
红色	长亮	系统正在启动。
绿色	长亮	系统正在正常工作。
红色和绿色	交替闪烁	系统错误。 要解决此错误，您应将设备连接到兼容的海图仪至少 60 秒，然后断开连接，并重新接通 GSV 10 黑匣子电源。
琥珀色	闪光	系统正在加载或更新软件。

GC™ 50 相机

重量	655 克 (1 磅 7.1 盎司)
温度范围	-20 至 55°C (-4 至 131°F)
护罩材料	不锈钢，聚碳酸酯
解决方案	200 万像素，1080p
数字缩放	1× 至 4×

視野	水平：160 度 垂直：90 度
羅盤安全距離	2.54 厘米 (1 英寸)

相機尺寸



①	24 毫米 (15/16 英寸)
②	58 毫米 (2 ⁵ /16 英寸)
③	最小 26 毫米 (1 ¹ /16 英寸)
④	直徑：81 毫米 (3 ³ /16 英寸)
⑤	直徑：55 毫米 (2 ³ /16 英寸)

GC™ 40 相機

重量	90 克 (3.2 盎司)
溫度範圍	-20 至 55° C (-4 至 131° F)
解決方案	200 萬像素, 1080p
數字縮放	1× 至 4×
視野	水平：160 度 垂直：90 度
羅盤安全距離	2.54 厘米 (1 英寸)

開源軟件許可證

請訪問 developer.garmin.com/open-source/linux/，查看本產品中使用的開源軟件許可證。

SURROUND VIEW 攝影機系統

安裝指示

重要安全資訊

⚠ 警告

未能遵循這些警告、警示與注意事項，可能導致人員傷害、船隻或裝置損壞，或產品效能降低。

請見產品包裝內附的 *GARMIN 安全及產品資訊須知*，以瞭解產品注意事項及其他重要資訊。

連接電源線時，請勿取下引線式保險絲座。若要防止因火災或過熱而導致人身傷害或產品損壞的可能性，請務必按照產品規格所述，在正確的位置使用適當的保險絲。連接電源線但並未使用適當的保險絲會使產品保固失效。

⚠ 警告

為避免造成人員傷亡，在鑽孔、切割或研磨時，請務必配戴安全護目鏡、護耳裝置和防塵面罩。

為了避免人身傷害或造成裝置和船隻受損，開始安裝裝置前，請先拔除船隻的電源。

為了避免人身傷害或造成裝置或船隻受損，在對裝置供電前，請務必依照此指南中的指示正確接地。

注意

為獲得最佳效能，請必須根據這些指示安裝裝置。

在鑽孔或切割時，請務必檢查表面的另一側，以避免船隻受損。

安裝系統時，請務必使用 Garmin® 隨附的纜線和接頭。若使用非 Garmin 隨附的纜線或接頭，將會使您的保固失效。

切勿對任何同軸纜線進行切割、封端或燃接。改造同軸纜線可能會造成系統故障。在 Garmin 工程團隊的指導和核准下，可使用 Garmin 提供的接頭連接兩條適當長度的同軸纜線，以達到更長的距離。

請務必依照這些說明，將攝影機上的 SMA 接頭和 GSV™ 10 黑盒鎖緊至規定的扭矩測量值。凡因接頭未確實鎖緊而造成的故障，皆不屬於保固範圍。

請閱讀所有安裝指示後，再繼續安裝。如果您在安裝時遭遇到困難，請聯絡 Garmin 代表。

所需工具

- 適用於船體材質，且符合黑盒安裝螺絲尺寸的鑽頭
- 8 公釐 ($5/16$ 英吋) SMA 接頭扭矩扳手，適用於轉緊至 9 公斤力-公分 (8 磅力-英吋)
建議使用：KCR Products KCR-3125S-8 SMA ($5/16$) 扭矩扳手
- 8 公釐 ($5/16$ 英吋) 扳手 (可在轉緊另一個接頭的同時固定同軸導線上的 SMA 接頭)
- 2 號十字螺絲起子或鑽頭
- 3M™ 遊艇專用填縫接著劑 5200 或同級品

若要安 GC™ 50 嵌入式安裝攝影機，您還需要：

- 55 公釐 ($2^{3/16}$ 英吋) 孔鋸 (適用於厚度小於 12 公釐 ($1/2$ 英吋) 的船體)
- 57 公釐 ($2^{1/4}$ 英吋) 孔鋸 (適用於 12 公釐 ($1/2$ 英吋) 或更厚的船體)
- 3.2 公釐 ($1/8$ 英吋) 鑽頭，適用於攝影機安裝表面
- T10 TORX® 螺絲起子或鑽頭
- 扭力起子，適用於轉緊至 9 公斤力-公分 (8 磅力-英吋)
- (選用) 玻璃纖維或環氧樹脂 (用於密封或覆蓋有芯船體或複合船體船隻上的攝影機孔內側)

若要安裝 GC 40 表面安裝攝影機，您還需要：

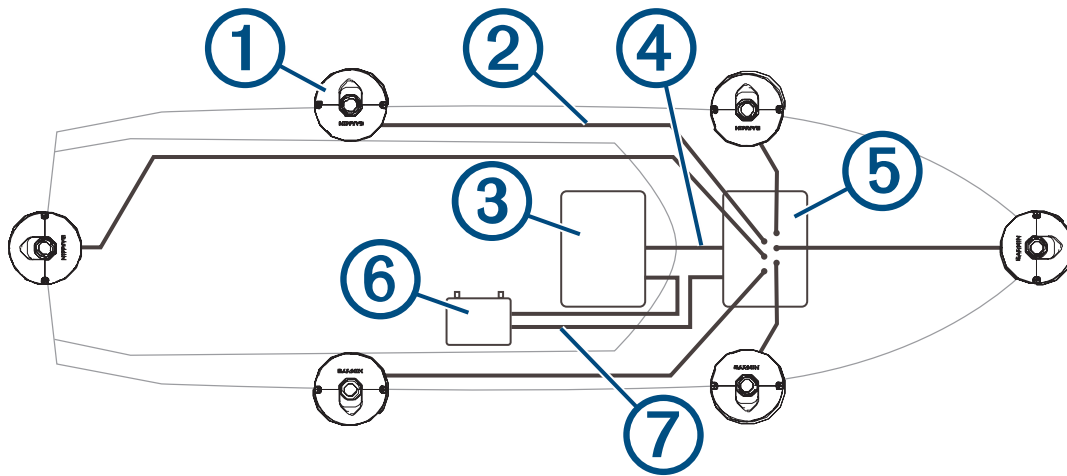
- 2.8 公釐 ($7/64$ 英吋) 鑽頭，用於攝影機安裝表面
- 9.5 公釐 ($3/8$ 英吋) 鑽頭，用於在攝影機安裝表面鑽孔，以在內部佈線攝影機纜線 (選用)

系統總覽

Surround View 攝影機系統由 6 台外部攝影機組成，並連接至中央的 GSV™ 10 黑盒，以將影片資訊提供給航海網路上受支援的裝置。攝影機必須安裝在船舶周圍的指定位置。

每一種船舶型號的安裝規劃都必須有 Garmin® 工程團隊參與。Garmin 代表將與您合作，一起選擇攝影機與黑盒的安裝位置，並確認所需的用品。Garmin 將提供設定檔案給您，您必須在安裝過程中使用該檔案校正攝影機，並於後續用來校準 Surround View 系統。

您可以隨意組合 GC™ 50 嵌入式安裝攝影機與 GC 40 表面安裝攝影機，然後組成一個包含 6 台攝影機的組合。



① 6 台 GC 40/50 攝影機

② 用來將攝影機連接到 GSV 10 黑盒的 6 條同軸纜線

注意

安裝系統時，請務必使用 Garmin 提供的同軸纜線和接頭。若使用非 Garmin 隨附的纜線或接頭，將會使您的保固失效。

③ 相容的 Garmin 航圖機

④ 用來將 GSV 10 黑盒連接到 Garmin 航圖機的 Garmin BlueNet™ 纜線

⑤ GSV 10 黑盒

⑥ 12 到 24 伏特直流電壓電源

⑦ 電源線

乾塢作業注意事項

在安裝並校準 Surround View 系統之前，您必須在乾塢中為船隻進行準備，並確保其周圍有足夠的空間。

- 船隻四周必須至少預留至少 2 公尺 (6.5 英尺) 的空間。
- 您應選擇船隻周圍地面平整的區域，以便輕鬆確保每個校準目標皆位於相同高度。

船隻調平考量事項

在安裝及校準環繞檢視攝影機系統之前，請務必確認船隻的預期水線達到水平。在調平船隻時，請注意這些考量事項。

- 您可以使用一或多個水平雷射水準儀，快速調整船隻的預期水線。
- 如果船隻在調平後因故移動，您必須再次調平船隻的預期水線，才可再執行任何其他安裝或校準程序。

纜線佈線注意事項

注意

除非您的 Garmin® 代表另有指示，否則切勿對任何同軸纜線進行切割、封端或撚接。修改同軸纜線或使用非由 Garmin 提供的任何接頭，都可能導致系統故障。

GC™ 40 攝影機可支援從內部 (穿過船體) 或外部 (沿著船體) 進行同軸纜線佈線。GC 50 攝影機僅支援內部佈線。您的 Garmin 代表可與您一同確認每部攝影機所需同軸纜線的理想長度與佈線路徑。

秘訣：準備同軸纜線時，您應依照對應的攝影機為每條纜線加上標籤，以確保纜線能到達預定的攝影機安裝位置。

GSV™ 10 黑盒安裝考量事項

GSV 10 黑盒必須連接每台攝影機、連接電源，以及 Garmin® Marine Network 上的 Garmin 航圖機。

在 6 台攝影機當中，每台都只需使用單一同軸纜線即可連接 GSV 10 黑盒。同軸纜線可從 GSV 10 黑盒向每台攝影機供電，並向 GSV 10 黑盒提供每台攝影機的视频輸出畫面。



①	同軸攝影機連接埠。使用 Garmin 提供的同軸纜線各別連接 6 台 GC™ 40/50 攝影機。
POWER	電源埠。用隨附電源線將裝置連接至 12 至 24 伏特直流電壓電源。
NETWORK	Garmin BlueNet™ 網路連接埠。使用隨附的 Garmin BlueNet 纜線將裝置連接到航圖機。
NMEA 2000	未使用
J1939	未使用
USB	未使用

安裝考量事項

注意

本裝置應該安裝在不會曝露於極端溫度或狀況下的地方。本裝置的溫度範圍列在產品規格 (規格, 第 143 頁) 中。長期曝露於超過指定溫度範圍的溫度下 (在儲存時或操作狀況中) 可能會造成裝置故障。極端溫度引起的損壞和相關後果不在保固涵蓋範圍內。

- 裝置必須安裝在不會浸到水的位置。
- 裝置必須安裝於通風良好的位置，才不會吸熱。
- 裝置安裝位置必須與纜線以及其他潛在干擾源之間至少相距 2.54 公分 (1 英吋)。
- 裝置的安裝位置位必須有足夠的空間可佈線與連接所有纜線。

網路考量事項

此裝置使用 Garmin BlueNet™ 網路技術，且同時相容於 Garmin BlueNet 裝置和 Garmin® Marine Network 裝置。將此裝置連接至網路之前，請注意以下考量事項。

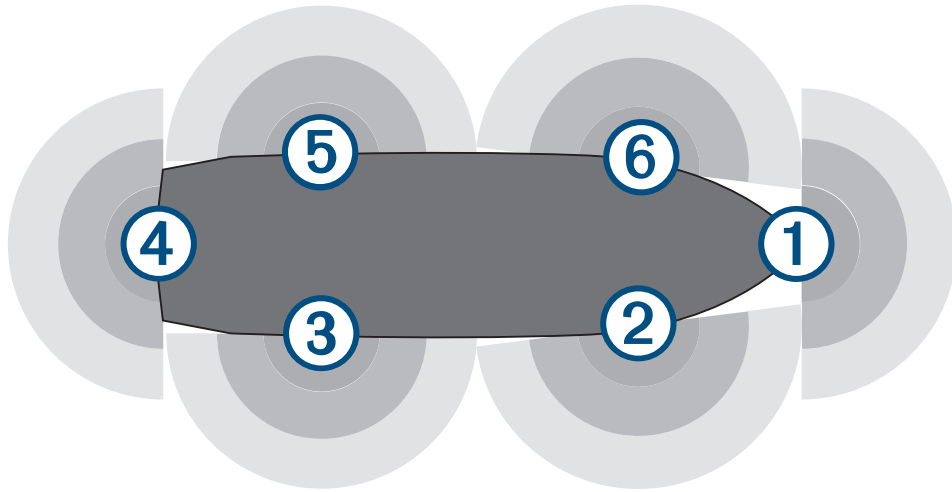
- 如果您的船隻配備 Garmin BlueNet 航圖機，您應將 GSV™ 10 黑盒上的內建 Garmin BlueNet 纜線連接到 Garmin BlueNet 航圖機或 Garmin BlueNet 20 交換器上的開放網路連接埠。
- 如果您的船隻配備 Garmin BlueNet 航圖機並使用 Garmin BlueNet 30 閘道來連接 Garmin Marine Network 裝置，則應盡可能將 GSV 10 黑盒上的內建 Garmin BlueNet 纜線連接至網路的 Garmin BlueNet 側，以獲得最佳效能，並以最佳方式支援未來更新。如果您必須將 GSV 10 黑盒連接至網路的 Garmin Marine Network 側，您也必須擁有與 Surround View 系統相容的 Garmin Marine Network 航圖機。
- 如果您的船隻僅配備 Garmin Marine Network 裝置，您必須使用 Garmin Marine Network 轉接器纜線，將 GSV 10 黑盒連接到您的網路。¹

如需更多 Garmin BlueNet 技術的相關資訊，包括建構同時包含 Garmin BlueNet 裝置和 Garmin Marine Network 裝置之網路的最佳實務，請前往 garmin.com/manuals/BlueNet。

攝影機安裝位置

攝影機通常安裝於以下的大致位置。每一部攝影機的確切安裝位置，將由您與 Garmin® 工程團隊共同決定。

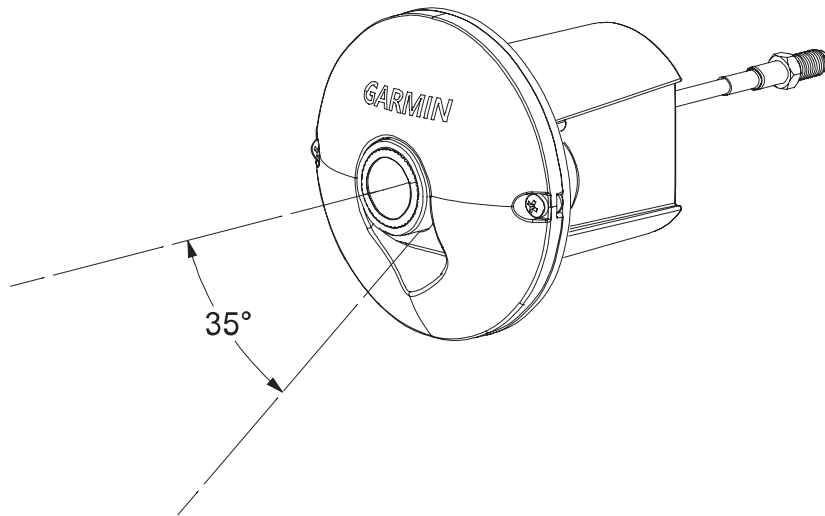
¹ 如果產品包裝盒中未隨附 Garmin Marine Network 轉接器纜線，您可以向當地 Garmin 經銷商 (零件編號 010-12531-01) 或前往 garmin.com/accessories/GMNAAdapterCable 購買。



①	船首 (CAMERA 1)
②	右舷船首 (CAMERA 2)
③	右舷船尾 (CAMERA 3)
④	船尾 (CAMERA 4)
⑤	左舷船尾 (CAMERA 5)
⑥	左舷船首 (CAMERA 6)

GC™ 50 攝影機總覽

GC 50 嵌入式安裝攝影機內的可調式鏡頭模組可在其固定盒內向下傾斜最多 35 度。

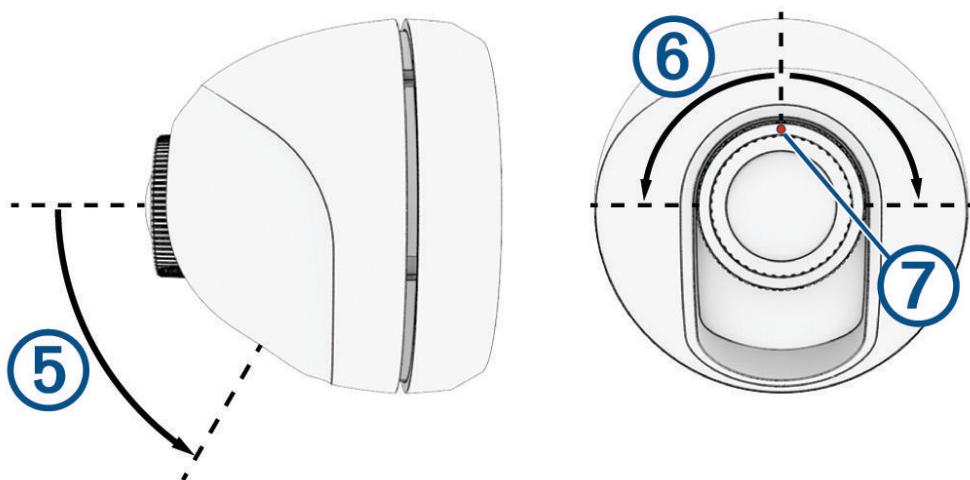
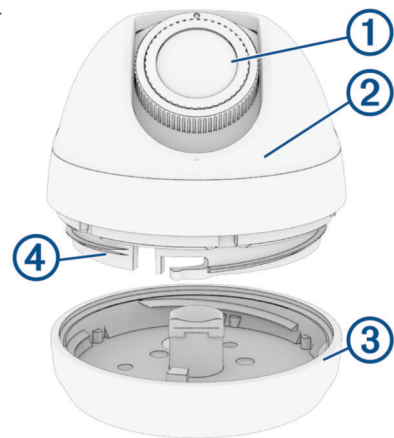


在某些情況下，您必須將 GC 50 攝影機以上下顛倒的方式安裝，以符合 Surround View 系統所需的鏡頭方向。針對上下顛倒安裝的 GC 50 攝影機，另提供反向固定盒蓋。

GC™ 40 攝影機總覽

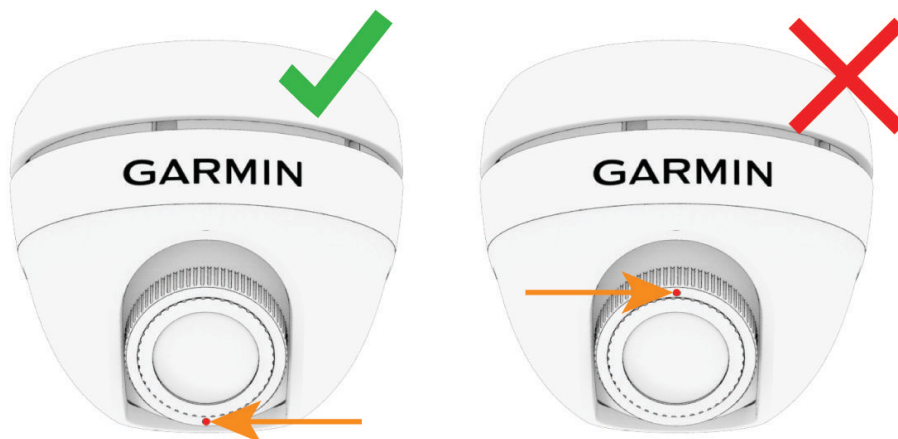
GC 40 表面安裝攝影機使用安裝於底板 ③ 上位於固定盒 ② 內的可調式鏡頭模組 ①。固定盒是用可獨立旋轉的鎖環 ④ 固定於底板上。此配置可讓您將攝影機安裝在船隻的幾乎任何表面上。

將固定盒連接至底板後，您可以順時針或逆時針旋轉最多 80 度。另外，可調式鏡頭模組可向下傾斜最多 62 度 ⑤，順時針或逆時針旋轉最多 90 度 ⑥。鏡頭外框上的紅點 ⑦ 標示出鏡頭的上方。



注意

如果您將鏡頭模組旋轉超過 90 度，將無法將其鎖定到位，且攝影機將不會保持其方向。正確安裝攝影機後，鏡頭模組上的紅點應指向偏離固定盒上的 Garmin® 標誌的方向。在某些情況下，您必須將攝影機以紅點朝下的方向安裝，以符合 Surround View 系統所需的方位。



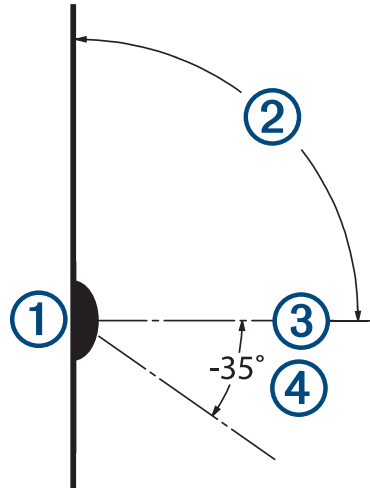
攝影機安裝注意事項

安裝攝影機時，您必須遵守以下注意事項。

- 您安裝攝影機時，必須根據您的 Garmin® 代表所提供的設定檔案，將鏡頭軸傾斜至其指定的角度。您必須在已連接的航圖機上使用攝影機對齊模式，以確保攝影機鏡頭能夠精確校正。

- 若安裝表面相對於水面的角度為 55 度或以上，您必須以標準方向安裝攝影機 (標準安裝方向, 第 134 頁)。
 - 若安裝表面相對於水面的角度小於 55 度，您必須以上下顛倒的方式安裝攝影機 (反向安裝方向, 第 134 頁)。
- Garmin 現場服務工程團隊提供給您的設定檔案會將航圖機設定為以 180 度旋轉影像。

標準安裝方向

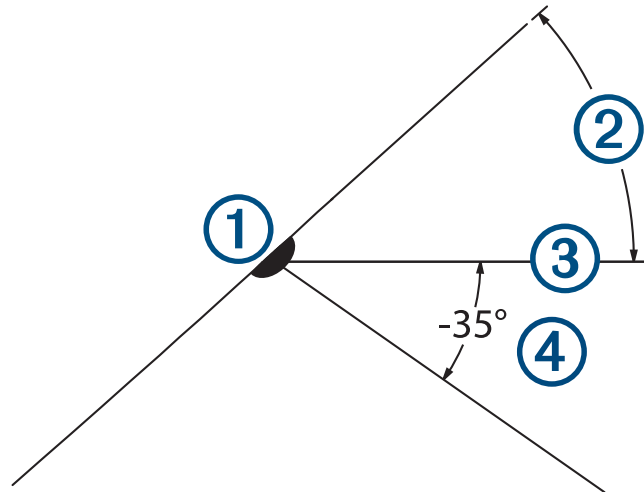


①	GC™ 40/50 攝影機
②	安裝表面的角度 (至少 55 度)
③	水平線 (與水面平行)
④	鏡頭軸的角度

若安裝表面的角度超過 90 度 (GC 50 攝影機) 或 115 度 (GC 40 攝影機)，您必須製作整流塊以降低安裝角度，使攝影機鏡頭能以所需角度朝下。

反向安裝方向

將攝影機安裝在船體外凸的區域時，通常會採取反向安裝方向。在此類安裝方式下，由 Garmin® 現場服務工程團隊提供給您的設定檔案會將航圖機設定為以 180 度旋轉影像。



①	GC™ 40/50 攝影機
②	安裝表面的角度 (小於 55 度)
③	水平線 (與水面平行)
④	鏡頭軸的角度

安裝 Surround View 系統

- 1 安裝 GSV™ 10 黑盒 (安裝 GSV™ 10 黑盒, 第 135 頁)。
- 2 將同軸纜線從黑盒佈線至每部攝影機的安裝位置。
秘訣： 開始將纜線佈線至攝影機安裝位置之前，請透過檢查纜線長度或已貼上的標籤，確認每條纜線對應到正確的攝影機。
- 3 選擇一個選項以分別安裝六台攝影機：
 - 安裝 GC™ 50 攝影機 (安裝 GC™ 50 攝影機, 第 136 頁)。
 - 安裝 GC 40 攝影機 (安裝 GC™ 40 攝影機, 第 137 頁)。
- 4 校正攝影機 (校正攝影機, 第 138 頁)。
- 5 校準 Surround View 系統 (校準 Surround View 系統, 第 140 頁)。

安裝 GSV™ 10 黑盒

在安裝 GSV 10 黑盒之前，請務必與 Garmin® 工程團隊合作判定船隻上的最佳位置 (GSV™ 10 黑盒安裝考量事項, 第 130 頁)。您必須將黑盒安裝於所規劃的位置，以確保系統隨附的同軸纜線能夠延伸至每台攝影機的預定安裝位置。

裝置隨附螺絲，但它們可能不適用於安裝表面。

- 1 將 GSV 10 黑盒放在安裝位置，並標示安裝孔的位置。
- 2 將 GSV 10 黑盒從安裝位置取下。

注意

您不得透過 GSV 10 黑盒直接鑽出引導孔，因為在裝置就位的情況下鑽孔可能會造成損壞。

- 3 為黑盒的一個角落鑽一個引導孔。
- 4 將黑盒的一個角落鬆鬆地鎖到安裝表面上，並檢查其他三個引導孔標記。
- 5 必要時，請標示新的引導孔位置，並從安裝表面移除黑盒。
- 6 鑽其餘的引導孔。
- 7 將黑盒固定到安裝位置。

連接至電源

警告

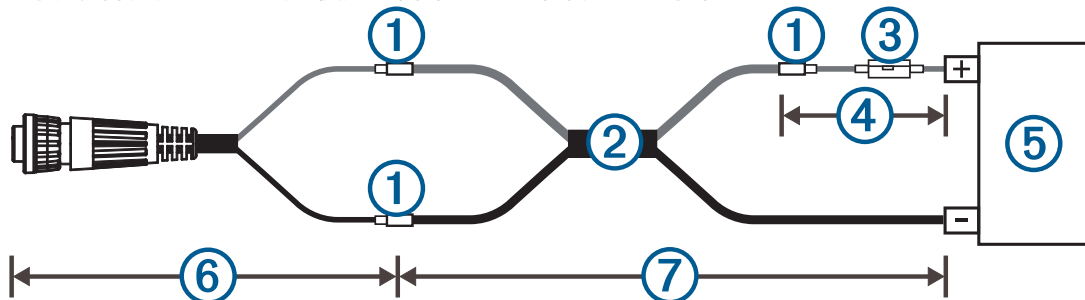
連接電源線時，請勿取下引線式保險絲座。若要防止因火災或過熱而導致人身傷害或產品損壞的可能性，請務必按照產品規格所述，在正確的位置使用適當的保險絲。連接電源線但並未使用適當的保險絲會使產品保固失效。

您應該將紅色電線透過點火開關或其他手動開關連接至電源，以開啟和關閉裝置。

- 1 將電源線連接至電源。
如有需要，您可以延長電源線 (延長電源線, 第 135 頁)。
- 2 將紅色電源線連接至點火開關或其他手動開關，並視情況將開關連接至電池正極 (+)。
- 3 將黑色電線連接至電池負極 (-) 或接地。

延長電源線

若有需要，可以根據要延長的長度，使用適當線規的電線來延長電源線。



①	對接端子
②	<ul style="list-style-type: none"> • 最長 4.6 公尺 (15 英尺)：10 AWG (5.26 平方公釐) 延長線 • 最長 7 公尺 (23 英尺)：8 AWG (8.36 平方公釐) 延長線 • 最長 11 公尺 (36 英尺)：6 AWG (13.29 平方公釐) 延長線
③	保險絲 (7.5 安培，42 伏特，快動作)

④	20.3 公分 (8 英吋)
⑤	電池
⑥	20.3 公分 (8 英吋)
⑦	最大延伸長度 11 公尺 (36 英尺)

額外接地考量事項

在大部分的安裝情況下，此裝置應不需要額外的底板接地。若發生干擾情形，可使用機殼上的接地螺絲將裝置連接到船舶的水面接地板，以協助避免干擾。



連接至網路

連線至 Garmin BlueNet™ 網路

- 1 將 Garmin BlueNet 纜線連接至 GSV™ 10 裝置，然後連接到 Garmin BlueNet 航圖機或 Garmin BlueNet 20 交換器。
- 2 將 Garmin BlueNet 纜線連接至 GSV 10 裝置上的網路連接埠。
- 3 將 Garmin BlueNet 纜線的另一端連接到 Garmin BlueNet 航圖機或 Garmin BlueNet 20 交換器上的任一開放網路連接埠。
- 4 鎖緊連接器上的鎖環。

連接至 Garmin® Marine Network

- 1 將 Garmin BlueNet™ 纜線連接至 GSV™ 10 裝置，然後連接到 Garmin Marine Network 航圖機或 GMS™ 10 連接埠擴充器。
- 2 將 Garmin BlueNet 纜線連接至 GSV 10 裝置上的網路連接埠。
- 3 將 Garmin BlueNet 纜線的另一端連接到 Garmin Marine Network 轉接器纜線。
- 4 將 Garmin Marine Network 轉接器纜線連接到 Garmin Marine Network 航圖機或 GMS 10 連接埠擴充器上的開放網路連接埠。
- 5 鎖緊連接器上的鎖環。

安裝 GC™ 50 攝影機

安裝 GC 50 攝影機前，您應先熟悉其相關內容 (GC™ 50 攝影機總覽, 第 132 頁)。

- 1 準備攝影機安裝表面 (準備攝影機安裝表面, 第 136 頁)。
- 2 連接 GC 50 攝影機 (連接 GC™ 50 攝影機, 第 136 頁)。

在您完成 Surround View 系統中所有攝影機的安裝後，您必須依序對齊每一部攝影機 (校正攝影機, 第 138 頁)。

準備攝影機安裝表面

- 1 判斷適合船體厚度的孔鋸：
 - 如果船體的厚度小於 12 公釐 (1/2 英吋)，請使用 55 公釐 (2³/₁₆ 英吋) 的孔鋸。
 - 如果為 12 公釐 (1/2 英吋) 或更厚的船體，請使用 57 公釐 (2¹/₄ 英吋) 的孔鋸。

如果是有芯船體或複合船體的船隻，您必須使用稍大的孔鋸，並使用玻璃纖維、環氧樹脂或船體類型適用的其他材料來密封鑽孔內側，以避免水氣進入芯內。

- 2 鑽出垂直於船體表面的安裝孔。

連接 GC™ 50 攝影機

- 1 將隨附的同軸纜線佈線在 GSV™ 10 黑盒與攝影機安裝位置之間。

注意

請勿切割或撚接隨附的同軸纜線。因改造的同軸纜線而造成的故障，均不在保固範圍內。

- 2 使用 8 公釐 (5/16 英吋) 扳手，將同軸纜線連接至黑盒。
- 3 使用相同大小的扳手，將同軸纜線的另一端連接到攝影機的同軸纜線。
- 4 將兩個接頭均鎖緊至 9 ± 1 公斤力-公分 (8 ± 1 磅力-英吋) 的扭力。

秘訣：鎖緊攝影機纜線的接頭時，應使用額外的 8 公釐 (5/16 英吋) 扳手，以在施加扭力時穩定握住攝影機纜線。

- 將攝影機插入安裝孔。
請先不要安裝固定螺絲。完成攝影機校正後，才將攝影機密封並固定至安裝表面。
- 準備其餘攝影機時，請使用紙膠帶將攝影機固定在船體上，以防止其掉落。

安裝 GC™ 40 攝影機

安裝 GC 40 攝影機前，您應先熟悉其相關內容 (GC™ 40 攝影機總覽, 第 133 頁)。

注意

您必須使用隨附的安裝模板並依照模板上顯示的攝影機鏡頭方向，來標示引導孔位置。若改以底板作為模板來標示引導孔，可能會導致無法將攝影機鎖定至所需的安裝方向。

- 準備攝影機安裝表面 (準備攝影機安裝表面, 第 137 頁)。
- 將攝影機模組從底板上取下 (從底板拆下攝影機, 第 137 頁)。
- 選擇一個選項：
 - 將纜線穿過安裝表面以安裝攝影機 (將纜線穿過安裝表面以安裝攝影機, 第 137 頁)。
 - 將纜線佈線在安裝表面以安裝攝影機 (將纜線佈線在安裝表面以安裝攝影機, 第 138 頁)。
- 連接攝影機 (連接 GC™ 40 攝影機, 第 138 頁)。
- 將攝影機連接至底板 (將攝影機連接至底板, 第 138 頁)。

在您完成 Surround View 系統中所有攝影機的安裝後，您必須依序對齊每一部攝影機 (校正攝影機, 第 138 頁)。

準備攝影機安裝表面

您可以將同軸纜線穿過船體，或沿著安裝表面在外部佈線。

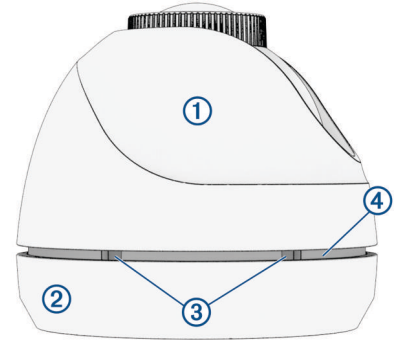
- 將隨附的安裝模板放在安裝表面上，其攝影機圖示方向與您打算安裝攝影機的方向相同。
- 標記三個引導孔的位置。
- 標記纜線通孔的位置。
附註： 即使纜線未穿過船體，您仍應標記或記下纜線通孔的位置，這樣才能確保稍後以正確方向安裝底板。
- 將安裝模板放到一旁。
- 使用安裝螺絲和船體材料適用的鑽頭，鑽出三個引導孔。
- 如果您打算將同軸纜線穿過船體，請使用 10 公釐 ($3/8$ 英吋) 鑽頭鑽出纜線通孔。

從底板拆下攝影機

GSV™ 10 攝影機隨附的攝影機固定盒已連接至底板。在繼續安裝之前，您必須先將它們分開。

- 一手拿著攝影機，同時抓住攝影機固定盒 ① 和底板 ②。
- 將隨附的活動扳手放在攝影機固定盒與底板之間，使扳手末端的鉤與鎖環 ④ 中的其中一個凹槽 ③ 接合。
- 逆時針轉動扳手，直到從底板上拆下攝影機模組。

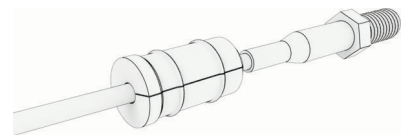
秘訣： 在繼續進行之前，建議您花幾分鐘時間，熟悉將攝影機模組連接至底板的方法 (將攝影機連接至底板, 第 138 頁)。



安裝攝影機

將纜線穿過安裝表面以安裝攝影機

- 在底板背面塗上船用密封劑。
- 將船用密封劑塗到固定螺絲上。
- 將底板固定在安裝表面上，確保底板上的纜線通孔與您在安裝表面鑽的孔洞對齊。
- 在攝影機的同軸纜線附近安裝隨附的塞子。
- 連接攝影機 (連接 GC™ 40 攝影機, 第 138 頁)。
- 將船用密封劑塗抹在塞子周圍以及塞子與纜線之間。
- 將塞子插入纜線佈線孔。
- 請移除過量的船用密封劑，同時將少量密封劑留在塞子與底板之間。
- 將攝影機安裝至底板 (將攝影機連接至底板, 第 138 頁)。



將纜線佈線在安裝表面以安裝攝影機

- 1 將船用密封劑塗到固定螺絲上。
- 2 將攝影機同軸纜線穿過底板上的孔。
- 3 將同軸導線固定在底板背面的溝槽中。
附註： 您應讓固定盒內的纜線保留些許鬆弛度，以避免鏡頭模組的調整受限。微調攝影機方向時，纜線可能需要稍微轉動。
- 4 將底板固定在安裝表面上，確認底板上的纜線通孔位於您標記或註記的正確位置和方向上，然後鑽出引導孔。
附註： 如果您安裝的底板方向與規劃的方向不同，可能無法獲得預期的視野。
- 5 將攝影機安裝至底板 (將攝影機連接至底板, 第 138 頁)。
- 6 連接攝影機 (連接 GC™ 40 攝影機, 第 138 頁)。

連接 GC™ 40 攝影機

- 1 將隨附的同軸纜線佈線在 GSV™ 10 黑盒與攝影機安裝位置之間。

注意

請勿切割或撻接隨附的同軸纜線。因改造的同軸纜線而造成的故障，均不在保固範圍內。

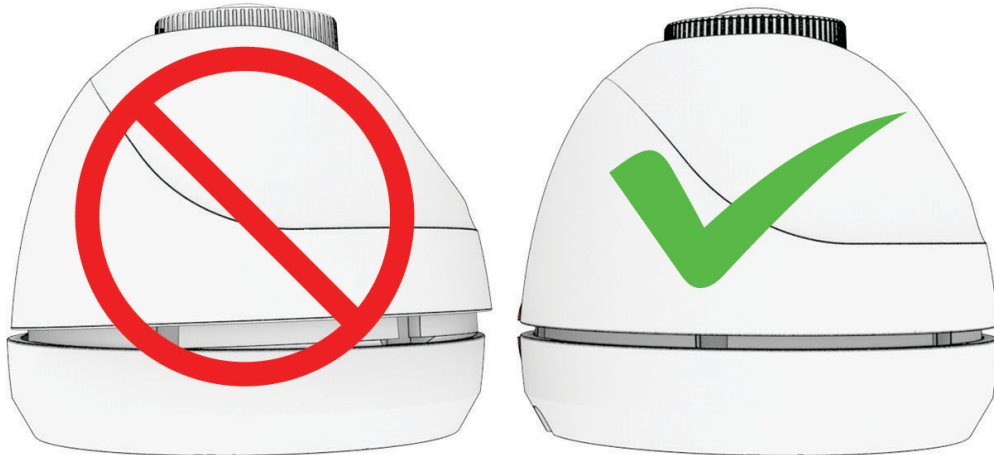
- 2 使用 8 公釐 ($\frac{5}{16}$ 英吋) 扳手，將同軸纜線連接至黑盒。
- 3 使用相同大小的扳手，將同軸纜線的另一端連接到攝影機的同軸纜線。
- 4 將兩個接頭均鎖緊至 9 ± 1 公斤力-公分 (8 ± 1 磅力-英吋) 的扭力。
秘訣： 鎖緊攝影機纜線的接頭時，應使用額外的 8 公釐 ($\frac{5}{16}$ 英吋) 扳手，以在施加扭力時穩定握住攝影機纜線。

將攝影機連接至底板

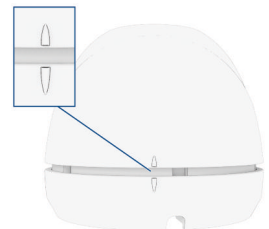
- 1 將攝影機外設置於底板上方，並逆時針旋轉，直到其平均卡入底板為止。

注意

避免將鎖環交叉旋入底板，以防止損壞固定盒。



- 2 順時針旋轉攝影機固定盒，直到底板上的標記與攝影機固定盒上的標記對齊為止。
- 3 用一隻手拿著固定盒，使用隨附的活動扳手順時針轉動鎖環，直到聽到喀聲。攝影機已安裝至底板，您可以繼續調整固定盒和鏡頭模組。



校正攝影機


在進行攝影機校正之前，您必須先在已連接的航圖機中啟用船舶建造者設定 (存取船舶建造者設定值, 第 139 頁)。

- 1 載入由您的 Garmin® 代表提供的設定檔案 (載入 Surround View 系統設定檔案, 第 139 頁)。
- 2 在船廠設定選單中，選擇環繞檢視。
- 3 選擇攝影機對齊。

航圖機畫面會顯示每台攝影機目前的俯仰和翻滾角度。

- 4 依序選擇選項以校正每台攝影機：
 - 校正 GC™ 50 攝影機 (校正 GC™ 50 攝影機, 第 139 頁)。
 - 校正 GC 40 攝影機 (校正 GC™ 40 攝影機, 第 140 頁)。
- 5 再次選擇**攝影機對齊**，以關閉**攝影機對齊**模式。

存取船舶建造者設定值

- 1 從首頁選擇  > **本船**。
- 2 根據裝置類型完成動作：
 - 若是觸控螢幕裝置，請按住螢幕的左上角。
 - 若是按鍵裝置，請按住 **MENU** 鍵。
 船廠設定選項會顯示在選單中。

- 3 選取**船廠設定**。

此時即可存取船廠設定，直到您關閉再開啟航圖機，或再次按住螢幕左上角為止。

載入 Surround View 系統設定檔案

在繼續之前，GSV™ 10 黑盒必須已連接至您的航海網路並開啟電源。

您必須向您的 Garmin® 代表取得設定檔案。設定檔案會依據各船舶型號、船舶尺寸以及規劃的攝影機安裝位置而有所不同。

- 1 使用電腦將設定檔案複製到與航圖機相容之記憶卡的 \Garmin\SurroundView 資料夾中。
附註：若記憶卡中沒有這類資料夾，您必須自行建立。
- 2 將記憶卡插入與攝影機位於同一航海網路上的航圖機。
- 3 存取**船廠設定**選單 (存取船舶建造者設定值, 第 139 頁)。
- 4 選擇**環繞檢視**。
- 5 選擇**載入設定**。
- 6 選取設定檔案，然後選擇**載入設定**。
載入設定檔案後，攝影機會有數秒無法使用。

校正 GC™ 50 攝影機

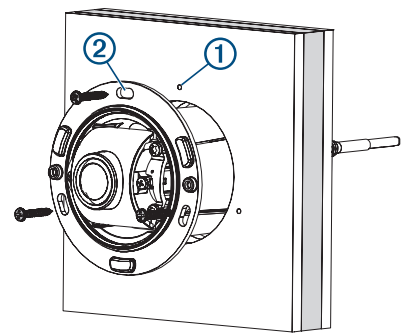
GC 50 攝影機的固定盒內配有綠色與紅色指示燈，可協助您設定鏡頭方向。當您啟用攝影機對齊模式時，攝影機內的指示燈會開始閃爍。當紅色指示燈呈現恆亮時，表示攝影機的翻滾角度正確。當綠色指示燈呈現恆亮時，表示攝影機的俯仰角度正確。

秘訣：除了使用固定盒內的指示燈外，您也可以從航圖機畫面上檢視目前的俯仰與翻滾角度。最終安裝時，翻滾角度必須在零度的 ± 1 度範圍內，且俯仰角度必須在設定檔案所指定角度的 ± 1 度範圍內。

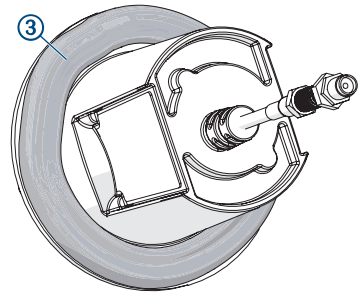
- 1 順時針或逆時針旋轉攝影機，直到固定盒內的紅色指示燈呈現恆亮。
- 2 請在安裝表面上標示三個引導孔位置 ①，使其穿過固定盒中的三個插槽 ②。

秘訣：您標示的引導孔應穿過固定盒插槽中央，以便在永久安裝攝影機時，有足夠空間進行微調。

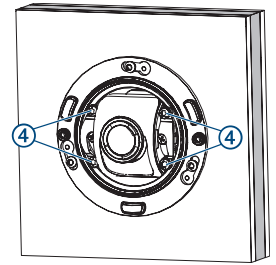
- 3 將攝影機從安裝表面上取下，但請勿拔除同軸纜線。
- 4 使用 3.2 公釐 ($1/8$ 英吋) 的鑽頭，鑽出三個引導孔。
鑽孔時，請小心保護船體內的同軸纜線。



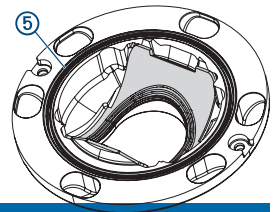
- 5 在固定盒周圍的凸緣上塗抹船用密封劑 ③，以靠在船體上加以密封。
附註： 您應使用足量的船用密封劑，因為這是固定盒與船體內側之間唯一的密封處。
- 6 將攝影機插入船體，然後以順時針或逆時針方向旋轉固定盒，直到攝影機再度對齊預期的位置。
- 7 使用 T10 TORX 起子或鑽頭旋入安裝螺絲並固定攝影機。
- 8 必要時，請移除過量的船用密封劑，同時將少量密封劑留在凸緣外緣周圍。



- 9 使用 T10 TORX 螺絲起子，鬆開四顆俯仰調整螺絲 ④，直到可以在固定盒內調整鏡頭俯仰角度為止。
- 10 將攝影機模組向上或向下調整俯仰角度，直到固定盒內的綠色指示燈呈現恆亮。
- 11 使用 T10 TORX 螺絲起子，以微調方式慢慢平衡施力轉緊四顆俯仰調整螺絲，將攝影機固定在固定盒內。
附註： 以小幅度輪流調整的方式轉緊這些螺絲，有助於避免在鎖定鏡頭模組時將其拔出。



- 12 確定固定盒正面周圍的紅色墊片完全固定在其溝槽中 ⑤。
- 13 使用 2 號十字螺絲起子，將固定盒蓋安裝至攝影機。
- 14 請將固定盒蓋上的螺絲以微調方式慢慢平衡施力轉緊至 9 ± 1 公斤力-公分 (8 ± 1 磅力-英吋)。
附註： 以小幅度輪流調整的方式轉緊這些螺絲，有助於確保與固定盒上的墊片平均密合。



注意

您必須將固定盒蓋上的螺絲鎖緊至適當的扭矩規格，以避免船體或船隻進水。

校正 GC™ 40 攝影機

- 1 在觀察航圖機畫面上顯示的俯仰與翻滾角度時，請手動調整攝影機固定盒與鏡頭模組，直到翻滾角度在零度的 ±1 度範圍內，且俯仰角度在設定檔案所指定角度的 ±1 度範圍內。

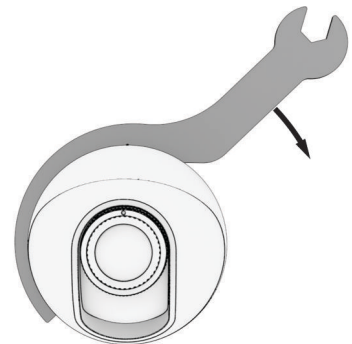
注意

您不得將固定盒旋轉超過 80 度，也不得將可調式鏡頭模組轉動超過 90 度。若無法設定正確的攝影機方向，您必須重新開始，並將固定板重新安裝至正確位置。

- 2 將鏡頭模組與固定盒固定就位，然後使用隨附的活動扳手，將鎖環鎖緊約 1/8 圈。
鎖環可使攝影機模組固定到位，但仍可進行微調。
- 3 在觀察航圖機畫面時，如有需要，請對鏡頭模組進行任何最後的調整。
- 4 使用隨附的活動扳手鎖緊鎖環，直到鏡頭模組和固定盒鎖定到位。

注意

請勿將鎖環旋得過緊，以免損壞固定盒。



校準 Surround View 系統

- 1 組裝校準目標和固定座 (組裝校準目標, 第 141 頁)。
- 2 依照 Garmin 工程團隊提供的指示，在船隻周圍放置十二個校準目標。

目標必須依 Garmin 工程團隊所規定的正確攝影機間隔距離放置，這一點至關重要。若目標的放置位置不準確，產生的鳥瞰檢視畫面就會不精確。

請確保目標與面向目標的攝影機之間沒有任何障礙物。

3 建立基線校準設定檔 (建立基準設定檔, 第 141 頁)。

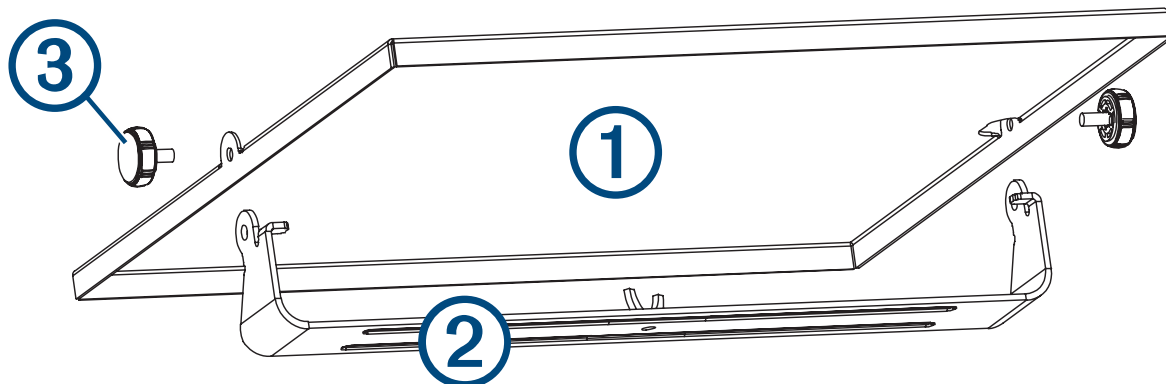
4 微調校準設定檔 (微調基線設定檔, 第 142 頁)。

若您在校準過程中遇到問題，可以將校準資料儲存至記憶卡 (將校準資料儲存到記憶卡, 第 142 頁)，然後聯絡您的 Garmin 代表尋求疑難排解協助。

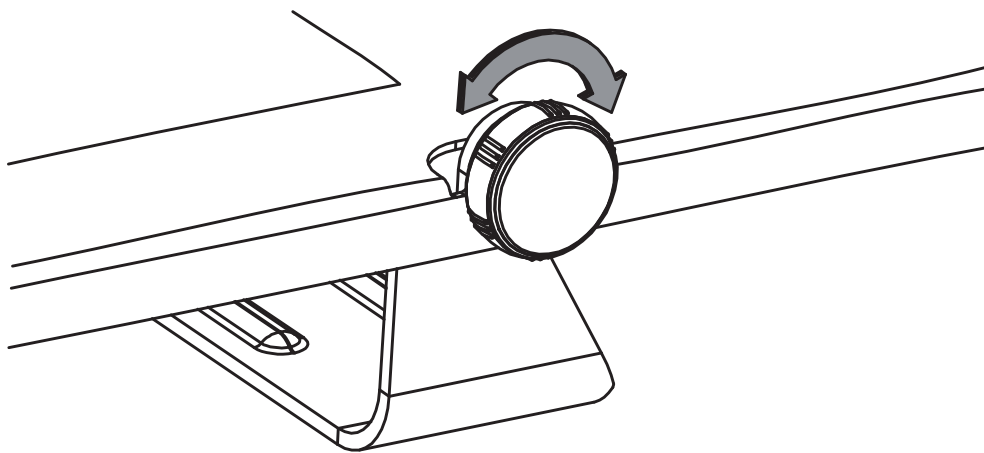
組裝校準目標

您可以將校準目標固定在可調式固定支架上，以協助進行校準程序。

- 1 如有必要，請將固定支架固定在腳架或其他選取的物體上，以固定目標。
- 2 將目標 ① 放在固定支架 ② 上，使支架上的螺紋孔與目標上的孔對齊。



- 3 使用隨附旋鈕 ③ 將目標固定至固定支架。
- 4 放鬆旋鈕以調整目標角度。



- 5 旋緊旋鈕以固定目標角度。

建立基準設定檔

若要建立基線設定檔，您必須檢視每一部攝影機的個別動態，並找出您放置在船舶周圍的目標。目標的位置會決定系統如何拼接影像以形成鳥瞰檢視畫面。

1 在船廠設定選單中，選擇環繞檢視。

2 選擇鳥瞰設定檔。

左側會顯示攝影機的魚眼視圖，黃色方框則標示出右側特寫畫面中所顯示的區域。中央的示意圖會顯示您目前正在定位的是十二個目標中的哪一個。

3 在魚眼視圖中點選目標的大致位置，以識別第一個目標。

如有需要，請移開任何遮擋攝影機拍攝每個目標之視線的物體，並旋轉或傾斜校準目標，使其清楚可見並能準確辨識。

所選區域會在右側放大顯示。

- 4 在右側畫面中，請點選並拖曳影像，或使用上、下、左與右按鍵，將十字準星置於校準目標的中心。若無法將十字準星精確置於校準目標中心，請盡可能靠近中心位置放置。
- 5 將十字準星對齊目標中央後，選擇**下一個目標**以移至下一個目標。
- 6 對其餘每一個目標重複步驟 3 至 5。
- 7 完成所有目標的識別後，選擇**返回**以儲存基線設定檔。
航圖機會計算基線設定檔，並在數秒後顯示所產生的鳥瞰檢視畫面。
如有需要，您可以選擇重新產生設定檔以重新開始校準。

微調基線設定檔

- 1 建立基線設定檔後，選擇**下一個設定檔**以切換至第一個自訂設定檔。
- 2 選擇**編輯**。
- 3 檢視右側十字準星下的每一個目標，如有需要，請點選並拖曳影像，或使用上、下、左及右按鍵調整十字準星的位置，直到其對準目標中心。
- 4 選擇**下一個目標**，以移至下一個目標。
- 5 對其餘每一個目標重複步驟 3 和 4。
- 6 當您對所有目標的位置都感到滿意後，請選擇**返回**以儲存自訂設定檔。

附註： 在多數情況下，進行一次基線設定檔的微調即可獲得最佳效果。如有需要，您可以建立多個自訂設定檔，並透過選擇下一個設定檔以及上一個設定檔來比較顯示結果，然後再決定要使用哪一個。

- 7 選擇**已選取**以套用目前的自訂設定檔。
- 8 選擇**返回**以退出。

將校準資料儲存到記憶卡

- 1 在校準目標仍就位的情況下，選擇**儲存攝影機影像**。
您必須先儲存攝影機影像，再將設定儲存至記憶卡，才能確保已儲存的設定檔包含攝影機影像。
- 2 選擇**儲存設定**。
- 3 選擇您要儲存資料的記憶卡，然後選擇**儲存設定**。
系統會根據船舶型號以及目前日期和時間，為檔案提供唯一的名稱。

更換 GC™ 50 攝影機模組

如果 GC 50 攝影機損壞或故障，您可以更換內部攝影機模組，無需重新調平、重新校正或重新校準替換攝影機。

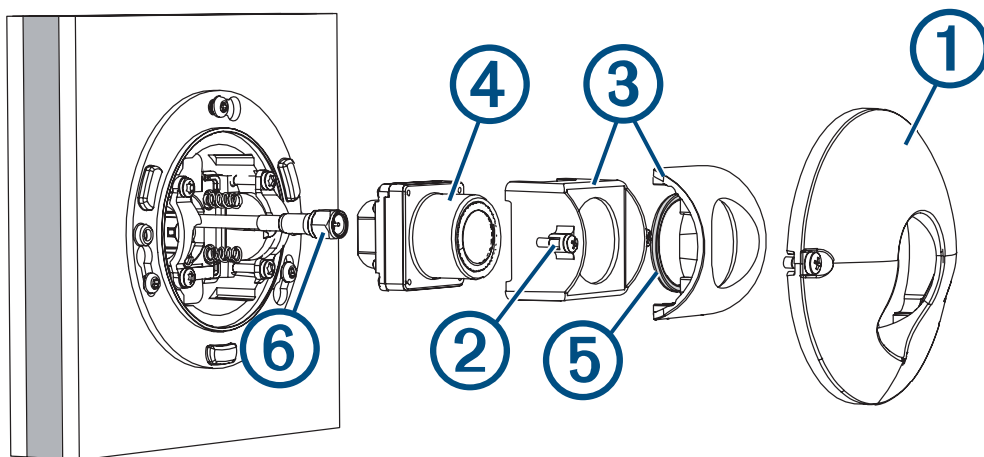
附註： 若 GC 40 攝影機發生故障且必須更換，請在更換故障攝影機後，重新執行攝影機校正與系統校準程序。

- 1 如有必要，請關閉連接到 GSV™ 10 黑盒的航圖機。

注意

在連線至攝影機或中斷攝影機的連線之前，必須關閉 GSV 10 黑盒。若在黑盒啟動狀態下對攝影機連線或中斷連線，可能會使攝影機受損。

- 2 使用 2 號十字鑽頭或十字起子取下固定盒蓋 ①。



- 使用 1 號十字鑽頭或十字螺絲起子，將位於支架 ③ 的兩個栓系螺絲 ② 鬆開，其作用是將攝影機模組固定在固定盒上。

注意

更換攝影機模組時，請務必只鬆開兩顆十字螺絲。如果您鬆開用來固定攝影機俯仰校正角度的任何 TORX® 螺絲，則可能需要重複進行攝影機進的校正程序。

- 將支架和攝影機模組從固定盒中拉出。
- 檢查攝影機模組 ④ 背面，依文字識別固定盒中攝影機模組的方向。
攝影機模組為正方形。如果不知所安裝攝影機模組的方向，可能會意外以不正確的方向安裝替換模組。
- 將支架從攝影機模組拔出。
將支架從攝影機模組中取出時，支架的兩半部會分開。請勿弄丟支架兩半部之間的橡膠墊片 ⑤。
- 使用 8 公釐 ($5/16$ 英吋) 的扳手，從受損或故障的攝影機模組拔下內部同軸纜線 ⑥。
- 將內部同軸纜線連接至替換攝影機模組。
- 使用扭矩扳手將同軸纜線上的 8 公釐 ($5/16$ 英吋) SMA 接頭固定於替換攝影機模組上的接頭，並鎖緊至 9 ± 1 公斤力-公分 (8 ± 1 磅力-英吋)。
- 將您在步驟 6 所移除支架的前半部置於替換攝影機模組之上。
- 將橡膠墊片放入您在步驟 6 中取下支架的第二個已彎曲的那一半。
- 將支架的另一半放在攝影機模組上，並將其推向支架前半部和攝影機模組，直到無法前進為止。
- 檢視模組背面標籤上的文字，確認替換攝影機模組的方向是正確的。
- 將組裝好的攝影機模組與支架插入固定盒蓋內，並確保四個內部彈簧對齊攝影機模組背面的四根圓柱形桿。
- 使用您在步驟 3 鬆開的兩顆栓系螺絲，將攝影機固定在固定盒上。
- 重新安裝固定盒蓋。
- 請將固定盒蓋上的螺絲鎖緊至 9 ± 1 公斤力-公分 (8 ± 1 磅力-英吋)。

注意

您必須將固定盒蓋上的螺絲鎖緊至適當的扭矩規格，以避免船體或船隻進水。

更換攝影機模組後，當您開啟系統時，系統在執行必要的背景流程期間，航圖機可能會顯示設定檔操作進行中。不需要採取任何動作。

規格

GSV™ 10 黑盒

尺寸(寬 × 高 × 深)	384 × 198 × 63 公釐 ($15\frac{1}{8} \times 7\frac{13}{16} \times 2\frac{1}{2}$ 英吋)
重量	1.96 公斤 (4 磅 5 盎司)
溫度範圍	從 -20 到 55°C (從 -4 到 131°F)
外殼材質	鋁、聚碳酸酯
電源	10 至 32 伏特直流電壓
輸入電流平均值	1.5 安培 @ 12 伏特直流電壓 18 瓦
輸入電流峰值	2 安培 @ 12 伏特直流電壓 24 瓦
NMEA 2000® LEN @ 9 Vdc	2

GSV™ 10 狀態 LED 資訊

在完整安裝環繞檢視攝影機系統之後，GSV 10 黑盒會隨 Garmin® Marine Network 上的其他裝置一起開啟。裝置上的狀態 LED 顏色和閃爍順序會顯示其運作狀態。

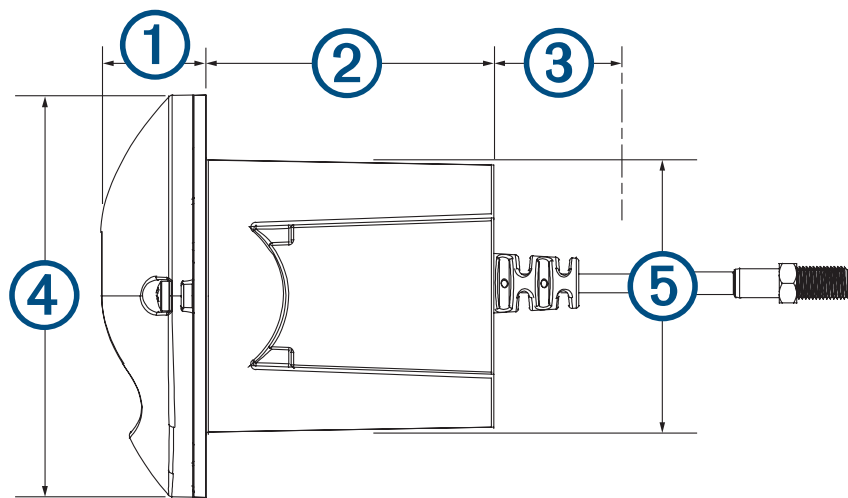
LED 顏色	LED 狀態	狀態
紅色	恆亮	系統正在開機。
綠色	恆亮	系統正常運作。

LED 顏色	LED 狀態	狀態
紅色與綠色	交替閃爍	系統發生錯誤。 若要解決此錯誤，您應將裝置連接到相容的航儀至少 60 秒，然後切斷並重新接通 GSV 10 黑盒的電源。
琥珀色	Flashing	系統正在載入或更新軟體。

GC™ 50 攝影機

重量	655 公克 (1 磅 7.1 盎司)
溫度範圍	從 -20 到 55°C (從 -4 到 131°F)
外殼材質	不鏽鋼、聚碳酸酯
解決方案	2 百萬像素、1080p
數位縮放	1× 至 4×
視野	水平：160 度 垂直：90 度
羅盤安全距離	2.54 公分 (1 英吋)

攝影機尺寸



①	24 公釐 ($15/16$ 英吋)
②	58 公釐 ($2^5/16$ 英吋)
③	最小 26 公釐 ($1^1/16$ 英吋)
④	Ø 81 公釐 ($3^3/16$ 英吋)
⑤	Ø 55 公釐 ($2^3/16$ 英吋)

GC™ 40 攝影機

重量	90 公克 (3.2 盎司)
溫度範圍	-20 至 55°C (-4 至 131°F)
解決方案	2 百萬像素、1080p
數位縮放	1× 至 4×
視野	水平：160 度 垂直：90 度
羅盤安全距離	2.54 公分 (1 英吋)

開放原始碼軟體授權

若要檢視本產品中使用的開放原始碼軟體授權，請前往 developer.garmin.com/open-source/linux/。

SURROUND VIEW カメラシステム

インストール手順

安全に関する警告と注意事項

⚠ 警告

これらの警告および注意に従わない場合、怪我を負ったり、船舶やデバイスが破損したり、製品の性能が低下したりする可能性があります。

製品に関する警告およびその他の重要な情報については、製品パッケージに同梱されている「安全および製品に関する警告と注意事項」を参照してください。

電源ケーブルを接続するときには、インラインヒューズホルダーを取り外さないでください。火事や過熱による怪我や製品損傷の可能性がありますので、製品仕様で指定されている適切なヒューズを必ず取り付けてください。適切なヒューズを取り付けずに電源ケーブルを接続した場合、製品保証は無効になります。

⚠ 注意

目や耳の保護、または粉塵による被害等を防止するため、掘削や切断、研磨作業等を行う際には、常に安全メガネや防音用の耳栓、防塵マスクを着用してください。

怪我またはデバイスや船舶の破損を防ぐため、船舶の電源を切ってからデバイスを取り付けてください。

怪我またはデバイスや船舶の破損を防ぐため、このガイドの指示に従ってデバイスが適切にアースされていることを確認してから電源を供給してください。

注記

性能を最大限に発揮させるため、これらの指示に従ってデバイスを取り付けてください。

船舶の破損を防ぐため、ドリルで穴を開けたり、のこぎりで切断したりする場合は、表面の反対側に何があるか常に確認してください。

本システムを設置する場合は、Garmin から提供されているケーブルおよびコネクタを使用する必要があります。Garmin から提供されている以外のケーブルまたはコネクタを使用すると、保証が無効になります。

同軸ケーブルを切断、終端処理、または接合しないでください。同軸ケーブルを改造すると、本システムが誤動作するおそれがあります。Garmin エンジニアリングの指示や承認があれば、Garmin から提供されているコネクタを使用し、適切な長さの 2 本の同軸ケーブルを結合して長くすることができます。

カメラと GSV™ 10 ブラックボックスの SMA コネクタは、以下の手順で指定されたトルク測定値で締め付ける必要があります。コネクタの不適切な締め付けによる故障は保証の対象外となります。

取り付ける前に、インストールガイドをすべてお読みください。取り付け時に問題が発生した場合は、Garmin 担当者にお問い合わせください。

必要な工具

- 船体の材質とブラックボックス取り付けネジのサイズに適したドリルビット
- 9 kgf-cm (8 lbf-in) までの締め付けに適した 8 mm ($5/16$ in.) SMA コネクタトルクレンチ
推奨：KCR Products KCR-3125S-8 SMA ($5/16$) トルクレンチ
- 8 mm ($5/16$ in.) レンチ（一方の同軸ケーブルの SMA コネクタを締め付ける際に、もう一方のコネクタを保持する）
- #2 プラスドライバーまたはビット
- 3M™ Marine Adhesive Sealant 5200 または同等品

GC™ 50 フラッシュマウントカメラを取り付けるには、次のものも必要です。

- 55 mm ($2^{3}/_{16}$ in.) のホールソー（12 mm ($1/2$ in.) よりも薄い船体の場合）
- 57 mm ($2^{1}/_{4}$ in.) のホールソー（12 mm ($1/2$ in.) よりも厚い船体の場合）
- カメラ取り付け面に適した 3.2 mm ($1/8$ in.) ドリルビット
- T10 TORX® ドライバーまたはビット
- 9 kgf-cm (8 lbf-in.) までの締め付けに適したトルクドライバー
- （オプション）グラスファイバーまたはエポキシ（コア船体または複合船体船舶上のカメラホール内部のシールまたはキャップ用）

GC 40 表面取り付けカメラを取り付けるには、次のものも必要です。

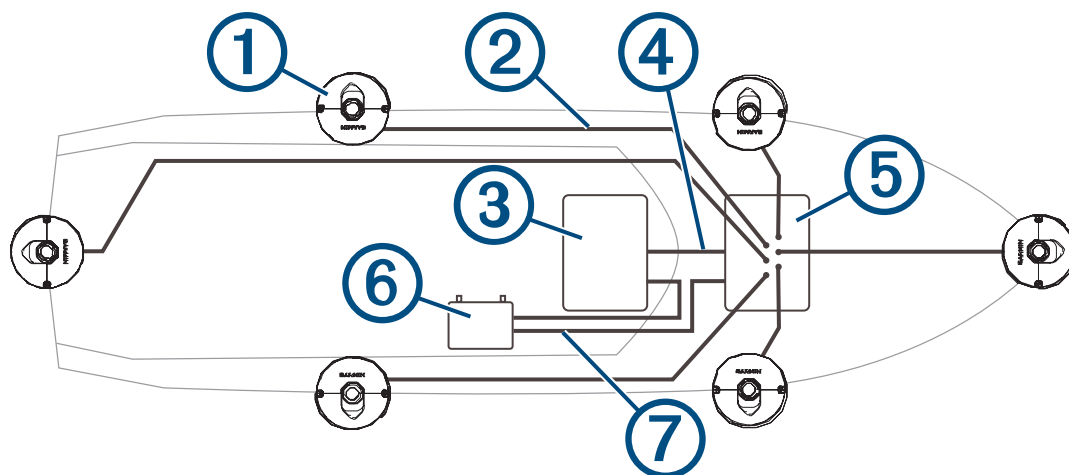
- カメラ取り付け面に適した 2.8 mm ($7/64$ in.) ドリルビット
- カメラケーブルを内部に配線するために、カメラ取り付け面にドリルで穴を開けるのに適した 9.5 mm ($3/8$ in.) ドリルビット (オプション)

システムの概要

Surround View カメラシステムは、6 台の外部カメラと、それらを接続する中央の GSV™ 10 ブラックボックスで構成されており、船舶ネットワーク上の対応デバイスに映像情報を提供します。カメラは、船体の周囲にある指定された位置に取り付ける必要があります。

各船舶モデルの設置計画には、Garmin® エンジニアリング部門の関与が必要です。Garmin 担当者が、お客様と協力してカメラおよびブラックボックスの取り付け位置を選定し、必要な部材を決定します。Garmin は、取り付け時にカメラの位置を合わせるために、および Surround View システムを後で校正するために使用しなければならない設定ファイルを提供します。

GC™ 50 フラッシュマウントカメラと GC 40 表面取り付けカメラを任意に組み合わせて、6 台のカメラ構成を作成できます。



①	6 台の GC 40/50 カメラ
②	カメラを GSV 10 ブラックボックスに接続する 6 本の同軸ケーブル
注記	
本システムを設置する場合は、Garmin から供給されている同軸ケーブルおよびコネクタを使用する必要があります。Garmin から提供されている以外のケーブルまたはコネクタを使用すると、保証が無効になります。	
③	互換性のある Garmin チャートプロッター
④	GSV 10 ブラックボックスを Garmin チャートプロッターに接続する Garmin BlueNet™ ケーブル
⑤	GSV 10 ブラックボックス
⑥	DC 12~24 V 電源
⑦	電源ケーブル

乾ドックに関する注意事項

Surround View システムの設置および校正を行う前に、船舶を乾ドックに入れ、その周囲に十分なスペースを確保する必要があります。

- 船舶の全周に 2 m (6.5 ft.) 以上のスペースを確保してください。
- 船の周囲に水平な地面がある場所を使用してください。これにより、各校正ターゲットが同じ高さにあることを容易に確認できます。

船舶の水平調整に関する考慮事項

サラウンドビューカメラシステムを設置して校正する前に、船舶の予想される喫水線が水平であることが重要です。船舶を水平調整する場合は、以下の考慮事項に従ってください。

- 1 つ以上の水平レーザー準位を使用して、船舶の予想される喫水線をすばやく水平にできます。

- ・ 水平調整後に何らかの理由で船舶を移動した場合は、追加の設置または校正を実行する前に、船舶の予想される喫水線を再度水平にする必要があります。

ケーブル配線に関する注意事項

注記

Garmin® 担当者から指示がない限り、同軸ケーブルの切断や終端処理、接合を行わないでください。同軸ケーブルを改造したり、Garmin から提供されている以外のコネクタを使用すると、システムが誤動作するおそれがあります。

GC™ 40 カメラは、内部（船体経由）または外部（船体上）の同軸ケーブル配線に対応しています。GC 50 カメラは内部配線のみをサポートしています。

各カメラに適した同軸ケーブルの長さおよび配線経路については、Garmin 担当者をご案内します。

ヒント： 同軸ケーブルを準備する際は、各ケーブルがどのカメラ用か分かるようにラベルを付け、所定のカメラ取り付け位置まで確実に届くようにしてください。

GSV™ 10 ブラックボックスの設置に関する考慮事項

GSV 10 ブラックボックスは、各カメラ、電源、Garmin® Marine Network 上の Garmin チャートプロッターに接続する必要があります。

6 台のカメラはそれぞれ、カメラごとに 1 本の同軸ケーブルを使用して GSV 10 ブラックボックスに接続します。同軸ケーブルで、GSV 10 ブラックボックスから各カメラに電力を供給し、各カメラから GSV 10 ブラックボックスにビデオフィードを提供します。



①	同軸カメラポート。付属の Garmin 同軸ケーブルを使用して、6 台の GC™ 40/50 カメラのそれぞれに接続します。
POWER	電源ポート。同梱の電源ケーブルを使用して、デバイスを DC 12~24 V 電源に接続します。
NETWORK	Garmin BlueNet™ ネットワークポート。同梱の Garmin BlueNet ケーブルを使用して、デバイスをチャートプロッターに接続します。
NMEA 2000	未使用
J1939	未使用
USB	未使用

取り付けに関する注意事項

注記

このデバイスは、過酷な温度環境や状況にさらされない場所に取り付ける必要があります。このデバイスに適した温度の範囲は、製品の仕様（仕様, 161 ページ）に記載されています。保管の場合でも、稼働状況であっても、仕様で定められた適切な温度の範囲を外れて、過酷な温度に長時間さらされている場合、デバイスが故障する可能性があります。過酷な温度で生じた損害や派生的な結果については、保証の対象外になります。

- ・ デバイスは、水没しない場所に取り付ける必要があります。
- ・ デバイスは、適度な通気性があり、熱をため込まない場所に取り付ける必要があります。
- ・ デバイスは、ケーブルやその他干渉源となる可能性のあるものから 2.54 cm (1 in.) 以上離して取り付ける必要があります。

- デバイスは、すべてのケーブルを配線して接続するスペースを確保できる場所に取り付ける必要があります。

ネットワークに関する考慮事項

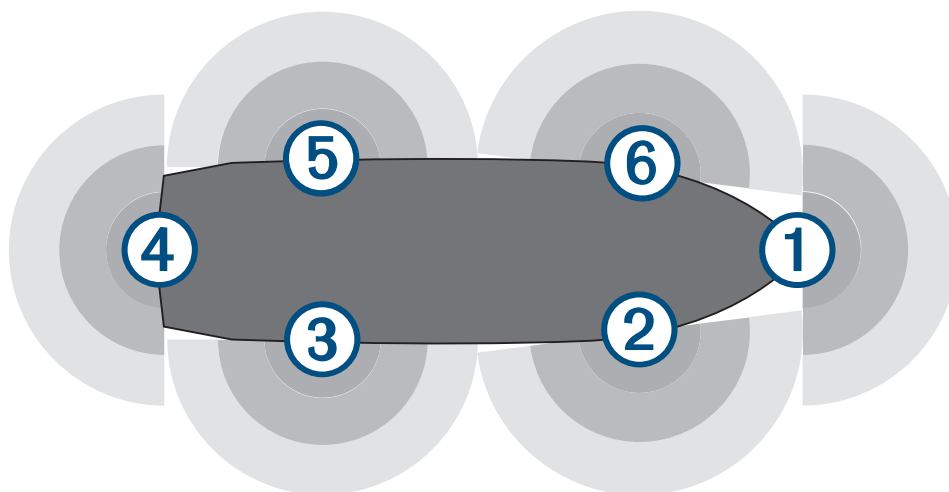
このデバイスは Garmin BlueNet™ ネットワークテクノロジーを使用しており、Garmin BlueNet デバイスと Garmin Marine Network デバイスの両方に対応しています。このデバイスをネットワークに接続する前に、次の考慮事項を確認してください。

- 船舶に Garmin BlueNet チャートプロッターが装備されている場合、GSV™ 10 ブラックボックスの組み込みの Garmin BlueNet ケーブルを Garmin BlueNet チャートプロッターの空いているネットワークポートまたは Garmin BlueNet 20 スイッチに接続する必要があります。
- 船舶に Garmin BlueNet チャートプロッターが装備されており、Garmin BlueNet 30 ゲートウェイを使用して Garmin Marine Network デバイスを接続する場合は、最高のパフォーマンスを実現し、将来の更新を最適にサポートするために、可能であれば、GSV 10 ブラックボックスの組み込みの Garmin BlueNet ケーブルをネットワークの Garmin BlueNet 側に接続する必要があります。GSV 10 ブラックボックスをネットワークの Garmin Marine Network 側に接続する必要がある場合は、Surround View システムと互換性がある Garmin Marine Network チャートプロッターも使用する必要があります。
- 船舶に Garmin Marine Network デバイスのみが装備されている場合は、Garmin Marine Network アダプタケーブルを使用して GSV 10 ブラックボックスをネットワークに接続する必要があります。¹

Garmin BlueNet テクノロジーに関する詳細（Garmin BlueNet デバイスと Garmin Marine Network デバイスの両方を含むネットワークを構築するためのベストプラクティスなど）については、garmin.com/manuals/BlueNet を参照してください。

カメラの取り付け位置

カメラは通常、おおよそ次の場所に設置します。各カメラの正確な取り付け位置は、Garmin エンジニアリングチームと協議のうえで決定されます。

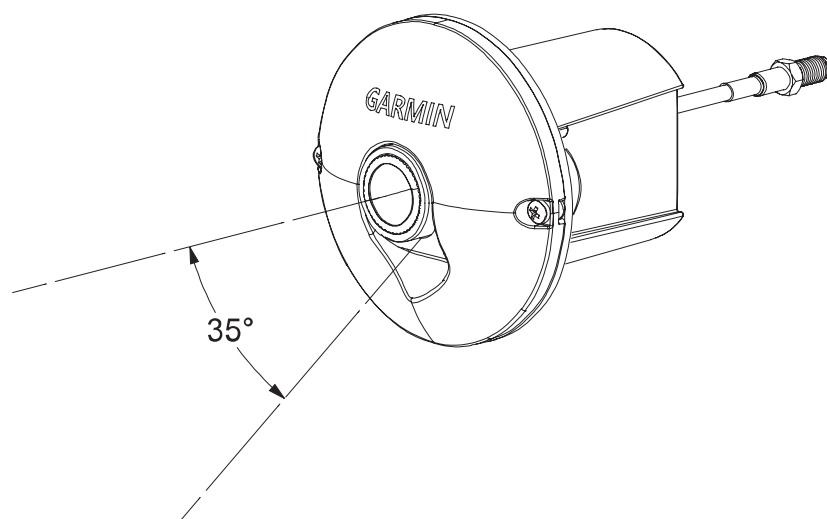


①	船首 (CAMERA 1)
②	右舷船首 (CAMERA 2)
③	右舷船尾 (CAMERA 3)
④	船尾 (CAMERA 4)
⑤	左舷船尾 (CAMERA 5)
⑥	左舷船首 (CAMERA 6)

GC™ 50 カメラの概要

GC 50 フラッシュマウントカメラ内の調整式レンズモジュールは、エンクロージャ内で最大 35 度まで下に傾けることができます。

¹ Garmin Marine Network アダプタケーブルが製品ボックスに同梱されていない場合は、最寄りの Garmin 販売店から購入するか（部品番号 010-12531-01）、garmin.com/accessories/GMNAAdapterCable にアクセスしてください。

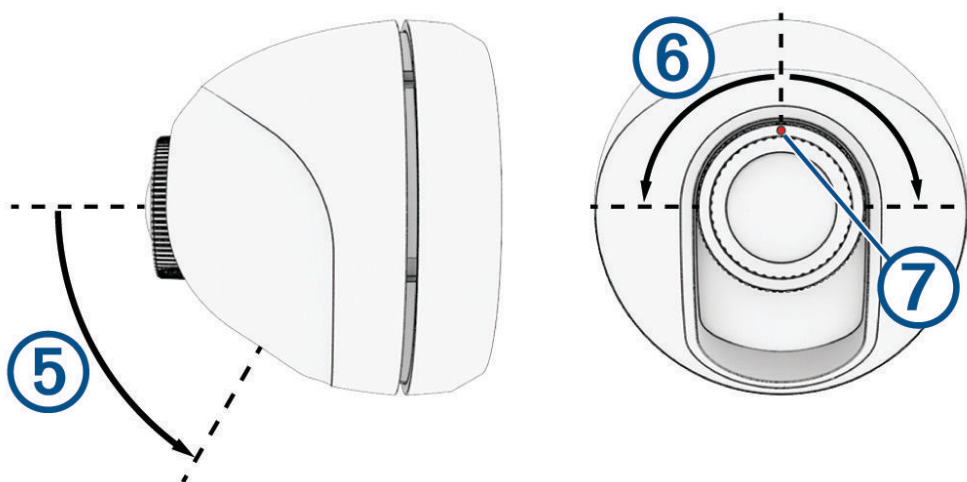


状況によっては、Surround View システムに必要な向きに対応するために、GC 50 カメラを逆さまに取り付けなければならない場合があります。逆向きになったエンクロージャキャップは、逆さまに取り付けられた GC 50 カメラで使用できます。

GC™ 40 カメラの概要

GC 40 表面取り付けカメラは、ベースプレート ③ に取り付けられたエンクロージャ ② 内の調整式レンズモジュール ① を使用します。エンクロージャは独立して回転するロックリング ④ によってベースプレートに固定されています。この構成では、船舶のほぼすべての表面にカメラを取り付けることができます。

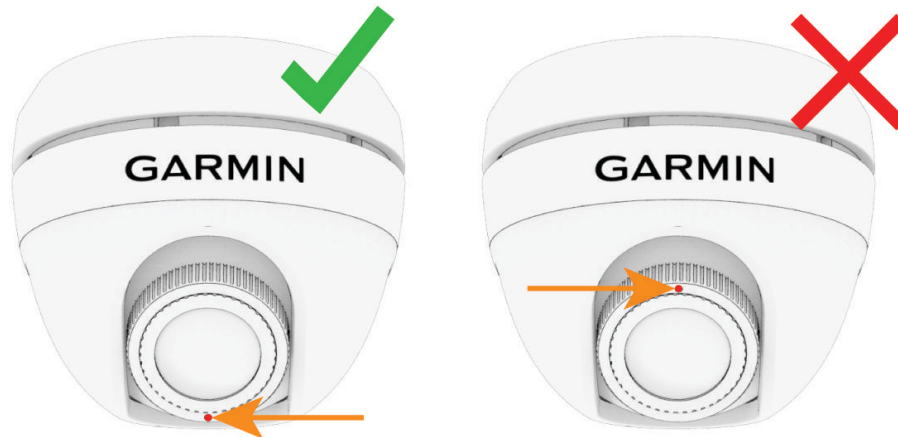
エンクロージャをベースプレートに取り付けた後、エンクロージャを時計回りまたは反時計回りに最大 80 度回転させることができます。それとは別に、調整式レンズモジュールは最大 62 度 ⑤ まで傾けることができ、時計回りまたは反時計回りに最大 90 度 ⑥ まで回転させることができます。レンズベゼル上の赤い点 ⑦ はレンズの上部を示します。



注記

レンズモジュールを 90 度以上回転させると、その位置にロックできなくなり、カメラの向きが保持されなくなります。カメラが正しく取り付けられている場合は、レンズモジュールの赤い点がエンクロージャの Garmin®

ロゴから離れています。状況によっては、Surround View システムが要求する向きに対応するために、赤い点を下に向けた状態でカメラを取り付けなければならない場合があります。

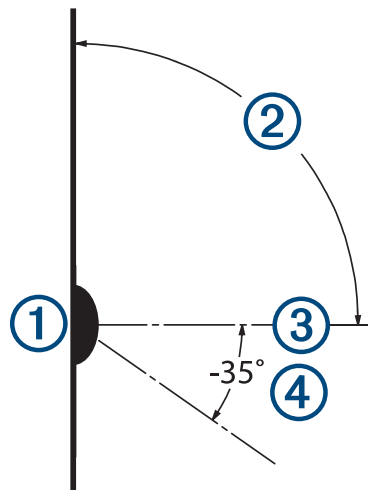


カメラの設置に関する注意事項

カメラを設置する際は、次の点に注意してください。

- カメラは、Garmin 担当者から提供された設定ファイルで指定された角度にレンズ軸を傾けて設置する必要があります。カメラのレンズの位置が正確に合わせられるように、接続されたチャートプロッターでカメラの位置合わせモードを使用する必要があります。
- 水面に対する取り付け面の角度が 55 度以上の場合は、カメラを標準の向きで取り付ける必要があります (標準の取り付け方向, 150 ページ)。
- 水面に対する取り付け面の角度が 55 度未満の場合は、カメラを上下逆に取り付ける必要があります (反転取り付け方向, 151 ページ)。Garmin フィールドサービスエンジニアリングが提供する設定ファイルにより、チャートプロッターが画像を 180 度回転するように設定されます。

標準の取り付け方向

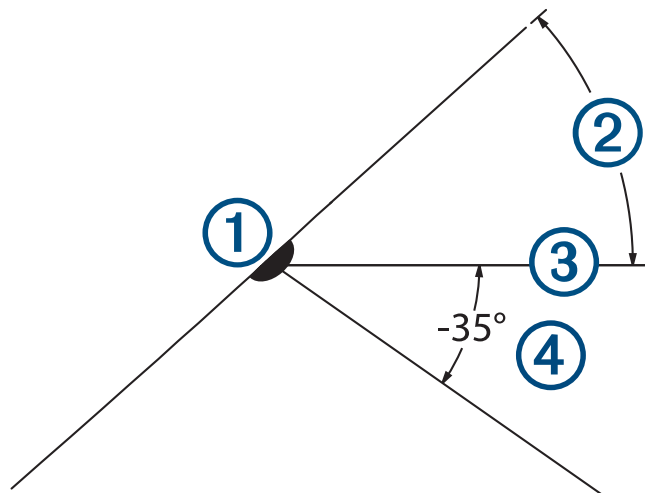


①	GC™ 40/50 カメラ
②	取り付け面の角度 (55 度以上)
③	水平線 (水面に平行)
④	レンズ軸の角度

取り付け面の角度が 90 度 (GC 50 カメラの場合) または 115 度 (GC 40 カメラの場合) を超える場合は、カメラレンズが必要な角度で下向きになるように、取り付け角度を下げてフェアリングブロックを作成する必要があります。

反転取り付け方向

通常、カメラを船体のオーバーハング部に取り付けるときは、逆向きの取り付け方向を利用します。このような取り付けでは、Garmin®フィールドサービスエンジニアリングが提供する構成ファイルにより、チャートプロッターが画像を 180 度回転するように設定されます。



①	GC™ 40/50 カメラ
②	取り付け面の角度 (55 度未満)
③	水平線 (水面に平行)
④	レンズ軸の角度

Surround View システムをインストールする

- GSV™ 10 ブラックボックスを取り付けます (GSV™ 10 ブラックボックスの取り付け, 151 ページ)。
- 同軸ケーブルをブラックボックスから各カメラの取り付け位置まで配線します。
ヒント: ケーブルをカメラの取り付け位置まで配線する前に、ケーブルの長さやラベル (取り付けられている場合) を確認して、各ケーブルを目的のカメラに合わせてください。
- 6 台のカメラそれぞれについて、インストール用のオプションを選択します。
 - GC™ 50 カメラを設置します (GC™ 50 カメラの取り付け, 153 ページ)。
 - GC 40 カメラを設置します (GC™ 40 カメラの取り付け, 153 ページ)。
- カメラの位置を合わせます (カメラの位置合わせ, 155 ページ)。
- Surround View システムを校正します (Surround View システムを校正する, 158 ページ)。

GSV™ 10 ブラックボックスの取り付け

GSV 10 ブラックボックスを取り付ける前に、Garmin®エンジニアリングと協力して、船舶の最適な位置を決定する必要があります (GSV™ 10 ブラックボックスの設置に関する考慮事項, 147 ページ)。システムに付属している同軸ケーブルが各カメラの計画取り付け位置に到達するように、ブラックボックスを計画された場所に取り付ける必要があります。

ネジはデバイスに同梱されていますが、取り付け面に適していない可能性があります。

- GSV 10 ブラックボックスを取り付け位置に設置し、取り付け穴の位置にマークを付けます。
- GSV 10 ブラックボックスを取り付け位置から取り外します。

注記

GSV 10 ブラックボックスにドリルで下穴を開けないでください。ドリルで所定の位置に穴を開けると損傷する可能性があります。

- ブラックボックスの 1 つの隅にパイロット穴を開けます。
- ブラックボックスを 1 つの隅で取り付け面に緩く固定し、残り 3 つのパイロット穴のマークを確認します。
- 必要に応じて新しいパイロット穴の位置にマークを付け、取り付け面からブラックボックスを取り外します。
- 残りのパイロットホールを開けます。

7 ブラックボックスを取り付け位置に固定します。

電源を接続する

⚠ 警告

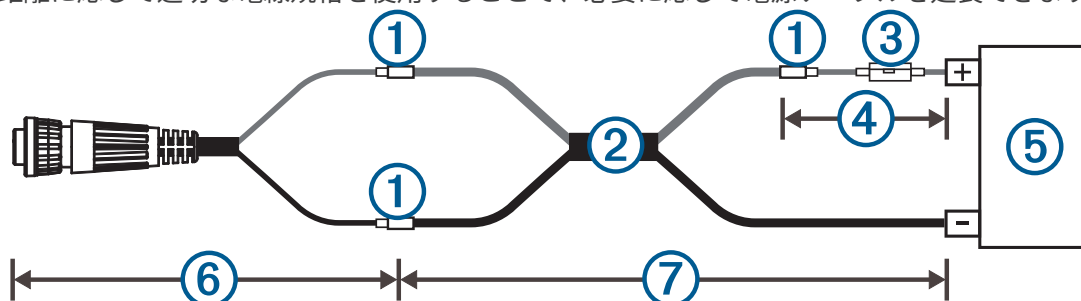
電源ケーブルを接続するときには、インラインヒューズホルダーを取り外さないでください。火事や過熱による怪我や製品損傷の可能性がありますので、製品仕様で指定されている適切なヒューズを必ず取り付けてください。適切なヒューズを取り付けずに電源ケーブルを接続した場合、製品保証は無効になります。

デバイスのオン/オフを切り替えるには、イグニッションまたは別の手動スイッチを介して電源に赤のケーブルを接続する必要があります。

- 1 電源に電源ケーブルを配線します。
必要に応じて、電源ケーブルを延長できます (電源ケーブルの延長, 152 ページ)。
- 2 赤色の電源ケーブルをイグニッションまたは別のマニュアルスイッチに接続し、必要に応じてスイッチを正極 (+) バッテリー端子に接続します。
- 3 黒色のケーブルを負極 (-) バッテリー端子またはアースに接続します。

電源ケーブルの延長

延長する距離に応じて適切な電線規格を使用することで、必要に応じて電源ケーブルを延長できます。



①	延長
②	<ul style="list-style-type: none">• 最大 4.6 m (15 ft.) : 10 AWG (5.26 mm²) 延長ケーブル• 最大 7 m (23 ft.) : 8 AWG (8.36 mm²) 延長ケーブル• 最大 11 m (36 ft.) : 6 AWG (13.29 mm²) 延長ケーブル
③	ヒューズ (7.5 A、42 V 速断型)
④	20.3 cm (8 in.)
⑤	バッテリー
⑥	20.3 cm (8 in.)
⑦	11 m (36 ft.) 最大延長

その他のアースに関する注意事項

このデバイスは、ほとんどのインストールの場合において、シャーシによるアースを追加する必要はありません。干渉が発生している場合は、ハウジングのアースねじを使用し、船舶の水面アースにデバイスを接続して、干渉を避けることができます。



ネットワークへの接続

Garmin BlueNet™ ネットワークへの接続

- 1 Garmin BlueNet ケーブルを、GSV™ 10 デバイスと Garmin BlueNet チャートプロッターまたは Garmin BlueNet 20 スイッチに配線します。
- 2 GSV 10 デバイスのネットワークポートに Garmin BlueNet ケーブルを接続します。
- 3 Garmin BlueNet ケーブルのもう一方の端を、Garmin BlueNet チャートプロッターまたは Garmin BlueNet 20 スイッチの空いているネットワークポートに接続します。
- 4 コネクタのロックリングを締めます。

Garmin® Marine Network への接続

- 1 Garmin BlueNet™ ケーブルを GSV™ 10 デバイスと Garmin Marine Network チャートプロッターまたは GMS™10 ポートエキスパンダーに配線します。
- 2 GSV 10 デバイスのネットワークポートに Garmin BlueNet ケーブルを接続します。
- 3 Garmin BlueNet ケーブルのもう一方の端を Garmin Marine Network アダプターケーブルに接続します。
- 4 Garmin Marine Network アダプターケーブルを、Garmin Marine Network チャートプロッターまたは GMS 10 ポートエキスパンダーの空いているネットワークポートに接続します。
- 5 コネクタのロックリングを締めます。

GC™ 50 カメラの取り付け

GC 50 カメラを設置する前に、その機能や操作について事前に理解しておくことをお勧めします (GC™ 50 カメラの概要, 148 ページ)。

- 1 カメラの取り付け面を準備します (カメラの取り付け面の準備, 153 ページ)。
- 2 GC 50 カメラを接続します (GC™ 50 カメラの接続, 153 ページ)。

Surround View システムにすべてのカメラを取り付けた後、各カメラを順番に位置合わせする必要があります (カメラの位置合わせ, 155 ページ)。

カメラの取り付け面の準備

- 1 船体の厚さに適したホールソーを決定します。
 - 船体が 12 mm ($\frac{1}{2}$ in.) より薄い場合は、55 mm ($2\frac{3}{16}$ in.) のホールソーを使用します。
 - 船体が 12 mm ($\frac{1}{2}$ in.) 以上の場合は、57 mm ($2\frac{1}{4}$ in.) のホールソーを使用します。

船舶がコア船体または複合船体の場合は、わずかに大きなホールソーを使用し、ドリル穴の内側をグラスファイバー、エポキシ、または船体タイプに適した別の材料で密封して、水分がコアに入らないようにします。
- 2 船体表面に対して垂直に取り付け穴を開けます。

GC™ 50 カメラの接続

- 1 付属の同軸ケーブルを GSV™ 10 ブラックボックスとカメラの取り付け位置の間に配線します。

注記

付属の同軸ケーブルを切断したり、継ぎ足したりしないでください。改造された同軸ケーブルによる故障は保証の対象外となります。

- 2 8 mm ($\frac{5}{16}$ in.) レンチを使用して、同軸ケーブルをブラックボックスに接続します。
- 3 同じサイズのレンチを使用して、同軸ケーブルのもう一方の端をカメラの同軸ケーブルに接続します。
- 4 両方のコネクタを 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.) のトルクで締め付けます。

ヒント： カメラケーブルのコネクタを締めるときは、追加の 8 mm ($\frac{5}{16}$ in.) レンチを使用して、カメラケーブルを固定しながらトルクをかけます。
- 5 カメラを取り付け穴に挿入します。

取り付けネジはまだ取り付けないでください。カメラの位置を合わせた後、カメラを密閉して取り付け面に固定します。
- 6 マスキングテープを使用してカメラを船体に固定し、残りのカメラを準備している間に落下しないようにします。

GC™ 40 カメラの取り付け

GC 40 カメラを取り付ける前に、このカメラをよく理解しておく必要があります (GC™ 40 カメラの概要, 149 ページ)。

注記

付属の取り付けテンプレートを使用し、テンプレートに示されているカメラレンズの向きに従って、下穴の位置に印を付けてください。ベースプレートをテンプレートとして使用して下穴の位置に印を付けると、カメラを必要な方向にロックできなくなる可能性があります。

- 1 カメラの取り付け面を準備します (カメラの取り付け面の準備, 154 ページ)。
- 2 カメラモジュールをベースプレートから取り外します (ベースプレートからのカメラの取り外し, 154 ページ)。
- 3 次のオプションを選択します：

- ケーブルを取り付け面に通してカメラを取り付ける (ケーブルを取り付け面に通してカメラを取り付ける, 154 ページ)。
- 取り付け面にケーブルを配線してカメラを取り付ける (取り付け面にケーブルを配線してカメラを取り付ける, 154 ページ)。

4 カメラを接続します (GC™ 40 カメラの接続, 155 ページ)。

5 カメラをベースプレートに取り付けます (ベースプレートへのカメラの取り付け, 155 ページ)。

Surround View システムにすべてのカメラを取り付けた後、各カメラを順番に位置合わせする必要があります (カメラの位置合わせ, 155 ページ)。

カメラの取り付け面の準備

同軸ケーブルを船体を通して配線するか、取り付け面に沿って外部に配線することができます。

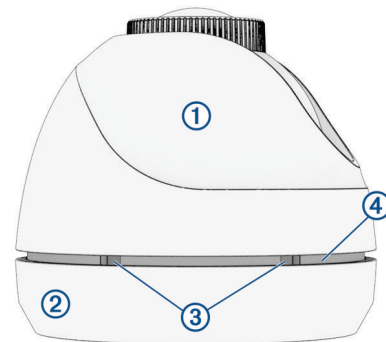
- 1 付属の取り付けテンプレートを取り付け面に置き、カメラのイラストをカメラを取り付けを計画したときと同じ向きにします。
- 2 3つのパイロット穴の位置に印を付けます。
- 3 ケーブル通し穴の位置をマークします。
メモ： ケーブルを船体に通さない場合でも、ケーブル通し穴の位置をマークまたはメモしておく必要があります。これにより、後でベースプレートが正しい方向に取り付けられていることを確認することができます。
- 4 取り付けテンプレートを脇に置きます。
- 5 取り付けネジと船体の材質に適したビットを使用して、3つのパイロット穴を開けます。
- 6 同軸ケーブルを船体を通して配線する場合は、10 mm (3/8 in) のドリルビットを使用してケーブルを通す穴をドリルで開けます。

ベースプレートからのカメラの取り外し

GSV™ 10 カメラは、ベースプレートに取り付けられたカメラエンクロージャと一緒にパッケージされています。取り付けを続行する前に、それらを分離する必要があります。

- 1 カメラを片手で持ち、カメラエンクロージャ ① とベースプレート ② の両方を握ります。
- 2 付属のスパナレンチをカメラエンクロージャとベースプレートの間に置き、レンチの端のフックがロックリング ④ のノッチの1つ ③ にかみ合うようにします。
- 3 カメラモジュールがベースプレートから外れるまで、レンチを反時計回りに回します。

ヒント： 先に進む前に、カメラモジュールをベースプレートに取り付ける方法を確認しておくことをお勧めします (ベースプレートへのカメラの取り付け, 155 ページ)。



カメラの取り付け

ケーブルを取り付け面に通してカメラを取り付ける

- 1 ベースプレートの背面にマリンシーラントを塗布します。
- 2 マリンシーラントを取り付けネジに塗布します。
- 3 ベースプレートを取り付け面に固定し、ベースプレートのケーブル通し穴が取り付け面にドリルで開けた穴と揃っていることを確認します。
- 4 付属のプラグをカメラの同軸ケーブルの周囲に取り付けます。
- 5 カメラを接続します (GC™ 40 カメラの接続, 155 ページ)。
- 6 プラグの周囲およびプラグとケーブルの間にマリンシーラントを塗布します。
- 7 プラグをケーブル配線穴に押し込みます。
- 8 プラグとベースプレートの上にシーラントの小さなビードを残しながら、余分なマリンシーラントを取り除きます。
- 9 カメラをベースプレートに取り付けます (ベースプレートへのカメラの取り付け, 155 ページ)。



取り付け面にケーブルを配線してカメラを取り付ける

- 1 マリンシーラントを取り付けネジに塗布します。
- 2 カメラの同軸ケーブルをベースプレートの穴に通します。

- ベースプレート背面の溝に同軸ケーブルを保持します。
メモ： レンズモジュールの調整が制限されないようにするために、エンクロージャー内のケーブルに多少のたるみを残してください。カメラの向きを微調整するときに、ケーブルを少し回転させる必要がある場合があります。
- ベースプレートを取り付け面に固定します。このとき、パイロット穴を開ける際に印を付けたり記録したりした、ベースプレートのケーブルの通し穴の位置と向きが正しいことを確認します。
メモ： ベースプレートを計画と異なる方向に取り付けると、目的の視野を確保できない場合があります。
- カメラをベースプレートに取り付けます (ベースプレートへのカメラの取り付け, 155 ページ)。
- カメラを接続します (GC™ 40 カメラの接続, 155 ページ)。

GC™ 40 カメラの接続

- 付属の同軸ケーブルを GSV™ 10 ブラックボックスとカメラの取り付け位置の間に配線します。

注記

付属の同軸ケーブルを切断したり、継ぎ足したりしないでください。改造された同軸ケーブルによる故障は保証の対象外となります。

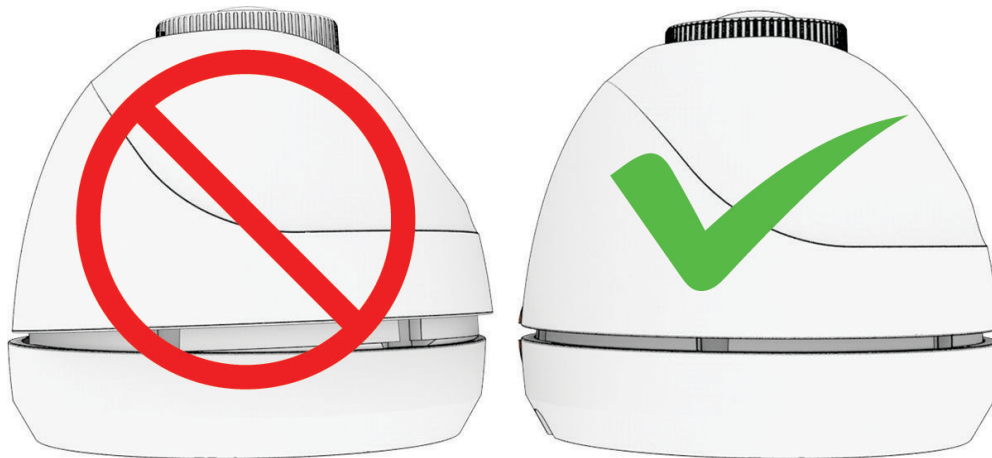
- 8 mm (⁵/₁₆ in.) レンチを使用して、同軸ケーブルをブラックボックスに接続します。
- 同じサイズのレンチを使用して、同軸ケーブルのもう一方の端をカメラの同軸ケーブルに接続します。
- 両方のコネクタを 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.) のトルクで締め付けます。
ヒント： カメラケーブルのコネクタを締めるときは、追加の 8 mm (⁵/₁₆ in.) レンチを使用して、カメラケーブルを固定しながらトルクをかけます。

ベースプレートへのカメラの取り付け

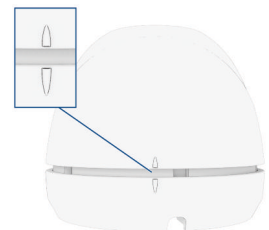
- カメラハウジングをベースプレート上に置き、ベースプレート上に均等に収まるまで反時計回りに回転させます。

注記

エンクロージャの損傷を防ぐため、ロックリングをベースプレートに斜めにねじ込まないようにしてください。



- ベースプレートのマークがカメラエンクロージャのマークと揃うまで、カメラエンクロージャを時計回りに回転させます。
- エンクロージャを片手で持ち、カチッと音がするまで、付属のスパナレンチを使用してロックリングを時計回りに回します。
カメラはベースプレートに取り付けられており、エンクロージャとレンズモジュールの調整を続けることができます。



カメラの位置合わせ

カメラの位置を合わせる前に、接続されているチャートプロッターでポートビルダー設定を有効にする必要があります (ポートビルダー設定へのアクセス, 156 ページ)。

- Garmin® 担当者から提供された設定ファイルをロードします (Surround View システム設定ファイルをロードする, 156 ページ)。

- 2 ボートビルダー設定で、**サラウンドビュー**を選択します。
- 3 **カメラの位置合わせ**を選択します。
チャートプロッター画面には、各カメラの現在のピッチ角度とロール角度が表示されます。
- 4 オプションを選択し、各カメラを順番に位置合わせします。
 - GC™ 50 カメラの位置を合わせます (GC™ 50 カメラの位置を合わせる, 156 ページ)。
 - GC 40 カメラの位置を合わせます (GC™ 40 カメラの位置を合わせる, 157 ページ)。
- 5 **カメラの位置合わせモード**を終了するには、もう一度**カメラの位置合わせ**を選択します。

ボートビルダー設定へのアクセス

- 1 ホーム画面から、**⚙️** > **船舶設定**の順に選択します。
- 2 デバイスのタイプに基づいて操作を行います。
 - タッチスクリーンデバイスの場合は、画面の左上隅を長押しします。
 - キー付きデバイスの場合は、**MENU** キーを長押しします。
 メニューにボートビルダー設定オプションが表示されます。

3 ボートビルダー設定を選択します。

ボートビルダー設定は、チャートプロッターの電源をオフにして入れ直す、または画面の左上隅を再度長押しするまでアクセスできます。

Surround View システム設定ファイルをロードする

続行する前に、GSV™ 10 ブラックボックスを Marine Network に接続し、電源を入れておく必要があります。設定ファイルは、Garmin® 担当者から入手する必要があります。設定ファイルは、船体寸法および計画されたカメラ取り付け位置に基づいて、各船舶モデル専用で作成されています。

- 1 コンピュータを使用して、チャートプロッターと互換性のあるメモリーカードの \Garmin\SurroundView フォルダに設定ファイルをコピーします。

メモ： これらのフォルダが存在しない場合は、新しく作成してください。

- 2 カメラと同じ Marine Network 上にあるチャートプロッターに、メモリーカードを挿入します。
- 3 **ボートビルダー設定**メニューにアクセスします (**ボートビルダー設定へのアクセス**, 156 ページ)。
- 4 **サラウンドビュー**を選択します。
- 5 **設定をロード**を選択します。
- 6 設定ファイルを選択し、**設定をロード**を選択します。
設定ファイルのロード後、カメラは数秒間使用できなくなります。

GC™ 50 カメラの位置を合わせる

GC 50 カメラには、レンズの向きを調整するために、エンクロージャ内に緑色と赤色のインジケータライトが搭載されています。カメラの位置合わせモードを有効にすると、カメラのインジケータライトが点滅を開始します。赤色のライトが点灯状態になると、カメラのロール角度が正しく調整されています。緑色のライトが点灯状態になると、カメラのピッチ角が正しく調整されています。

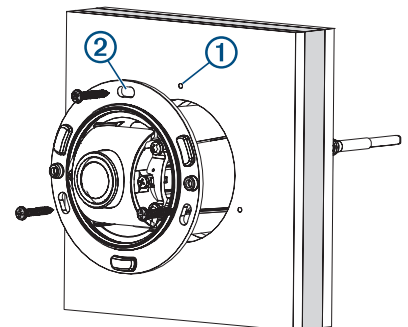
ヒント： エンクロージャのインジケータライトの使用に加え、チャートプロッター画面で現在のピッチおよびロール角度を表示できます。最終設置状態で、ロール角度はゼロから 1 度以内、ピッチ角度は設定ファイルで指定された角度から 1 度以内である必要があります。

- 1 エンクロージャ内の赤いライトが点灯するまで、カメラを時計回りまたは反時計回りに回します。
- 2 取り付けエンクロージャの 3 つの-slot (2) を通して、取り付け面で 3 つのパイロット穴の位置 (1) にマークを付けます。

ヒント： カメラの取り付け時に微調整の余地を確保するために、取り付けエンクロージャ内の slot の中央にパイロット穴に印を付ける必要があります。

- 3 取り付け面からカメラを取り外しますが、同軸ケーブルは外さないでください。
- 4 3.2 mm (1/8 in.) ドリルビットを使用して、3 つのパイロット穴を開けます。

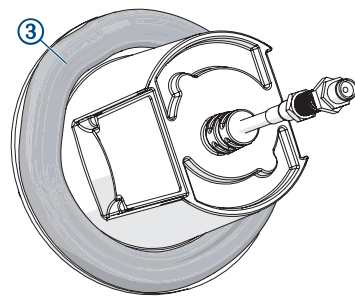
穴あけ時に、船体内部の同軸ケーブルを保護してください。



- 5 マリンシーラント ③ を取り付けエンクロージャの周囲のフランジに塗布し、船体に密閉します。

メモ：これは取り付けエンクロージャと船体の内側の間の唯一のシールであるため、十分にマリンシーラントを塗布してください。

- 6 カメラを船体に挿入し、取り付けエンクロージャを時計回りまたは反時計回りに回転させて、カメラが再び目的の位置に収まるようにします。
7 T10 TORX®ドライバーまたはビットを使用して、取り付けねじを取り付け、カメラを固定します。
8 必要に応じて、余分なマリンシーラントを取り除き、フランジの外縁の周りにシーラントの小さなビードを残してください。

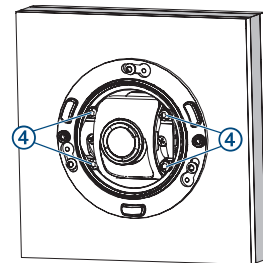


- 9 T10 TORX ドライバーを使用して、取り付けエンクロージャ内のレンズを傾けられるように4本のピッチ調整ねじ ④ を緩めます。

- 10 エンクロージャ内の緑色のライトが点灯するまで、カメラモジュールを上下に動かします。

- 11 T10 TORX ドライバーを使用して、4本のピッチ調整ねじを均等に少しずつ交互に締め付けて、カメラを取り付けエンクロージャ内に固定します。

メモ：これらのネジを少しずつ交互に締めることで、レンズモジュールをロック中にレンズモジュールが位置から外れるのを防ぐことができます。

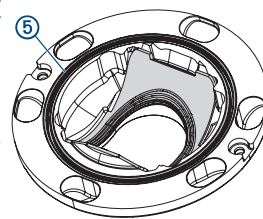


- 12 エンクロージャの前面にある赤いガスケットが溝 ⑤ に完全に収まっていることを確認します。

- 13 #2 プラスドライバーを使用して、取り付けエンクロージャキャップをカメラに取り付けます。

- 14 取り付けエンクロージャキャップのねじを、 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.) のトルクで均等に少しずつ交互に締め付けます。

メモ：これらのネジを少しずつ交互に締めることで、取り付けエンクロージャのガスケットとの密閉性を均一に保つことができます。



注記

船体や船舶が浸水しないように、取り付けエンクロージャキャップのねじを適切なトルク仕様で締め付ける必要があります。

GC™ 40 カメラの位置を合わせる

- 1 チャートプロッター画面に表示されているピッチ角度とロール角度を確認しながら、ロール角度がゼロから1度以内、ピッチ角度が設定ファイルの規定角度から1度以内になるまで、カメラエンクロージャとレンズモジュールを手動で調整します。

注記

エンクロージャは80度を超えて回転させないでください。また、可動式レンズモジュールは90度を超えて回転させないでください。正しいカメラの向きを設定できない場合は、作業を最初からやり直し、取り付けプレートを正しい位置に再度取り付けてください。

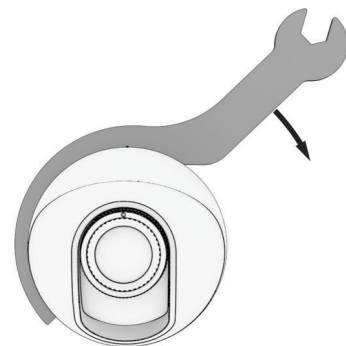
- 2 レンズモジュールとエンクロージャを所定の位置に保持し、付属のスパナレンチを使用して、ロックリングを完全な回転の約 $\frac{1}{8}$ 回転させます。

これにより、ロックリングがカメラモジュールを所定の位置に保持しますが、さらに微調整が可能です。

- 3 チャートプロッター画面を確認しながら、必要に応じてレンズモジュールの最終調整を行ってください。
4 付属のスパナレンチを使用して、レンズモジュールとエンクロージャが所定の位置にロックされるまでロックリングを締めます。

注記

エンクロージャの損傷を防ぐため、ロックリングを締めすぎないでください。



Surround View システムを校正する

- 1 校正ターゲットとマウントを組み立てます (校正ターゲットの組み立て, 158 ページ)。
- 2 Garmin エンジニアリングから提供された指示に従って、船の周囲に 12 個の校正ターゲットを配置します。

Garmin エンジニアリングによって指定されたとおり、ターゲットをカメラから正確な距離に配置することが非常に重要です。ターゲットが正確に配置されていない場合、生成される鳥瞰図は正確なものになりません。

ターゲットとカメラの間に、それらに面している障害物がないことを確認します。

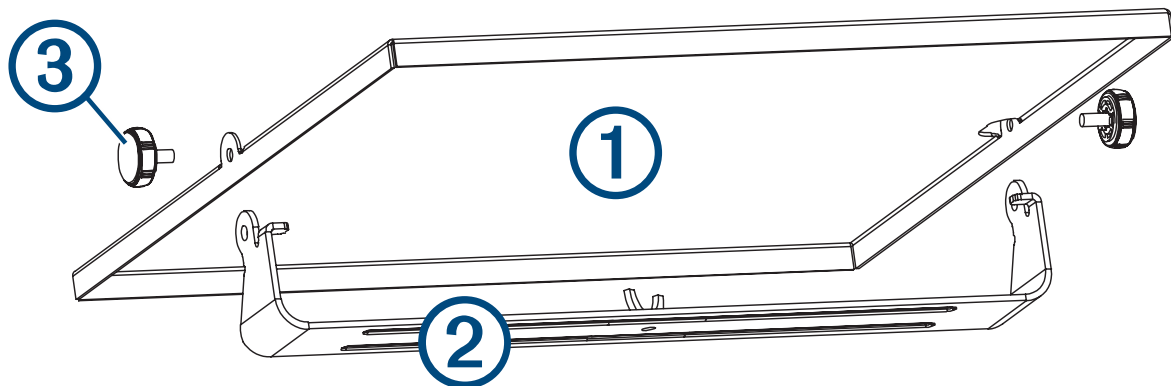
- 3 ベースライン校正プロフィールを作成します (ベースラインプロフィールの作成, 158 ページ)。
- 4 校正プロフィールを微調整します (ベースラインプロフィールの微調整, 159 ページ)。

校正に問題が発生した場合は、校正情報をメモリーカードに保存し (メモリーカードに校正データを保存する, 159 ページ)、トラブルシューティングについて Garmin 担当者にお問い合わせください。

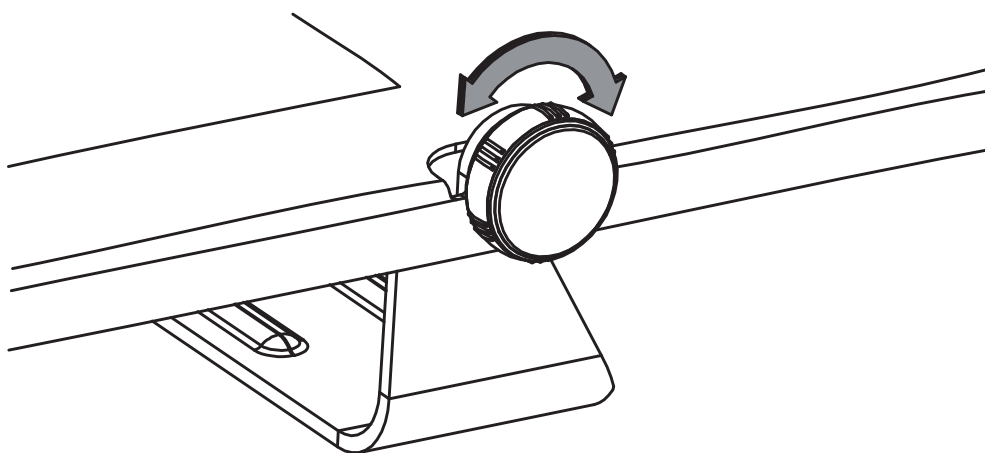
校正ターゲットの組み立て

調整可能な取り付けブラケットに校正ターゲットを固定すると、校正プロセスを簡単に実行できます。

- 1 必要に応じて、ターゲットを保持する三脚、またはその他の器具に取り付けブラケットを固定します。
- 2 ターゲット ① を取り付けブラケット ② に配置して、ブラケットのネジ穴と校正ターゲットの穴を合わせます。



- 3 付属のノブ ③ を使用して、ターゲットを取り付けブラケットに固定します。
- 4 ノブを緩めてターゲットの角度を調整します。



- 5 ノブを締め付けて、ターゲットの角度を調整します。

ベースラインプロフィールの作成

ベースラインプロフィールを作成するには、各カメラの映像を個別に確認し、ボート周囲に配置したターゲットを特定する必要があります。ターゲットの位置によって、システムが画像をどのように配置して鳥瞰図を生成するかが決まります。

- 1 **ポートビルダー設定**で、**サラウンドビュー**を選択します。
- 2 **俯瞰画像プロフィール**を選択します。
左側にはカメラの魚眼映像が表示され、右側の拡大表示領域を示す黄色の四角形が重ねて表示されます。中央には、現在位置合わせを行っている 12 個のターゲットのうちのどれかを示す図が表示されます。
- 3 魚眼ビュー内でターゲットの一般領域に触れて、最初のターゲットを特定します。
必要に応じて、各ターゲットを遮っている障害物を取り除き、ターゲットを回転・傾斜させて、正確に確認・識別できるようにします。
選択した領域は右側に拡大表示されます。
- 4 右側の画面で画像をタッチしてドラッグするか、**アップダウン左右** ボタンを使用して、校正ターゲットの中央に十字線を合わせます。
十字線を校正ターゲットの中心に正確に合わせられない場合は、できるだけ中心に近い位置に配置してください。
- 5 十字線をターゲットの中心に合わせたら、**次のターゲット**を選択して次のターゲットへ移動します。
- 6 残りの各ターゲットについて、手順 3~5 を繰り返します。
- 7 すべてのターゲットを特定したら、**戻る**を選択してベースラインプロフィールを保存します。
チャートプロッターがベースラインプロフィールを計算し、数秒後、生成された俯瞰ビューを表示します。
必要に応じて、プロフィールの再生成を選択して校正を再開できます。

ベースラインプロフィールの微調整

- 1 ベースラインプロフィールを作成した後、**次のプロフィール**を選択して最初のカスタムプロフィールに切り替えます。
- 2 **編集**を選択します。
- 3 各ターゲットを右側の十字線の下で確認します。必要に応じて、画像をタッチしてドラッグするか、**アップ、ダウン、左、および右** ボタンを使用して、十字線の位置がターゲットの中央にそろるように調整します。
- 4 **次のターゲット**を選択して、次のターゲットに進みます。
- 5 残りのすべてのターゲットについて、手順 3 と 4 を繰り返します。
- 6 すべてのターゲットの位置に問題がなければ、**戻る**を選択してカスタムプロフィールを保存します。
メモ：多くの場合、ベースラインプロフィールを 1 回微調整するだけで、最良の結果が得られます。必要に応じて、複数のカスタムプロフィールを作成し、次のプロフィールおよび前のプロフィールを選択して表示結果を比較したうえで、使用するプロフィールを決定できます。
- 7 **選択済み**を選択して、現在のカスタムプロフィールを適用します。
- 8 終了するには、**戻る**を選択します。

メモリーカードに校正データを保存する

- 1 校正ターゲットを所定の位置に配置したまま、**カメラ画像を保存**を選択します。
保存される設定ファイルにカメラ画像が含まれるよう、設定をメモリーカードに保存する前に、必ずカメラ画像を保存してください。
- 2 **設定を保存**を選択します。
- 3 保存先のメモリーカードを選択し、**設定を保存**を選択します。
このファイルには、船舶モデルと現在の日時に基づいて一意の名前が付けられています。

GC™ 50 カメラモジュールの交換

GC 50 カメラが損傷したり故障したりした場合は、交換用カメラの位置合わせ、水平出し、校正を再度実行することなく、内蔵カメラモジュールを交換できます。

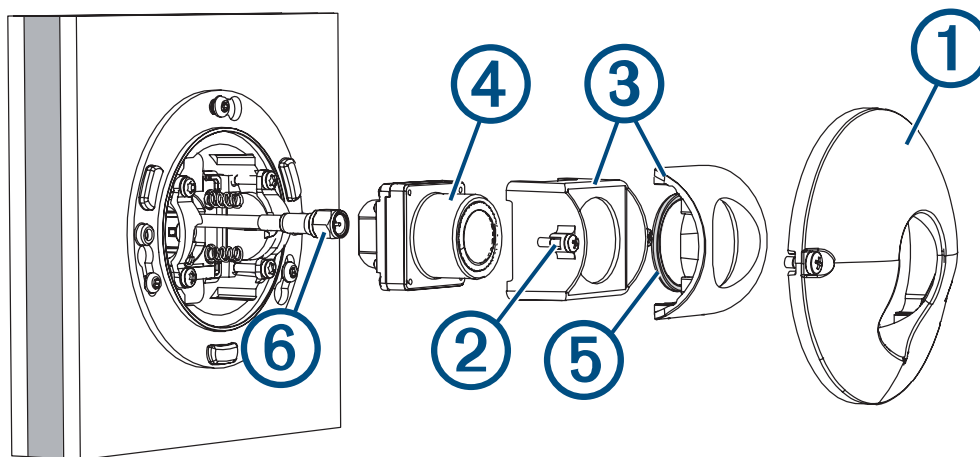
メモ：GC 40 カメラが故障して交換が必要になった場合は、故障したカメラを交換した後、カメラの位置合わせおよびシステムの校正手順を再度実行する必要があります。

- 1 必要に応じて、GSV™ 10 ブラックボックスに接続されているチャートプロッターの電源をオフにします。

注記

カメラを接続したり切断したりする前に、GSV 10 ブラックボックスの電源をオフにする必要があります。ブラックボックスの電源がオンになっているときにカメラを接続したり切断すると、カメラが損傷する可能性があります。

- 2 #2 プラスドライバーまたはドライバーを使用して、取り付けエンクロージャキャップ ① を取り外します。



- 3 #1 プラスドライバーまたはドライバーを使用して、カメラモジュールを取り付けエンクロージャに固定しているブラケット③の2本の拘束ねじ②を緩めます。

注記

カメラモジュールを交換するには、2本のプラスねじのみを緩める必要があります。カメラのピッチ調整を固定している TORX ねじを緩めてしまった場合は、カメラの調整手順を繰り返す必要があります。

- 4 ブラケットとカメラモジュールを取り付けエンクロージャから引き出します。
- 5 カメラモジュール④の背面を確認し、テキストを参考にして、取り付けエンクロージャ内のカメラモジュールの向きを確認します。
- カメラモジュールは正方形です。カメラモジュールの取り付け方向がわからないと、交換用モジュールを誤って間違った方向に取り付けてしまうことがあります。
- 6 カメラモジュールからブラケットを引き出します。
- カメラモジュールからブラケットを取り外すと、2つに分離します。ブラケットの2つの半分の間にあるゴム製ガスケット⑤をなくさないでください。
- 7 8 mm ($5/16$ in.) レンチを使用して、損傷または故障したカメラモジュールから内部同軸ケーブル⑥を外します。
- 8 内部同軸ケーブルを交換用カメラモジュールに接続します。
- 9 トルクレンチを使用して、同軸ケーブルの 8 mm ($5/16$ in.) SMA コネクタを交換用カメラモジュールのコネクタに 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.) のトルクで締め付けます。
- 10 手順6で取り外したブラケットの最初の半分を交換用カメラモジュールの上に置きます。
- 11 手順6で取り外したブラケットの2番目の半分（カーブした方）の内側にゴム製ガスケットを置きます。
- 12 ブラケットの2番目の半分をカメラモジュールの上に置き、それを最初のブラケットの半分とカメラモジュールに対して止まるまで押し込みます。
- 13 モジュール背面のラベルに記載されているテキストに従って、交換用カメラモジュールの正しい向きを確認します。
- 14 組み立てたカメラモジュールとブラケットを取り付けエンクロージャに挿入し、4つの内部スプリングがカメラモジュールの背面にある4つの円柱ポストに揃うようにしてください。
- 15 手順3で緩めた2本の拘束ねじを使用して、カメラを取り付けエンクロージャに固定します。
- 16 取り付けエンクロージャキャップを取り付け直します。
- 17 取り付けエンクロージャキャップのねじを 9 ± 1 kgf-cm (8 ± 1 lbf-in.) のトルクで締め付けます。

注記

船体や船舶が浸水しないように、取り付けエンクロージャキャップのねじを適切なトルク仕様で締め付ける必要があります。

カメラモジュールの交換後にシステムの電源を入れると、システムで必要なバックグラウンド処理が実行されているときに、チャートプロッターにプロフィール操作が進行中ですというメッセージが表示されることがあります。対処は必要ありません。

仕様

GSV™ 10 ブラックボックス

寸法 (幅×高さ×奥行き)	384 × 198 × 63 mm (15 ¹ / ₈ × 7 ¹³ / ₁₆ × 2 ¹ / ₂ in.)
重量	1.96 kg (4 lb. 5 oz.)
温度範囲	-20～55°C (-4～131°F)
ケースの材質	アルミニウム製、ポリカーボネート
電源	DC 10～32 V
入力電流平均	DC 12 V で 1.5 A 18 W
入力電流ピーク	DC 12 V で 2 A 24 W
NMEA 2000® LEN @ DC 9 V	2

GSV™ 10 ステータス LED 情報

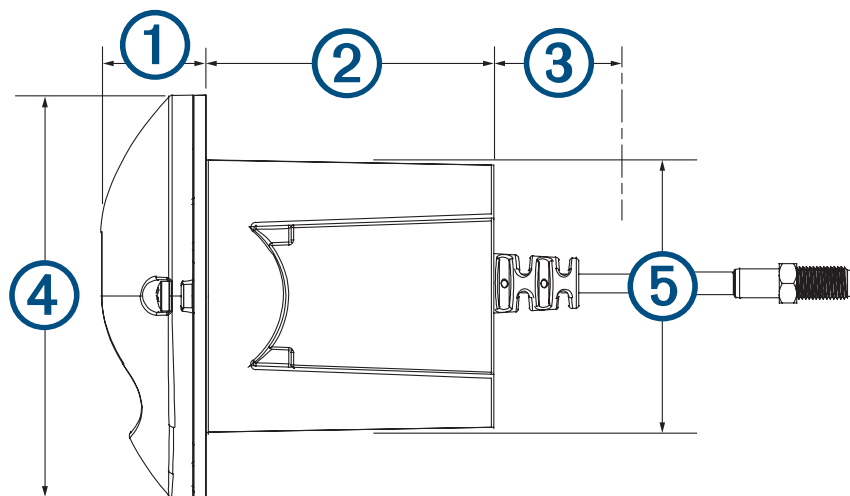
サラウンドビューカメラシステムの設置が完了すると、GSV 10 ブラックボックスが Garmin® Marine Network 上の他のデバイスと一緒にオンになります。デバイスのステータス LED の色と点滅シーケンスは動作状態を示します。

LED の色	LED の状態	ステータス
赤	点灯	システムが起動中です。
緑	点灯	システムが正常に動作しています。
赤と緑	交互に点滅	システムエラーが発生しました。 このエラーを解決するには、デバイスを互換性のあるチャートプロッターに 60 秒以上接続してから、電源を切断して GSV 10 ブラックボックスに再接続してください。
琥珀色	点滅	システムがソフトウェアをロードまたは更新しています。

GC™ 50 カメラ

重量	655 g (1 lb., 7.1 oz.)
温度範囲	-20～55°C (-4～131°F)
ケースの材質	ステンレススチール製、ポリカーボネート
解決方法	2 メガピクセル、1080p
デジタルズーム	1~4 倍
視野	水平：160 度 垂直：90 度
コンパス安全距離	2.54 cm (1 in.)

カメラの寸法



①	24 mm (15/16 in.)
②	58 mm (25/16 in.)
③	26 mm (1 1/16 in.) 以上
④	Ø 81 mm (3 3/16 in.)
⑤	Ø 55 mm (2 3/16 in.)

GC™ 40 カメラ

重量	90 g (3.2 oz)
温度範囲	-20~55° C (-4~131° F)
解決方法	2 メガピクセル、1080p
デジタルズーム	1~4 倍
視野	水平：160 度 垂直：90 度
コンパス安全距離	2.54 cm (1 in.)

オープンソースソフトウェアライセンス

この製品に使用されているオープンソースソフトウェアライセンスを表示するには、developer.garmin.com/open-source/linux/にアクセスします。