



RNS-8

PoE Gigabit Network Switch

操作方法

English (en-US)
Date: 09-2023
Document number: 87455 (Rev 1)
© 2023 Raymarine UK Limited

Raymarine®

FLIR | Raymarine



\ Raymarine 製品が気になったら /
🔍 www.ys-product.com で検索

FLIR | Raymarine



\ 製品トラブル /
困ったら
その場で相談

🔍 <http://nav.cx/a5gV1LM>

⚠️ 本製品を弊社イエアロ-シップ・プロモーションで
ご購入された方のみご利用可能です。

法的通知

商標および特許について

Raymarine、Tacktick、Pathfinder、ClearPulse、Truzoom、SeaTalk、SeaTalk^{hs}、SeaTalkng、およびMicronetは、Raymarine Belgiumの登録商標または商標です。

FLIR、Fishidy、Fishing Hot Spots、YachtSense、DockSense、LightHouse、RangeFusion、DownVision、SideVision、RealVision、HyperVision、Dragonfly、Element、Quantum、Axiom、Instalert、Infrared Everywhere、The World's Sixth Sense、ClearCruiseはFLIR Systems, Inc.の登録商標または商標です。

本書に記載されているその他の商標、商号、会社名は、識別のためにのみ使用されており、それぞれの所有者に帰属します。本製品は、特許、意匠特許、出願中の特許、または出願中の意匠特許によって保護されています。

フェアユース声明

本マニュアルの印刷部数は3部までとします。それ以上のコピーの作成、マニュアルの商業的利用、第三者へのコピーの譲渡や販売を含むがこれに限定されない、その他の方法でのマニュアルの配布や使用は禁止されています。

目次

第1章 重要な情報.....	7	22 製品ドキュメント.....	11
安全に関する警告.....	7	23 資料イラスト.....	11
製品に関する警告.....	7	第3章 製品およびシステムの概要.....	12
規制に関するお知らせ.....	7	31 製品概要.....	13
免責事項.....	7	パワー・オーバー・イーサネット (PoE).....	13
EMC 設置ガイドライン.....	8	32 必要な追加コンポーネント.....	14
サプレッションフェライト.....	8	33 システム概要.....	14
他の機器との接続.....	8	34 対応ネットワーク機器.....	15
適合宣言.....	8	第4章 供給部品.....	16
保証登録.....	9	41 部品供給.....	17
製品廃棄.....	9	42 インラインヒューズの必要条件.....	17
IMOとSOLAS.....	9	インラインヒューズおよびサーマルブレーカー の定格.....	17
技術的精度.....	9	第5章 製品寸法.....	18
出版著作権.....	9	51 製品寸法.....	19
第2章 文書情報.....	10		
21 対象製品.....	11		

第6章 ロケーション要件	20	82 システム概要	27
61 警告と注意	21	83 マルチスイッチ	28
62 一般的な立地条件	21	84 ネットワークケーブルのコネクタタイプ	28
63 点火保護	21	85 SeaTalk ^{hs}	29
64 EMC設置ガイドライン	21	86 コネクションの概要	29
65 他の機器との接続	22	第9章 ネットワーク接続	30
66 コンパスの安全距離	22	91 機器接続	31
第7章 取り付け	23	92 PoEネットワーク接続	31
71 必要工具	24	93 非PoEネットワーク接続	31
72 ユニットの取り付け	24	94 ネットワークケーブル延長	32
第8章 ケーブルと接続	25	第10章 電源接続	33
一般情報	25	101 パワー・オーバー・イーサネット (PoE)	34
81 一般的なケーブル配線ガイダンス	26	パワー・オーバー・イーサネット (PoE) 出力	34
ケーブルの種類と長さ	26	102 電源接続	35
ケーブル配線	26	インラインヒューズおよびサーマルブレイカー	
ストレイン・リリーフ	26	の定格	35
回路の絶縁	26	103 配電	35
ケーブル・シールド	26	104 電源ケーブル延長 (12 / 24 Vシステム)	37
サプレッションフェライト	26	105 電源ケーブルのドレンワイヤ接続	38
接続ケーブル	27		

CHAPTER 1: IMPORTANT INFORMATION

Safety warnings



Warning: Product installation and operation

- This product must be installed and operated in accordance with the instructions provided. Failure to do so could result in personal injury, damage to your vessel and/or poor product performance.
- Certified installation by an approved installer is recommended. A certified installation qualifies for enhanced product warranty benefits. Contact your dealer for further details.



Warning: Switch off power supply

Ensure the vessel's power supply is switched OFF before starting to install this product. Do NOT connect or disconnect equipment with the power switched on, unless instructed in this document.

Product warnings



Warning: Product grounding

Before applying power to this product, ensure it has been correctly grounded, in accordance with the instructions provided.



Warning: Positive ground systems

Do not connect this unit to a system which has positive grounding.



Warning: Power supply voltage

Connecting this product to a voltage supply greater than the specified maximum rating may cause permanent damage to the unit. Refer to the product's information label for the correct voltage.

Caution: Power supply protection

When installing this product ensure the power source is adequately protected by means of a suitably-rated fuse or thermal circuit breaker.

Caution: Service and maintenance

This product contains no user serviceable components. Please refer all maintenance and repair to authorized Raymarine dealers. Unauthorized repair may affect your warranty.

Regulatory notices

Disclaimer

Raymarine does not warrant that this product is error-free or that it is compatible with products manufactured by any person or entity other than Raymarine.

Raymarine is not responsible for damages or injuries caused by your use or inability to use the product, by the interaction of the product with products manufactured by others, or by errors in information utilized by the product supplied by third parties.

Third-party hardware, such as converters, adapters, routers, switches, Access Points etc., provided by third parties, may be made available directly to you by other companies or individuals under separate terms and conditions, including separate fees and charges. Raymarine UK Limited or its affiliates have not tested or screened the third-party hardware.

Raymarine has no control over, and is not responsible for:

- (a) the content and operation of such third-party hardware; or
- (b) the privacy or other practices of such third-party hardware.

The fact that Raymarine's documentation may make reference to such third-party hardware does not indicate any approval or endorsement of any such third-party hardware. Raymarine may reference such third-party hardware only as a convenience.

THIS INFORMATION IS MADE AVAILABLE BY RAYMARINE UK LIMITED ON THE BASIS THAT YOU EXCLUDE TO THE FULLEST EXTENT LAWFULLY PERMITTED ALL LIABILITY WHATSOEVER FOR ANY LOSS OR DAMAGE HOWSOEVER ARISING OUT OF THE USE OF THIS INFORMATION OR RELIANCE UPON THIS INFORMATION.

Raymarine UK Limited does not exclude Raymarine UK Limited's liability (if any) to you for personal injury or death resulting from Raymarine UK Limited's negligence, for fraud or for any matter which it would be illegal to exclude or to attempt to exclude.

EMC installation guidelines

Raymarine® equipment and accessories conform to the appropriate Electromagnetic Compatibility (EMC) regulations, to minimize electromagnetic interference between equipment and minimize the effect such interference could have on the performance of your system.

Correct installation is required to ensure that EMC performance is not compromised.

Note:

In areas of extreme EMC interference, some slight interference may be noticed on the product. Where this occurs the product and the source of the interference should be separated by a greater distance.

For **optimum** EMC performance we recommend that wherever possible:

- Raymarine® equipment and cables connected to it are:
 - At least 1 m (3.3 ft) from any equipment transmitting or cables carrying radio signals e.g. VHF radios, cables and antennas. In the case of SSB radios, the distance should be increased to 2 m (6.6 ft).
 - More than 2 m (6.6 ft) from the path of a radar beam. A radar beam can normally be assumed to spread 20 degrees above and below the radiating element.
- The product is supplied from a separate battery from that used for engine start. This is important to prevent erratic behavior and data loss which can occur if the engine start does not have a separate battery.

- Raymarine® specified cables are used.
- Cables are not cut or extended, unless doing so is detailed in the installation manual.

Note:

Where constraints on the installation prevent any of the above recommendations, always ensure the maximum possible separation between different items of electrical equipment, to provide the best conditions for EMC performance throughout the installation.

Suppression ferrites

- Raymarine® cables may be pre-fitted or supplied with suppression ferrites. These are important for correct EMC performance. If ferrites are supplied separately to the cables (i.e. not pre-fitted), you must fit the supplied ferrites, using the supplied instructions.
- If a ferrite has to be removed for any purpose (e.g. installation or maintenance), it must be replaced in the original position before the product is used.
- Use only ferrites of the correct type, supplied by Raymarine® or its authorized dealers.
- Where an installation requires multiple ferrites to be added to a cable, additional cable clips should be used to prevent stress on the connectors due to the extra weight of the cable.

Connections to other equipment

Requirement for ferrites on non-Raymarine cables:

If your Raymarine® equipment is to be connected to other equipment using a cable not supplied by Raymarine®, a suppression ferrite **MUST** always be attached to the cable near the Raymarine® unit.

For more information, refer to your third-party cable manufacturer.

Declaration of Conformity

Raymarine® UK Ltd declares that the following products are in compliance with the EMC Directive 2014/30/EU:

- RNS-8 Network Switch, part number: A80732

The original Declaration of Conformity certificate may be viewed on the relevant product page at www.raymarine.com/manuals.

Warranty registration

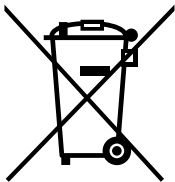
To register your Raymarine product ownership, please visit www.raymarine.com and register online.

It is important that you register your product to receive full warranty benefits. Your unit package includes a bar code label indicating the serial number of the unit. You will need this serial number when registering your product online. You should retain the label for future reference.

Product disposal

Dispose of this product in accordance with the WEEE Directive.

The Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive requires the recycling of waste electrical and electronic equipment which contains materials, components and substances that may be hazardous and present a risk to human health and the environment when WEEE is not handled correctly.



Equipment marked with the crossed-out wheeled bin symbol indicates that the equipment should not be disposed of in unsorted household waste. Local authorities in many regions have established collection schemes under which residents can dispose of waste electrical and electronic equipment at a recycling center or other collection point. For more information about suitable collection points for waste electrical and electronic equipment in your region, refer to the Raymarine website: www.raymarine.com/en-gb/policies/recycling

IMO and SOLAS

The equipment described within this document is intended for use on leisure marine boats and workboats NOT covered by International Maritime Organization (IMO) and Safety of Life at Sea (SOLAS) Carriage Regulations.

Technical accuracy

To the best of our knowledge, the information in this document was correct at the time it was produced. However, Raymarine cannot accept liability for any inaccuracies or omissions it may contain. In addition, our policy of continuous product improvement may change specifications without notice. As a result, Raymarine cannot accept liability for any differences between the product and this document. Please check the Raymarine website (www.raymarine.com) to ensure you have the most up-to-date version(s) of the documentation for your product.

Publication copyright

Copyright ©2023 Raymarine UK Ltd. All rights reserved. No parts of this material may be copied, translated, or transmitted (in any medium) without the prior written permission of Raymarine UK Ltd.

第2章：文書情報

章の内容

- 2.1 適用製品 - 11 ページ
- 2.2 製品ドキュメント - 11 ページ
- 2.3 ドキュメントの図版 - 11 ページ

21 対象製品

本書は以下の製品に適用されます：

RNS-8 ネットワーク・スイッチ (**A80732**) - 8ポート・ギガビットPoEネットワーク・スイッチ。

22 製品ドキュメント

以下の文書は、お使いの製品に適用されます：

- **87455** - RNS-8 Network Switch Installation Instructions (本書)。
- **87434** - RNS-8ネットワーク・スイッチ取付けテンプレート。

23 資料イラスト

お使いの製品および該当する場合、そのユーザー・インターフェースは、製品の型式や製造日によって、本書の図に示されているものとは若干異なる場合があります。

画像はすべてイメージです。

第3章：製品とシステムの概要

章の内容

- 3.1 製品概要 - 13 ページ
- 3.2 必要な追加コンポーネント - 14 ページ
- 3.3 システム概要 - 14 ページ
- 3.4 対応ネットワーク機器」 15 ページ

3.1 製品概要

Raymarine®RNS-8ネットワークスイッチは、RayNetコネクタ（またはアダプタケーブルを介して接続されたRJ45 /SeaTalkhs ®コネクタ）を備えた複数の機器間で、最大1ギガビット/秒の速度で接続し、データを共有することができます。また、パワー・オーバー・イーサネット（PoE）にも対応しており、1本のケーブルでPoE対応機器に電力とデータを共有することができます。



ネットワーク・スイッチの主な特徴は以下の通り：

- イーサネットポート×8（PoEポート×4、各ポート最大30W PoE対応、クラス0～4）、防水RayNetコネクタ使用。
- PoEデバイスと非PoEデバイスを同時に組み合わせ、合計8台のデバイスを接続可能（最大PoEデバイス=4台、最大非PoEデバイス=8台）。
- 各ポートは以下の速度でデータ転送が可能： 10/100/1000Mbps/秒。
- 複数のスイッチを「デジチェーン」で接続し、システムを拡張可能。
- 堅牢な筐体 - IPx6およびIPx7規格に準拠した防水性。
- EN ISO 8846:2017規格に準拠した発火保護。
- 各ポートにステータスおよび速度LEDインジケータを装備。
- 以下のコネクタを備えた機器に対応：
- RayNet

- RJ45（SeaTalkhs®）、アダプタケーブル（別売）経由
- RJ45、アダプタケーブル（別売）経由

ネットワーク接続可能な機器の例としては、以下のようなものがある：

- レーダースキャナー
- ソナーモジュール
- 赤外線カメラ
- 多機能ディスプレイ

Note: RJ45 または SeaTalkhs ® コネクタを持つ機器との接続は、アダプタケーブル（別売）を介して行う必要があります。適切なアダプタケーブルについては、次のセクションを参照してください。： [p.57](#)
— [RayNet to RJ45 adapter cables](#)

Power over Ethernet (PoE)

PoE（Power over Ethernet）とは、1本のCat 6イーサネットケーブルに電力とデータの両方を供給するシステムです。PoEデバイスには、主に2つのタイプがあります：

- 電源供給装置（PSE）-このPoEシステムコンポーネントは、Cat 6イーサネットケーブルを介して電力を供給します。
- パワードデバイス（PD）-このPoEシステムコンポーネントは、電力供給装置（PSE）から供給される電力によって給電されます。

RNS-8ネットワークスイッチはPSE(Power Sourcing Equipment)デバイスであり、接続された最大4台のパワードデバイス(PD)にデータと電力の両方を供給することができます。各パワードデバイス(PD)はPoEクラス0～4に対応し、最大30Wの電力を消費します。パワードデバイス（PD）がネットワークスイッチのPoE RayNetネットワークポートの1つに接続されると、まずPoEに対応しているかどうか、対応している場合はどのクラスのデバイスであるかが確認されます。接続されたパワードデバイス（PD）がポートの最大出力（30W）以上の電力を必要とする場合、そのデバイスには電力が供給されません。パワードデバイス（PD）をネットワークスイッチに接続する前に、スイッチのPoEポートの最大出力（30W）を超えないことを確認してください。

- 各PoEクラスの電力要件の詳細については、[p.34](#)「パワー・オーバー・イーサネット (PoE)」を参照してください。
- PoE要件の詳細については、以下を参照してください：
[p.52](#) - 電源仕様

32 必要な追加コンポーネント

ネットワークスイッチは、Raymarine®から別途入手可能な以下のアイテムと組み合わせて使用する必要があります。

ネットワークケーブル

お使いの製品に適したケーブルについては、次のセクションを参照してください：
[p.30](#) - ネットワーク接続

ケーブル延長

設置場所によっては、ネットワークや電源ケーブルの延長が必要になる場合もあります。ケーブルの延長については、以下のセクションを参照してください：

- [p.30](#) - ネットワーク接続
- [p.33](#) - 電源接続
- [p.54](#) - スペアとアクセサリ

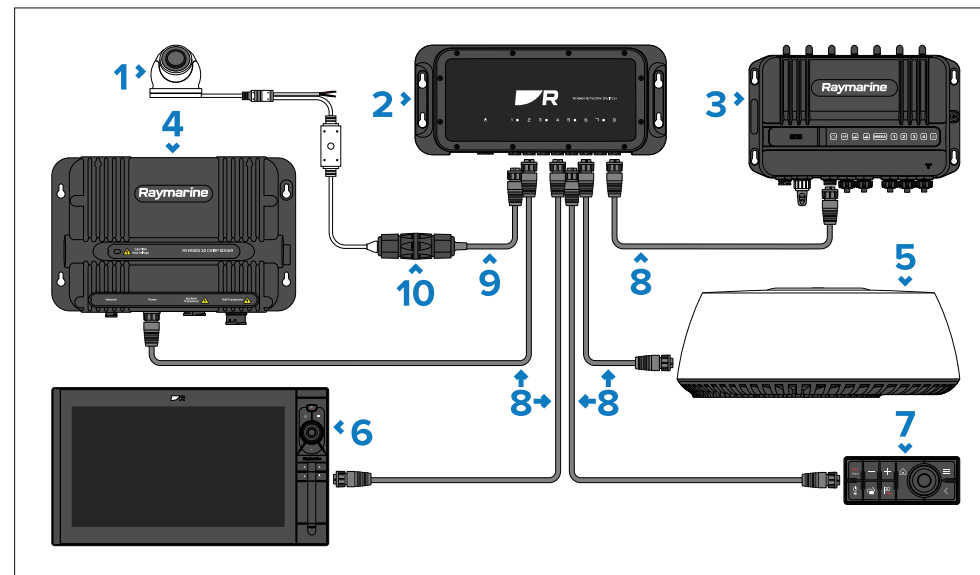
33 システム概要

次の例では、利用可能な接続やネットワークスイッチに接続可能なデバイスの種類など、典型的なシステムの概要を示します。

注：

以下のシステムはあくまで例として示したものであり、お客様が計画されている設置方法とは異なる場合があります。

Example: typical system



1. PoE給電のIPカメラ
2. RNS-8ネットワークスイッチ
3. マリンルーター
4. ソナーモジュール
5. レーダースキャナー
6. 多機能ディスプレイ
7. リモートキーパッド、PoE経由で給電。
8. RayNet (メス) - RayNet (メス) ネットワークケーブル (付属していません)。
9. RayNet (メス) -RJ45 (オス) ネットワークケーブル (非付属)
10. RJ45-RJ45防水カプラ。(部品番号4115028、付属していません)

注:

製品の接続方法については、以下のセクションを参照してください:

- [p.25 - ケーブルと接続 - 一般的な情報](#)
- [p.30 - ネットワーク接続](#)
- [p.33 - 電源接続](#)

使用可能なケーブルやアクセサリーについては、次のセクションを参照してください。

34 対応ネットワーク機器

お使いのネットワークスイッチは、以下のネットワーク機器に対応しています:

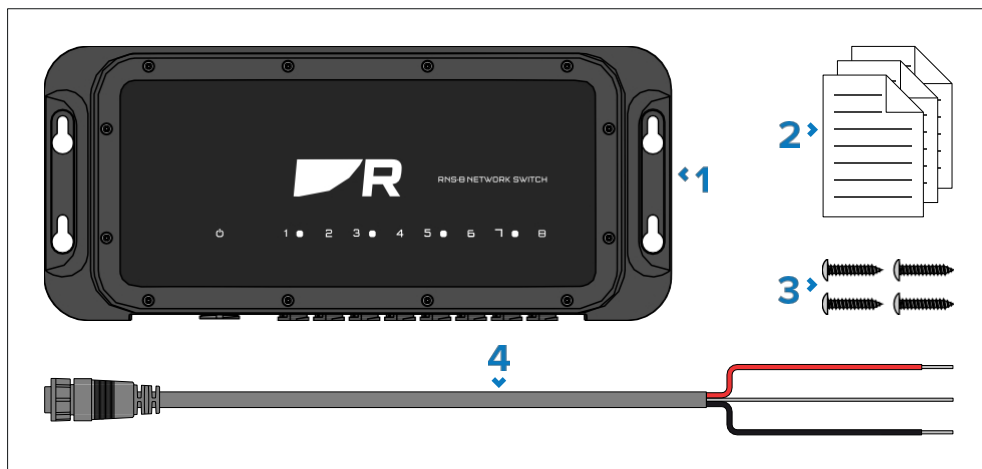
- RayNetコネクタを搭載したRaymarine®製品は、RayNet-RayNetネットワークケーブルを使用してネットワークスイッチに接続できます。
- RJ45 (SeaTalkhs®) コネクタを備えたRaymarine®製品は、RayNet-RJ45 (SeaTalkhs®) ネットワークアダプタケーブルを使用してネットワークスイッチに接続することができます。
- RayNet-RJ45ネットワークアダプターケーブルを使用することにより、RJ45コネクタを備えたRaymarine®/非Raymarine®製品をネットワークスイッチに接続することができます。

第4章 供給部品

章の内容

- 4.1 付属部品 - 17 ページ
- 4.2 インラインヒューズの要件 - 17 ページ

41 部品供給

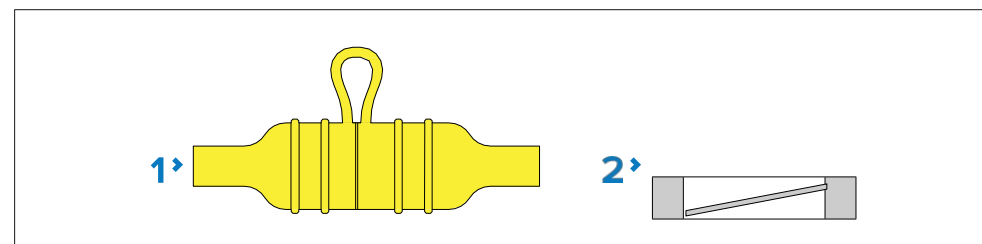


項目	部品説明
1	RNS-8 ネットワークスイッチ。
2	ドキュメンテーション・パック。
3	固定ネジ x4 (M4、8.94 x 25 mm)。
4	電源ケーブル、1.5 m。

42 インラインヒューズの必要条件

ご使用の製品には、適切な定格のインラインヒューズを赤色電源線に取り付け、防水ヒューズホルダーに収納する必要があります。

このヒューズとヒューズホルダーは製品に付属していませんので、船舶用または電気製品の販売店で別途お求めください。



1. 防水ヒューズホルダー。
2. 適切な定格のインラインヒューズ。

ヒューズ定格:

- 定格電圧-船舶の電源電圧と同等以上であること。
- 定格電流 - 下記のインラインヒューズおよびサーマルブレーカの定格セクションを参照してください。

インラインヒューズおよびサーマルブレーカの定格

以下のインラインヒューズおよびサーマルブレーカの定格は、ご使用の製品に適用されます:

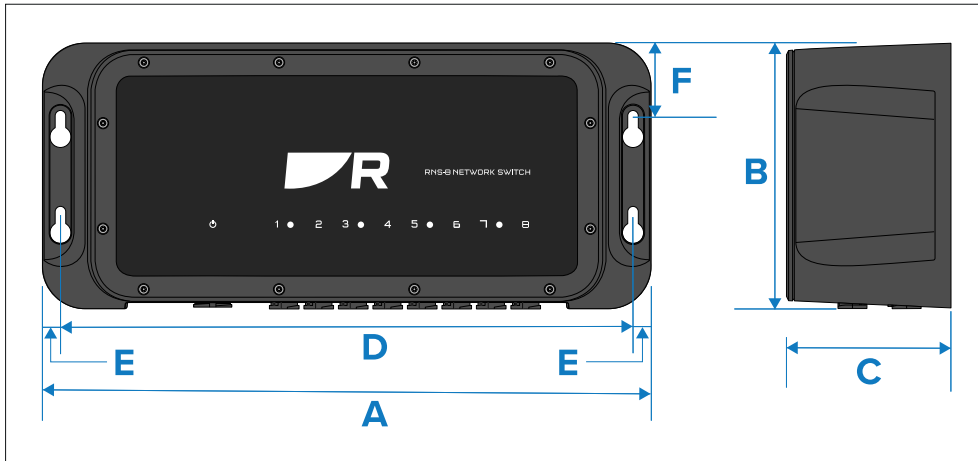
インラインヒューズ定格	サーマルブレーカー定格
• 12 V: 15 A	• 12 V: 20 A
• 24 V: 8 A	• 24 V: 10 A

第5章 製品の寸法

章の内容

- [5.1 製品寸法 - 19 ページ](#)

5.1 Product dimensions



Item	Dimension
A	287.63 mm (11.32 in).
B	125.50 mm (4.94 in).
C	78.00 mm (3.07 in).
D	270.63 mm (10.65 in).
E	8.50 mm (0.33 in).
F	34.31 mm (1.35 in).

第6章 立地条件

章の内容

- 6.1 警告と注意 - 21 ページ
- 6.2 一般的なロケーション要件 - 21 ページ
- 6.3 点火保護 - 21 ページ
- 6.4 EMC 設置ガイドライン - 21 ページ
- 6.5 他の機器との接続」 22ページ
- 6.6 コンパスの安全距離 - 22 ページ

6.1 警告と注意

Important:

作業を進める前に、本書の次のセクションに記載されている警告と注意を読み、理解したことを確認してください：[p.7 — Important information](#)

6.2 一般的な設置場所の要件

製品の設置場所を選ぶ際には、いくつかの要素を考慮することが重要である。

考慮すべき要素

- 換気-十分な空気の流れを確保する：
 - 製品が適切な大きさのコンパートメントに取り付けられていることを確認してください。
 - 換気孔が妨げられないようにしてください。すべての機器を適切に分離してください。
 - 各システム・コンポーネントの具体的な要件は、本章の後半で説明する。
- 取り付け面-製品が安全な面に適切に支持されていることを確認してください。容器の構造を損傷するような場所にユニットを取り付けたり、穴を開けたりしないでください。
- ケーブル配線-ケーブルが適切に配線、支持、接続できる場所に製品が取り付けられていることを確認してください：
 - 特に断りのない限り、最小曲げ半径は 100 mm です。
 - コネクタにストレスがかからないように、ケーブルクリップを使用してください。
 - 複数のフェライトをケーブルに追加する必要がある場合は、ケーブルの余分な重量を確実に支えるために、追加のケーブルクリップを使用する必要があります。
- 水の浸入-本製品は、デッキの上でも下でも取り付けられます。本機は防水仕様ですが、雨や塩水が長時間直接かからないよう、保護された場所に設置することをお勧めします。
- 電氣的干渉-モーター、発電機、無線送信機／受信機など、干渉の原因となる機器から十分離れた場所を選んでください。

- 電源 - 船舶のDC電源にできるだけ近い場所を選ぶ。そうすることで、ケーブルの引き回しを最小限に抑えることができます。

6.3 点火保護

本製品は EN ISO 8846:2017 Ignition Protection 規格の認証を受けています。

6.4 EMC設置ガイドライン

Raymarine®の機器およびアクセサリは、機器間の電磁干渉を最小限に抑え、そのような干渉がシステムの性能に及ぼす影響を最小限に抑えるために、適切な電磁両立性（EMC）規制に準拠しています。EMC 性能を損なわないためには、正しい設置が必要です。

Note:

極端なEMC干渉の地域では、製品にわずかな干渉が見られることがあります。このような場合、本製品と干渉源との距離を離す必要があります。

最適なEMC性能を実現するために、可能な限り以下のことをお勧めします：

- Raymarine®機器とそれに接続されたケーブルは
 - VHF無線機、ケーブル、アンテナなど、無線信号を送信する機器やケーブルから1m以上離してください。SSB無線の場合は、距離を2 mにする必要があります。
 - レーダービームの経路から2m以上離れていること。レーダービームは通常、放射素子の上下に20度広がると想定できます。
- 本製品は、エンジン始動用とは別のバッテリーから供給されます。これは、エンジン始動に別のバッテリーを使用しない場合に発生する不規則な動作やデータの損失を防ぐために重要です。
- Raymarine®指定のケーブルを使用します。
- ケーブルは、インストールマニュアルに記載されていない限り、切断したり延長したりしないでください。

注:

設置上の制約により、上記の推奨事項のいずれかが妨げられる場合は、設置全体を通してEMC性能に最良の条件を提供するために、常に異なる電気機器間の最大限の分離を確保してください。

65 他の機器との接続

非レイマリンケーブルのフェライトの要件:

Raymarine®機器を、Raymarine®が供給していないケーブルを使用して他の機器に接続する場合は、必ずRaymarine®機器の近くのケーブルにサプレッションフェライトを取り付けなければなりません。

詳細については、サードパーティ製ケーブルの製造元にお問い合わせください。

66 コンパスの安全距離

製品の適切な設置場所を選ぶ際は、製品と設置されているコンパスとの間に可能な限り最大限の距離を保つことを目標にしてください。この距離は、すべての方向で少なくとも1m (3.3フィート) でなければなりません。小型船舶の場合、この距離を確保できないことがあります。このような場合、製品に電源が入っているときにコンパスが影響を受けないようにしてください。

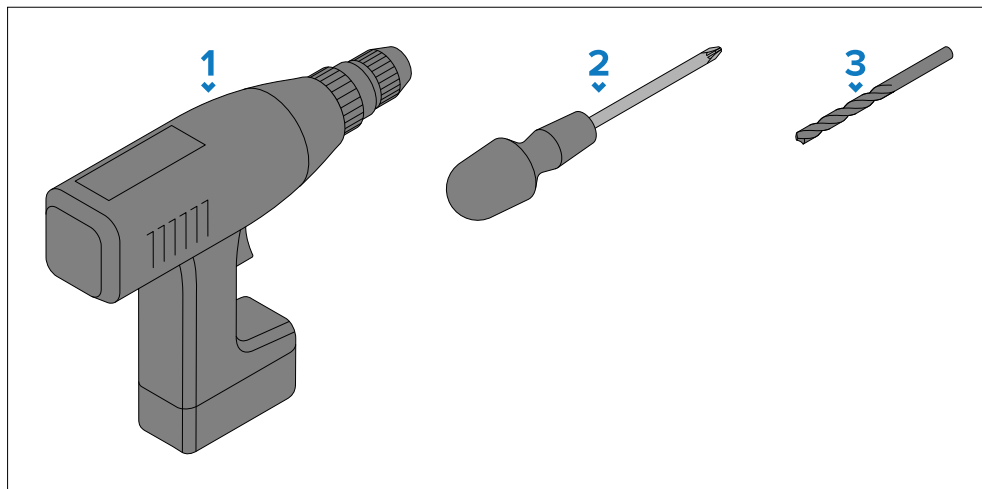
第7章：マウント

章の内容

- 7.1 必要な工具 - 24 ページ
- 7.2 ユニットの取り付け - 24 ページ

7.1 必要な工具

製品のインストールには以下のツールが必要です：



1. 電動ドリル
2. ポジットドライブドライバー
3. ドリルビット

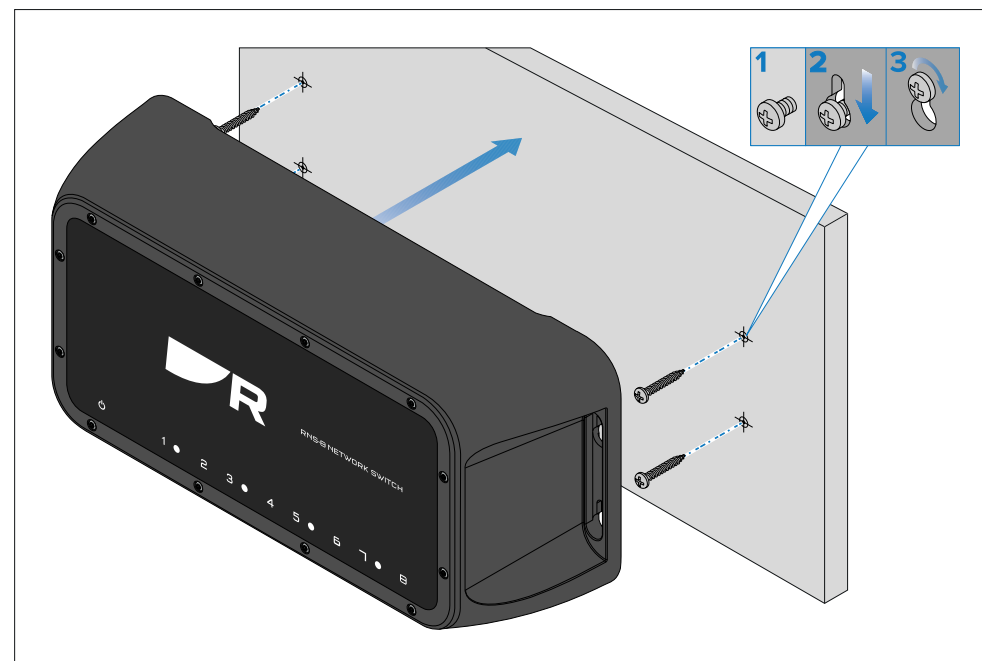
Note:

適切なドリル・ビットのサイズは、取り付け面の厚さと材質によって異なります。

7.2 ユニットの取り付け

以下の手順に従って、本機を表面に取り付けてください。製品を取り付ける前に、以下のことを確認してください：

- ・ - 本書に記載されている設置場所の要件に基づいて、適切な場所を選択する。
- ・ - 関連するケーブルの接続と、ケーブルが通るルートを特定する。



1. 取り付け面を準備する：

i. 付属の取り付けテンプレートを、マスキングテープまたは自己粘着テープを使って、選択した場所に固定します。

ii. 固定具を受け入れるために、テンプレートに示されているように4つの穴を開けます。

iii. 取り付けテンプレートを取り外します。固定具を取り付け面の穴の約半分までねじ込みます。

2. ユニートを固定用ネジの上に置き、押し下げて鍵穴の溝にはめ込みます。

3. ネジを完全に締めます。

第8章：ケーブルと接続 - 一般的な情報

章の内容

- 8.1 一般的な配線ガイダンス - 26 ページ
- 8.2 システムの概要 - 27 ページ
- 8.3 複数のスイッチ」 28ページ
- 8.4 ネットワークケーブルコネクタのタイプ - 28 ページ
- 8.5 SeaTalk^{hs}」 29 ページ
- 8.6 接続の概要」 29 ページ

8.1 General cabling guidance

Cable types and length

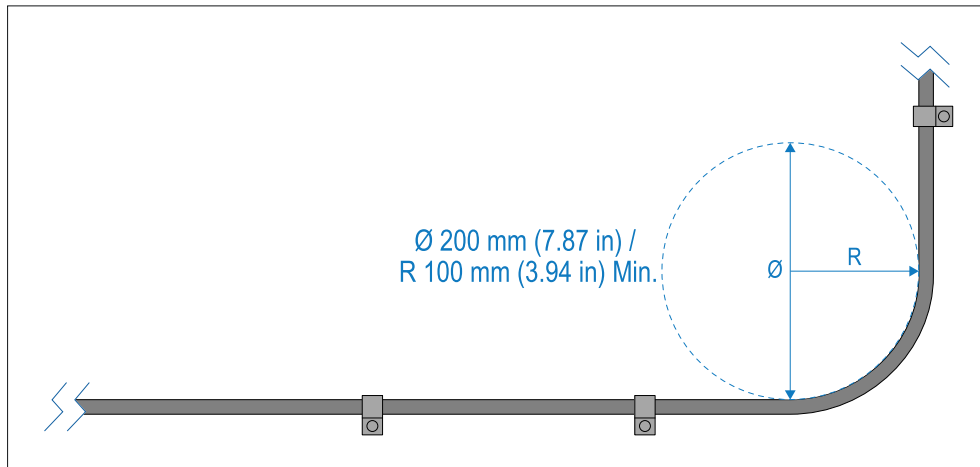
It is important to use cables of the appropriate type and length.

- Unless otherwise stated only use cables supplied by Raymarine.
- Where it is necessary to use non-Raymarine cables, ensure that they are of correct quality and gauge for their intended purpose. (e.g.: longer power cable runs may require larger wire gauges to minimize voltage drop along the run).

Cable routing

Cables must be routed correctly, to maximize performance and prolong cable life.

- Do NOT bend cables excessively. Wherever possible, ensure a minimum bend diameter (\emptyset) of 200 mm (7.87 in) / minimum bend radius (R) of 100 mm (3.94 in).



- Protect all cables from physical damage and exposure to heat. Use trunking or conduit where possible. Do NOT run cables through bilges or doorways, or close to moving or hot objects.
- Secure cables in place using cable clips or cable ties. Coil any excess cable and tie it out of the way.
- Where a cable passes through an exposed bulkhead or deckhead, use a suitable watertight feed-through.

- Do NOT run cables near to engines or fluorescent lights.
- Always route data cables as far away as possible from:
 - Other equipment and cables.
 - High current carrying AC and DC power lines.
 - Antennas.

Strain relief

Use adequate strain relief for cabling to ensure that connectors are protected from strain and will not pull out under extreme sea conditions.

Circuit isolation

Appropriate circuit isolation is required for installations using both AC and DC current:

- Always use isolating transformers or a separate power-inverter to run PCs, processors, displays and other sensitive electronic instruments or devices.
- If using Weather FAX audio cables, always use an isolating transformer.
- If using a third-party audio amplifier, always use an isolated power supply.
- If using an RS232/NMEA converter, always ensure optical isolation on the signal lines.
- Always ensure that PCs or other sensitive electronic devices have a dedicated power circuit.

Cable shielding

Ensure that cable shielding is not damaged during installation and that all cables are properly shielded.

Suppression ferrites

- Raymarine® cables may be pre-fitted or supplied with suppression ferrites. These are important for correct EMC performance. If ferrites are supplied separately to the cables (i.e. not pre-fitted), you must fit the supplied ferrites, using the supplied instructions.
- If a ferrite has to be removed for any purpose (e.g. installation or maintenance), it must be replaced in the original position before the product is used.

- Use only ferrites of the correct type, supplied by Raymarine® or its authorized dealers.
- Where an installation requires multiple ferrites to be added to a cable, additional cable clips should be used to prevent stress on the connectors due to the extra weight of the cable.



Warning: Positive ground systems

Do not connect this unit to a system which has positive grounding.

ケーブルの接続

以下の手順でケーブルを接続してください。

1. 本船の電源が切れていることを確認する。
2. 接続する機器が、その機器に付属の設置説明書に従って設置されていることを確認する。
3. 正しい向きにケーブルコネクタを対応するコネクタに完全に押し込む。
4. 接続を確実にするため、ロック機構を作動させる（例：ロックカラーを時計回りに回し、締め付けるか、ロック位置にする）。
5. 短絡や水の浸入による腐食を防ぐため、裸線の接続が適切に絶縁されていることを確認してください。

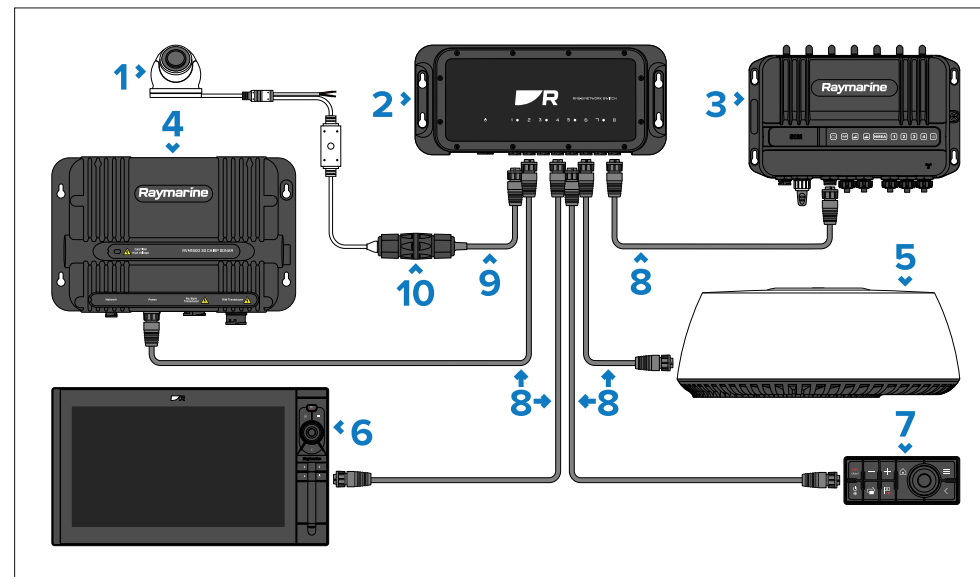
8.2 システムの概要

次の例では、利用可能な接続やネットワークスイッチに接続可能なデバイスの種類など、典型的なシステムの概要を示します。

Note:

以下のシステムはあくまで例として示したものであり、お客様が計画されている設置方法とは異なる場合があります。

Example: typical system



1. PoE給電のIPカメラ
2. RNS-8ネットワークスイッチ
3. マリンルーター
4. ソナーモジュール
5. レーダースキャナー
6. 多機能ディスプレイ
7. リモートキーパッド、PoE経由で給電
8. RayNet (メス) - RayNet (メス) ネットワークケーブル (付属していません)
9. RayNet (メス) -RJ45 (オス) ネットワークケーブル (非付属)
10. RJ45-RJ45防水カプラ。(部品番号4115028、付属していません)

Note:

製品の接続方法については、以下のセクションを参照してください：

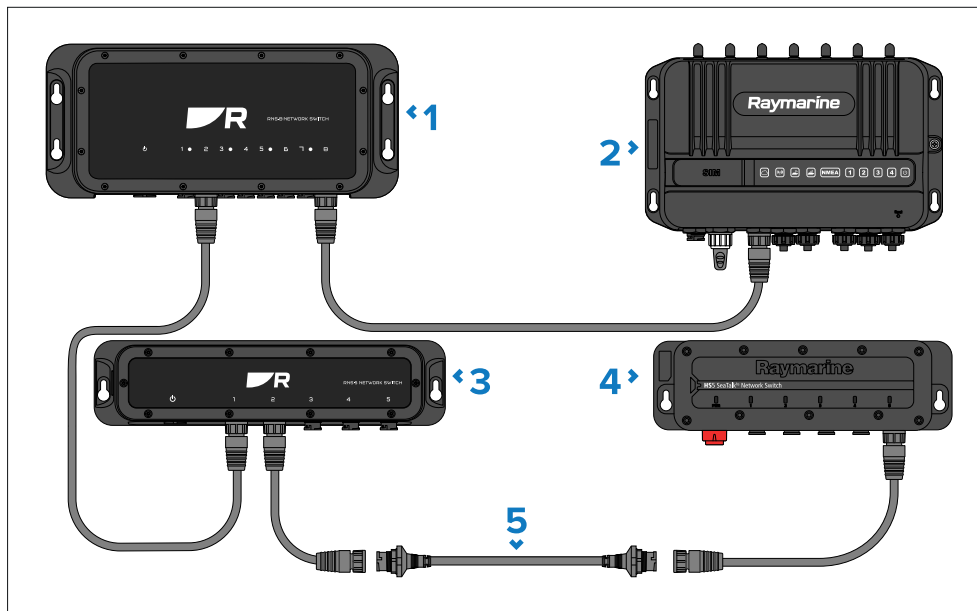
- - p.25 - ケーブルと接続 - 一般的な情報
- - p.30 - ネットワーク接続
- - p.33 - 電源接続

使用可能なケーブルやアクセサリについては、次のセクションを参照してください： [p.54 - スペアとアクセサリ](#)

8.3 複数のスイッチ

8台以上のデバイスを使用するシステムでは、複数のネットワークスイッチが必要になります。ネットワークスイッチは、ネットワーク接続ポートのいずれかを介して別のネットワークスイッチに接続（ダイジーチェーン接続）することができます。

例：ダイジーチェーン接続シナリオ



Note:

一度に最大8台のネットワークスイッチをダイジーチェーン接続することを推奨します。

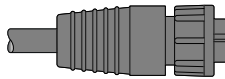
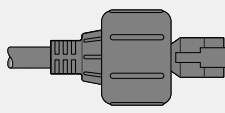
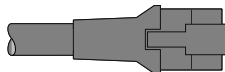
Note: システム内で4台以上のネットワークスイッチをダイジーチェーン接続する場合、1台のネットワークスイッチを中央接続ポイントとして使用することをお勧めします。これにより、接続の問題（ケーブルの不具合や接続速度の低下など）による影響をシステム内で最小限に抑えることができます。

- 1.RNS-8 ネットワークスイッチ
- 2.マリンルーター
- 3.RNS-5ネットワークスイッチ。
- 4.HS5ネットワークスイッチ
- 5.RayNet (オス) -RayNet (オス) アダプターケーブル (A80162) (100 mm)。RayNet (メス) ケーブル同士を接続し、ケーブルを延長するのに適しています。

その他の配線オプションについては、次のセクションを参照してください：[p.54 — Spares and accessories](#)

8.4 ネットワークケーブルコネクタの種類

ネットワークケーブルコネクタには、RayNet、RJ45 (SeaTalkhs®)、RJ45 の 3 種類があります。

Connector	Description
	RayNet
	RJ45 (SeaTalkhs®) for connection to (legacy) Raymarine equipment featuring a SeaTalkhs® connector.
	RJ45

8.5 SeaTalk hs

SeaTalk hs は高速イーサネットベースの船舶用ネットワークで、互換性のある機器（RayNet または RJ45 SeaTalkhs ® コネクタを持つ機器など）と高速通信を行い、大量のデータを共有することができます。SeaTalk hs ネットワークを介して共有される情報には次のようなものがあります：

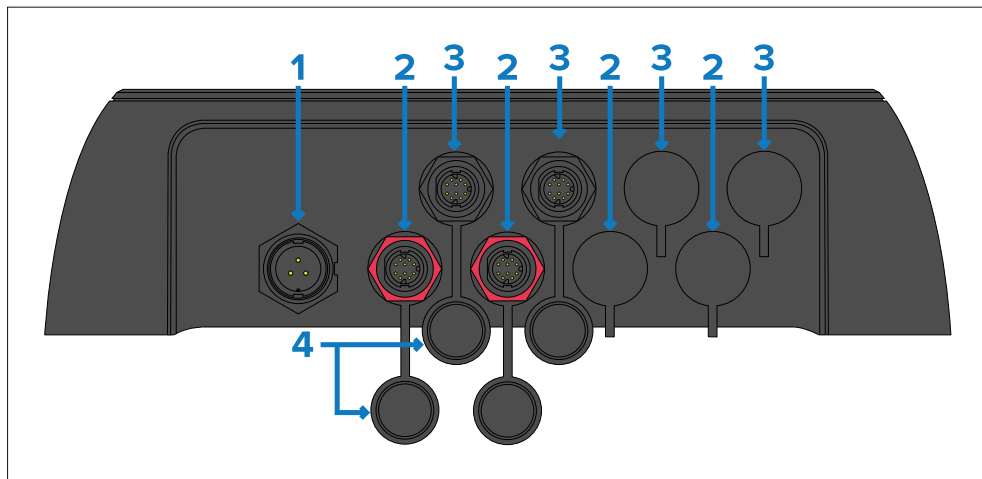
- - 共有カートグラフィ（互換性のあるディスプレイ間）
- - デジタルレーダーデータ
- - ソナーデータ

8.6 接続の概要

RNS-8 ネットワークスイッチには、以下の接続が含まれる：

Note:

ネットワークスイッチは、ネットワーク接続ポートに保護キャップが装着された状態で供給されます。保護キャップは、接続が行われるまでそのままにしておく必要があります。接続が必要ない場合は、保護キャップは取り外さないでください。



1. 3ピン電源接続ポート

Cables and connections — General information

2. 4x PoE（クラス 0~4、ポートあたり最大 30W）RayNet ネットワーク接続ポート（10/100/1000 Mbits/s）。PoEポート 1、3、5、7（左から右へ）は、赤いロックナットで簡単に識別できます。
3. 非PoE RayNet ネットワーク接続ポート（10/100/1000 Mbits/s）。非PoEポート 2、4、6、8（左から右へ）は、黒のロックナットで簡単に識別できます。
4. 保護キャップ。

Note:

PoEデバイスと非PoEデバイスを同時に合計8台まで混在させることができます（最大PoEデバイス=4台、最大非PoEデバイス=8台）。

ネットワークまたは電源接続に関する詳細は、以下のセクションを参照してください：

- [p.30 — Network connections](#)
- [p.33 — Power connections](#)

Note:

ネットワークスイッチのポート診断情報を表示しようとする場合、各ポートの関連ポート番号を知っておくことが重要です。ポートの識別情報については、次のセクションを参照してください：
[p.44 — RNS-8 Port identification](#)

CHAPTER 9: NETWORK CONNECTIONS

CHAPTER CONTENTS

- 9.1 機器の接続 - 31 ページ
- 9.2 PoEネットワーク接続 - 31ページ
- 9.3 非PoEネットワーク接続 - 31ページ
- 9.4 ネットワークケーブルの延長 32ページ

9.1 機器の接続

機器は、RayNet ケーブル、RayNet-RJ45 アダプタケーブル、RayNet-RJ45 (SeaTalkhs®) アダプタケーブルのいずれかを使用してネットワークスイッチに接続します。

以下のセクションでは、RNS-8 ネットワークスイッチに機器を接続する際に適用可能な2つの異なるシナリオについて説明します：

1. p.31 - PoE ネットワーク接続
2. p.31 - 非 PoE ネットワーク接続

9.2 PoEネットワーク接続

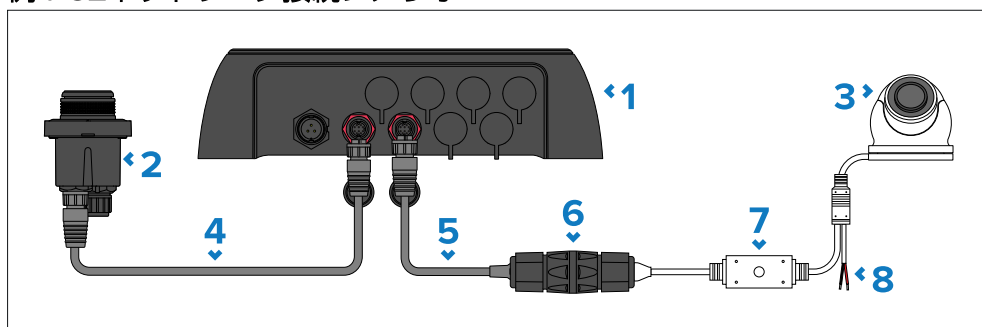
RNS-8ネットワークスイッチをPoE RayNetコネクタ経由でRaymarine®機器に接続します。

必要なケーブル/コネクタ

- RayNet (メス) - RayNet (メス) ケーブル (付属なし)。
 - または - RayNet (メス) -RJ45 (オス) ネットワークケーブル (付属していません)。
 - RJ45-RJ45防水カプラ。(付属していません)。
- 必要なケーブルの詳細については、次のセクションを参照してください：

p.54 — Spares and accessories

例 PoEネットワーク接続シナリオ



- 1.RNS-8 ネットワークスイッチ
- 2.リモートキーパッド (PoE経由で電源供給)。
- 3.IPカメラ (PoE経由で電源供給)
- 4.RayNet (メス) - RayNet (メス) ネットワークケーブル (付属していません)。

5. RayNet (メス) -RJ45 (オス) ネットワークケーブル (付属していません)。
6. RJ45-RJ45防水カプラ。(付属していません)。
7. IPカメラRJ45 (オス) ケーブル
8. IPカメラ電源ケーブル (PoE経由でカメラに電源を供給する場合は、これをDC12 V電源に接続しないでください)。

9.3 非PoEネットワーク接続

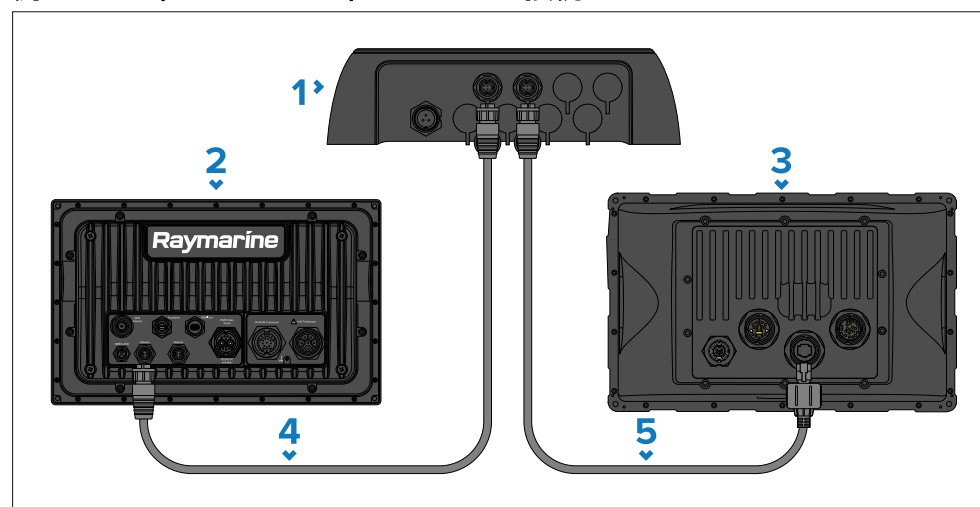
RNS-8ネットワークスイッチを非PoE RayNetコネクタ経由でRaymarine®機器に接続します。

必要なケーブル/コネクタ

- RayNet (メス) - RayNet (メス) ネットワークケーブル (付属していません)。
 - または - RayNet (メス) -RJ45 (SeaTalkhs®) (オス) アダプタケーブル (付属していません)。
- 必要なケーブルの詳細については、次のセクションを参照してください：

p.57 — RayNet to RJ45 adapter cables

例 RJ45 (SeaTalkhs®) ケーブルの接続シナリオ



- 1.RNS-8 ネットワークスイッチ
- 2.RayNetコネクタを備えたRayNet機器 (Axiomシリーズ多機能ディスプレイなど)。

3. C-Series Widescreen、E-Series Widescreen、G-Series、E-Series Classic多機能ディスプレイなど、RJ45 (SeaTalkhs ®) コネクターを装備したSeaTalkhs ®機器。
4. RayNet (メス) - RayNet (メス) ネットワークケーブル (付属していません)。
5. RayNet (メス) -RJ45 (SeaTalkhs ®) 防水プラグ (オス) アダプターケーブル (付属していません)。

9.4 ネットワークケーブルの延長

製品に接続されているネットワーク・ケーブルの長さを延長したい場合は、次の項を参照してください：[p.54 — Spares and accessories](#)

CHAPTER 10: POWER CONNECTIONS

CHAPTER CONTENTS

- 10.1 パワー・オーバー・イーサネット (PoE) - 35ページ
- 10.2 電源接続 - 35ページ
- 10.3 配電 - 35ページ
- 10.4 電源ケーブルの延長 (12 / 24 Vシステム) - 37ページ
- 10.5 電源ケーブルのドレインワイヤー接続 38ページ

10.1 パワーオーバーイーサネット (PoE)

ネットワークスイッチは、接続されたPoE給電デバイス (PD) に最下段のネットワークポートから電力を供給するPSE (給電装置) デバイスです。ネットワークスイッチは、最大4台のPoE給電デバイス (PD) が消費する最大120ワットを出力できます (つまり、給電デバイス1台あたり最大30W)。

以下のPoEデバイスクラスがサポートされています：

PoE device class	PSE (power sourcing equipment) – display	PD (Power required by device)
Class 1 (Very low power)	4 W	3.84 W
Class 2 (Low power)	7 W	6.49 W
Class 3 (Mid power)	15.4 W	12.95 W
Class 4 (High power)	30 W	25.5 W
Class 0 (Classification unimplemented)	15.4 W	12.95 W

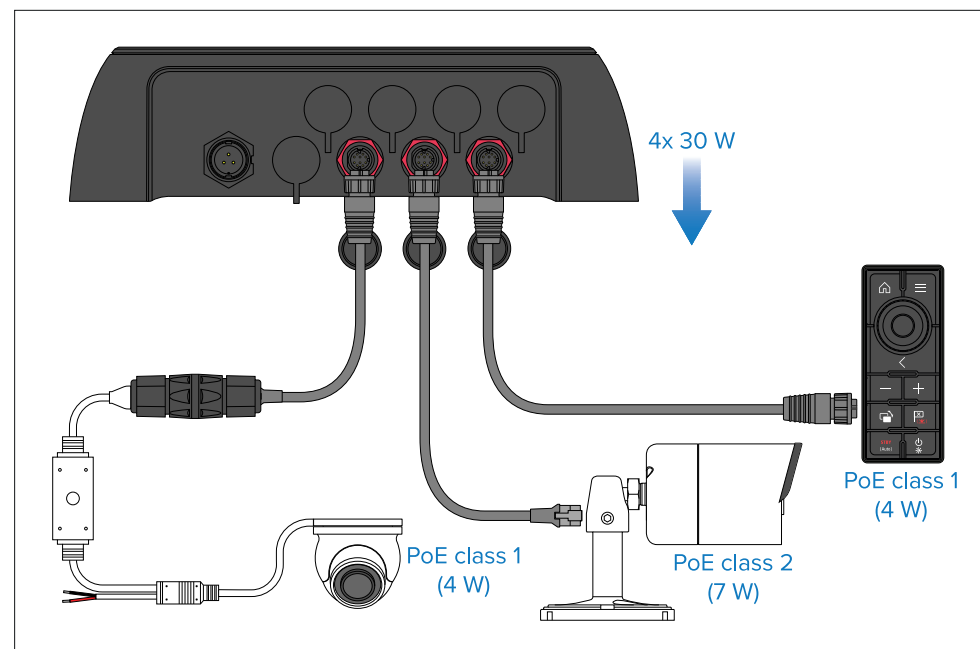
デバイスがスイッチのPoEポートに接続されると、そのデバイスがPoE給電デバイスであるかどうかチェックされ、PoE給電デバイスである場合はどのクラスのデバイスであるかが確認されます。その後、そのデバイスクラスの最大電力 (上記のPSE列に表示) がそのPoEネットワーク接続に割り当てられ、残りの電力出力から差し引かれます (例：クラス2デバイス=7Wが割り当てられ、その特定のポートには25Wが残ります)。割り当てられた電力の合計が30Wを超えるようなPoE給電デバイスが接続されている場合、そのデバイスにはPoE電力が割り当てられません。

パワー・オーバー・イーサネット (PoE) 電源出力

PoEデバイスは、RNS-8ネットワークスイッチのPoEポートから給電することができます。PoEポートは、赤いロックナットで簡単に識別できます。

以下の例では、3台のPoEデバイスの電力要件は、各PoEポートが提供する最大電力30ワットを超えていません。したがって、3台のデバイスはすべて、PoE経由でネットワークスイッチから給電できます。

PoE接続の例



Note:

- PoE デバイスは、RayNet to RayNet ケーブルまたは RayNet to RJ45 ケーブルを使用して接続する必要があります。必要なケーブルの詳細については、PoE デバイスに付属のマニュアルを参照してください。
- 給電デバイスに付属のサプレッションフェライトは、給電デバイスとネットワークスイッチを接続するネットワークケーブルに使用する必要があります。
- PoEデバイスに十分な電力を供給するには、ネットワークスイッチの電源がDC 10.8Vを超えている必要があります。



Warning: Powering PoE devices

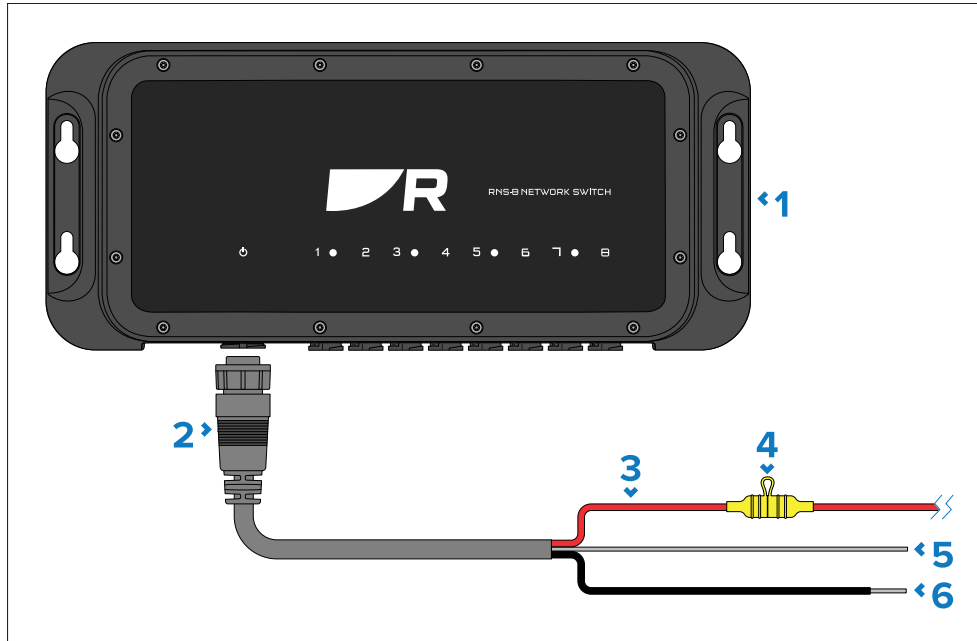
PoEデバイスは、多くの場合、イーサネット接続 (PoE) または専用電源ケーブルを経由して給電することができます。

PoEデバイスの専用電源ケーブルが接続されていない場合は、裸の端のワイヤ接続を絶縁で個別にカバーする必要があります。

10.2 Power connection

The power for the network switch is provided directly by a 12 V or 24 V power source.

The network switch is supplied with a power cable with bare stripped wires, suitable for direct connection to a 12 V or 24 V power supply:



1. RNS-8 Network Switch.
2. 1.5 m (4.9 ft) Power cable (supplied).
3. Red wire (positive) — connects to the power supply's positive terminal.
4. Waterproof fuse holder containing a suitably-rated inline fuse (**not supplied**), which must be fitted to the red positive wire — refer to the fuse ratings below.
5. Gray wire (drain) — connects to the vessel RF ground (if available), or the negative battery terminal.
6. Black wire (negative) — connects to the power supply's negative terminal.

Note:

In order to sufficiently power PoE devices, the network switch's power supply must exceed 10.8 V dc.

Inline fuse and thermal breaker ratings

The following inline fuse and thermal breaker ratings apply to your product:

Inline fuse rating	Thermal breaker rating
• 12 V: 15 A	• 12 V: 20 A
• 24 V: 8 A	• 24 V: 10 A

Note:

The suitable fuse rating for the thermal breaker is dependent on the number of devices you are connecting. If in doubt consult an authorized Raymarine dealer.

10.3 Power distribution

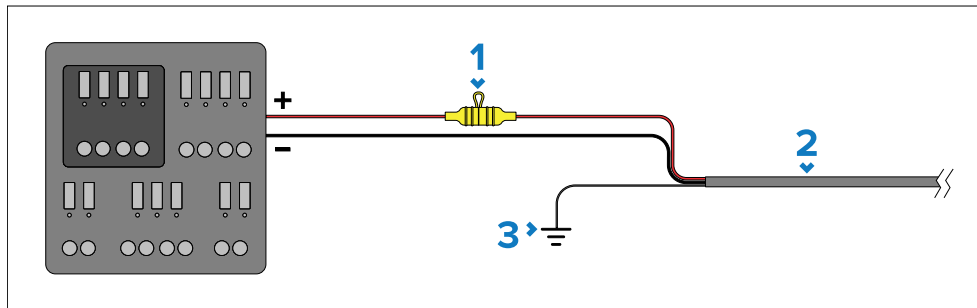
Recommendations and best practice for the power connection of products supplied with a drain wire as part of the supplied power cable.

- The product is supplied with a power cable, either as a separate item or a captive cable permanently attached to the product. Only use the power cable supplied with the product. Do NOT use a power cable designed for, or supplied with, a different product.
- Refer to the *Power connection* section for more information on how to identify the wires in your product's power cable, and where to connect them.
- See below for more information on implementation for some common power distribution scenarios:

Important:

- When planning and wiring, take into consideration other products in your system, some of which (e.g. sonar modules) may place large power demand peaks on the vessel's electrical system, which may impact the voltage available to other products during the peaks.
- The information provided below is for guidance only, to help protect your product. It covers common vessel power arrangements, but does NOT cover every scenario. If you are unsure how to provide the correct level of protection, please consult an authorized dealer or a suitably qualified professional marine electrician.

Implementation — connection to distribution panel (Recommended)

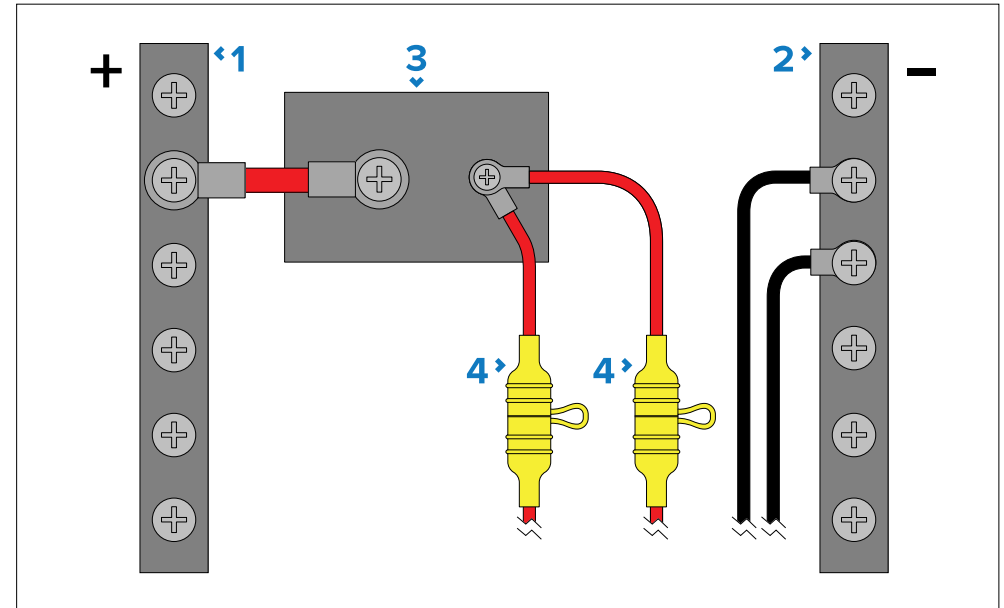


Item	Description
1	Waterproof fuse holder containing a suitably-rated inline fuse must be fitted. For suitable fuse rating, refer to: <i>Inline fuse and thermal breaker ratings</i> .
2	Product power cable.
3	Drain wire connection point.

- It is recommended that the supplied power cable is connected to a suitable breaker or switch on the vessel's distribution panel or factory-fitted power distribution point.
- The distribution point should be fed from the vessel's primary power source by 8 AWG (8.36 mm²) cable.
- Ideally, all equipment should be wired to individual suitably-rated thermal breakers or fuses, with appropriate circuit protection. Where this is

not possible and more than 1 item of equipment shares a breaker, use individual inline fuses for each power circuit to provide the necessary protection.

- The power cable supplied with your product includes a drain wire, which must be connected to the vessel's common RF ground.

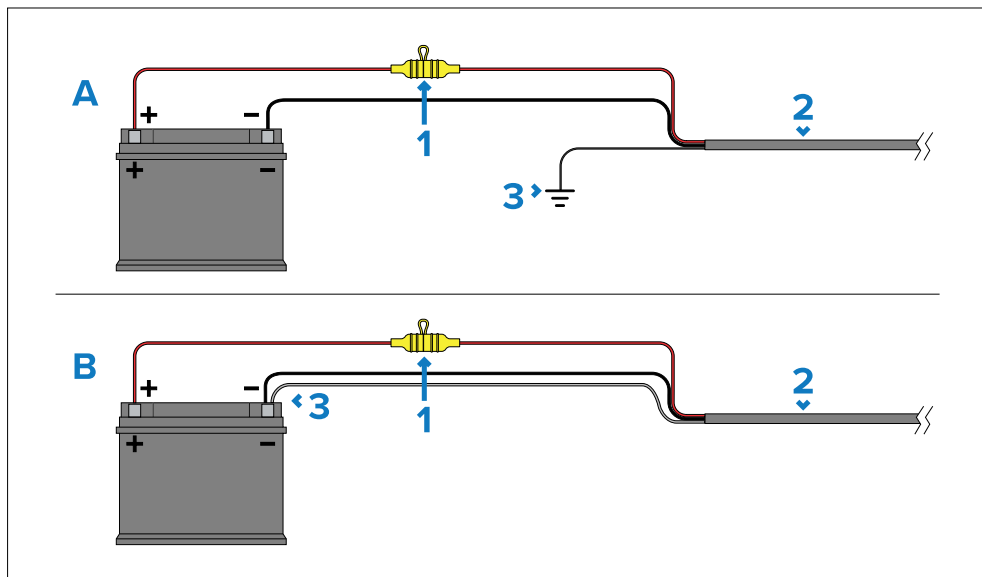


Item	Description
1	Positive (+) bar
2	Negative (-) bar
3	Circuit breaker
4	Waterproof fuse holder containing a suitably-rated inline fuse must be fitted. For suitable fuse rating, refer to: <i>Inline fuse and thermal breaker ratings</i> .

Important:

Observe the recommended fuse / breaker ratings provided in the product's documentation, however be aware that the suitable fuse / breaker rating is dependent on the number of devices being connected.

Implementation — direct connection to battery



- Where connection to a power distribution panel is not possible, the power cable supplied with your product may be connected directly to the vessel's battery, via a suitably rated fuse or breaker.
- If the power cable is NOT supplied with a fitted inline fuse, you MUST fit a suitably rated fuse or breaker between the red wire and the battery's positive terminal.
- Refer to the inline fuse ratings provided in the product's documentation.
- If you need to extend the length of the power cable supplied with your product, ensure you observe the dedicated *Power cable extensions* advice provided in the product's documentation.

Item	Description
1	Waterproof fuse holder containing a suitably-rated inline fuse must be fitted. For suitable fuse rating, refer to: <i>Inline fuse and thermal breaker ratings</i> .
2	Product power cable.
3	Drain wire connection point.

Battery connection scenario A:

Suitable for a vessel with a common RF ground point. In this scenario, the power cable's drain wire should be connected to the vessel's common ground point.

Battery connection scenario B:

Suitable for a vessel without a common grounding point. In this case, the power cable's drain wire should be connected directly to the battery's negative terminal.

Grounding

Ensure that you observe any additional grounding advice provided in the product's documentation.

More information

It is recommended that best practice is observed in all vessel electrical installations, as detailed in the following standards:

- BMEA Code of Practice for Electrical and Electronic Installations in Boats
- NMEA 0400 Installation Standard
- ABYC E-11 AC & DC Electrical Systems on Boats
- ABYC A-31 Battery chargers and Inverters
- ABYC TE-4 Lightning Protection

10.4 Power cable extension (12 / 24 V systems)

If you need to extend the length of the power cable supplied with your product, ensure you observe the following advice:

- The power cable for each unit in your system should be run as a separate, single length of 2-wire cable from the unit to the vessel's battery or distribution panel.
- Ensure that the extension cable is of a sufficient gauge for the supply voltage and the total load of the device and the length of the cable run. Refer to the following table for typical **minimum** power cable wire gauges:

Cable length in meters (feet)	Wire gauge in AWG (mm ²) for 12 V supply	Wire gauge in AWG (mm ²) for 24 V supply
<8 (<25)	16 (1.31 mm ²)	18 (0.82 mm ²)
16 (50)	14 (2.08 mm ²)	18 (0.82 mm ²)

Cable length in meters (feet)	Wire gauge in AWG (mm ²) for 12 V supply	Wire gauge in AWG (mm ²) for 24 V supply
24 (75)	14 (2.08 mm ²)	16 (1.31 mm ²)
>32 (>100)	14 (2.08 mm ²)	16 (1.31 mm ²)

Important:

Be aware that some products in your system (such as sonar modules) can create voltage peaks at certain times, which may impact the voltage available to other products during the peaks.

Important:

To ensure power cables (including any extension) are of a sufficient gauge, ensure that there is a continuous **minimum** voltage of **10.8 V dc** at the end of the cable where it enters the product's power connector, even with a fully flat battery at 11 V dc. (Do not assume that a flat battery is at 0 V dc. Due to the discharge profile and internal chemistry of batteries, the current drops much faster than the voltage. A "fully flat" battery still shows a positive voltage, even if it doesn't have enough current to power your device.)

10.5 Power cable drain wire connection

The power cable supplied with this product includes a dedicated drain wire for connection to a vessel's Radio Frequency (RF) ground point (if available), or the negative battery terminal.

The purpose of the drain wire is to drain excess voltage from the cable shield, giving it a path to safety. The drain wire protects the cable's inner signal conductors from electrical noise emitted by other cables and devices.

Although the drain wire is not intended to ground the product's internal circuits, it's important that the drain wire is connected to the vessel's common RF ground point, which should be used for all equipment in your system. If several items require grounding, the drain wires and dedicated ground connections (if available) of all equipment should first be connected to a single local point (e.g. within a distribution panel), and then this point connected via an appropriately-rated conductor to the vessel's RF common ground point.

An RF ground point is typically a circuit with a very low-impedance signal at Radio Frequency, connected to the sea via an electrode immersed in the sea, or bonded to the inner side of the hull in an area that is underwater.

On vessels without an RF ground system, the drain wires and dedicated ground connections (if available) of all equipment should be connected directly to the vessel's negative battery terminal.

The dc power system should be either:

- Negative grounded ("bonded"), with the negative battery terminal connected to the vessel's RF ground.
- Floating, with neither battery terminal connected to the vessel's ground.

The preferred minimum requirement for the path to ground (bonded or non-bonded) is via a flat tinned copper braid, with a 30 A rating or greater. If this is not possible, an equivalent stranded wire conductor may be used, rated as follows:

- for runs of <1 m (3.3 ft), use 6 mm² (10 AWG) or greater.
- for runs of >1 m (3.3 ft), use 8 mm² (8 AWG) or greater.

In any grounding system, always keep the length of connecting braid or wires as short as possible.

CHAPTER 11: TROUBLESHOOTING

CHAPTER CONTENTS

- 11.1 Troubleshooting — page 40
- 11.2 Power up troubleshooting — page 40
- 11.3 LED diagnostic guidance — page 40
- 11.4 LED diagnostics — page 41
- 11.5 Diagnostic product information — page 43

11.1 トラブルシューティング

トラブルシューティングのセクションでは、製品の設置や操作に関連する一般的な問題に対して、考えられる原因や必要な対処法を説明します。すべての Raymarine® 製品は、梱包・出荷前に包括的なテストと品質保証プログラムを実施しています。万が一、製品に問題が発生した場合は、本項を参照して問題を診断、修正し、正常な動作を回復してください。このセクションを参照してもまだ製品に問題がある場合は、本マニュアルのテクニカルサポートの項を参照し、有用なリンクと Raymarine® 製品サポートの連絡先詳細を参照してください。

11.2 電源投入時のトラブルシューティング

電源接続のトラブルシューティングを行う前に、製品のインストールマニュアルに記載されている電源接続のガイダンスに従い、デバイスのパワーサイクル/再起動を実行したことを確認してください。製品の電源投入時に問題が発生した場合は、以下のトラブルシューティング情報をご利用ください。

ヒューズ切れ/ブレーカー落ち

1. 電源ケーブルのインラインにあるヒューズを確認してください。定格以下のヒューズは製品に供給される電力に影響を与える可能性があるため、正しい定格であることを確認してください（「接続」の章を参照）。ヒューズが切れた場合は、新しいヒューズと交換してください。
2. 関連する/追加のヒューズ、ブレーカー、接続部の状態を確認し、必要に応じて交換してください。
3. ヒューズが切れ続ける場合は、ケーブルの損傷、コネクタピンの破損、不適切な配線がないか確認してください。

電源ケーブルの不良 / 損傷 / 接続不良

1. 電源ケーブルのコネクタが本機に完全に挿入され、所定の位置にロックされていることを確認します。
2. 電源ケーブルとコネクタに損傷や腐食の兆候がないか確認し、必要であれば交換してください。
3. 本機の電源を入れた状態で、電源ケーブルをコネクタ付近で曲げてみて、本機が再起動するか、電源を失うかどうかを確認します。

4. 本船のバッテリー電圧、バッテリー端子と電源ケーブルの状態をチェックし、接続が確実で、きれいで、腐食がないことを確認し、必要であれば交換する。

不適切な電源接続

電源の配線が間違っている可能性があります。設置手順書に従っていることを確認してください。

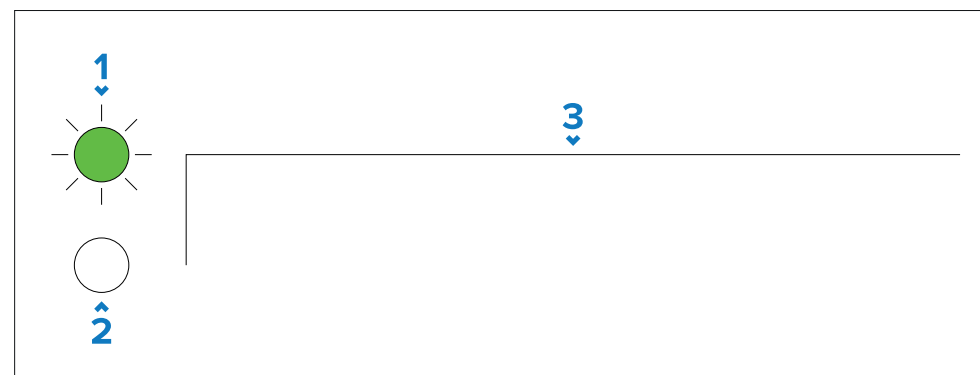
電源が不十分

電源（バッテリーまたは配電盤）がシステム内の各コンポーネントに最低 10.8V を供給していることを確認してください。

11.3 LED 診断ガイダンス

本機には診断用 LED が搭載されており、本機の状態を確認したり、発生する可能性のある問題のトラブルシューティングに役立てることができます。以下のセクションでは、本書に含まれる LED 診断パターンの基本的な 2 つの例を示します。

ソリッド LED 診断パターンの例

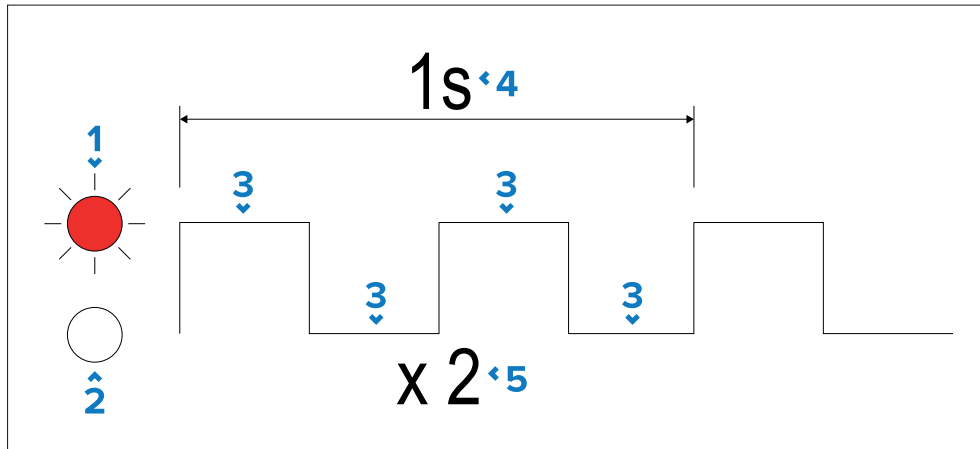


1. LED ON - 本機の診断 LED に割り当てられた色を示し、診断 LED がアクティブ（オン）であることを確認します。
2. LED OFF - 本機の診断 LED が非アクティブ（消灯）であることを示します。
3. 診断パターン - 診断パターンの持続時間内に発生するピーク（LED が点灯していることを示す）とトラフ（LED が消灯していることを示す）の数と持続時間に基づく診断パターンを示します。この例では、連続的なピークが発生し、LED が常時点灯していることを示しています。

11.4 LED 診断









ネットワークスイッチの前面には、診断 LED があります。これらの LED は、本機のステータスを識別するために使用されます。

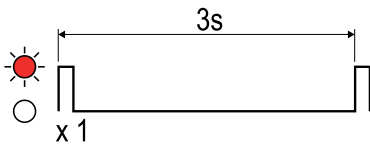

LED 診断パターンの点滅例：



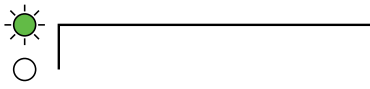
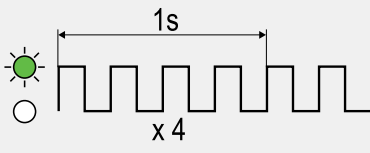
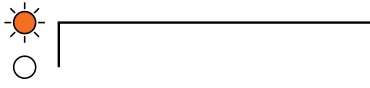
1. LED ON - 本機の診断 LED に割り当てられた色を示し、診断 LED がアクティブ（オン）であることを確認します。
2. LED OFF - 本機の診断 LED が非アクティブ（消灯）であることを示します。
3. 診断パターン - 診断パターンの持続時間内に発生するピーク（LED が点灯していることを示す）とトラフ（LED が消灯していることを示す）の数と持続時間に基づく診断パターンを示します。この例では、ピークの後に谷が発生し、その後再び谷が発生することで、LED が 1 秒間に 2 回点滅することを示しています。
4. 診断パターン持続時間 - 診断パターンの合計持続時間を示します。
5. 診断パターンフラッシュの合計 - 診断パターン内で発生したフラッシュの合計数を示します。

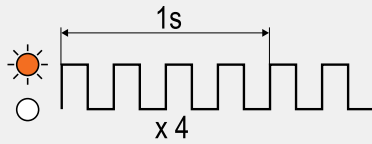
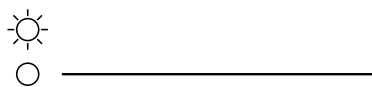
電源ポート LED：

LED Indication	LED Status and applicable solutions
 	(緑) 電源投入 / OK 通常動作 - ユーザーによる操作は必要ありません。
 	(アンバー) 低電力で動作中 (供給電圧: 9 V - 10.8 V) 供給電圧が 9V ~ 10.8V の場合、PoE 機能は無効になります。 1. ポートのケーブル接続を確認する。 2. PoE 機能を利用するために、10.8V 以上の電圧が製品に供給されていることを確認してください。
 	(赤) 低電圧で動作しない (供給電圧: < 9 V) 1. ポートのケーブル接続を確認する。 2. 10.8V 以上の電圧が製品に供給されていることを確認してください。
 	(赤) 高電力で動作しない (供給電圧: > 32 V) 製品に供給される電圧が 32V 以下であることを確認してください。

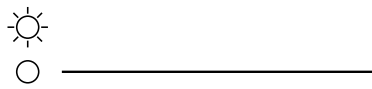
LED Indication	LED Status and applicable solutions
	<p>(赤) 内部故障</p> <p>お近くの販売店または Raymarine® 製品サポートにお問い合わせください。Raymarine® 製品サポートの連絡先の詳細については、次のセクションを参照してください</p>
	<p>(色なし) 電源なし</p> <p>次のセクションのアドバイスを参照してください:</p>

RayNet (SeaTalk_{hs}) Port LEDs (2 / 4 / 6 / 8):





LED Indication	LED Status and applicable solutions
	<p>(緑) 1,000 Mbits/s イーサネットアクティブ (転送なし)</p> <p>通常動作 - ユーザーによる操作は必要ありません。</p>
	<p>(緑) 1,000 Mbits/s イーサネットアクティブ (転送中)</p> <p>通常動作 - ユーザーによる操作は必要ありません。</p>
	<p>(アンバー) 10/100 Mbits/s イーサネットアクティブ (転送なし)</p> <p>通常動作 - ユーザーによる操作は必要ありません。</p>

LED Indication	LED Status and applicable solutions
	<p>(アンバー) 10/100 Mbits/s イーサネットアクティブ (転送中)</p> <p>通常動作 - ユーザーによる操作は必要ありません。</p>
	<p>(色なし) ネットワークのアクティビティが検出されない</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ポートのケーブル接続を確認してください。 2. 追加の接続を確認する。 3. スイッチに接続されているユニットの電源が入っているか確認してください。 4. スイッチに接続されたユニットが現在データ転送中であることを確認する。例えば、接続されているレーダースキャナーに対応するポートに問題があると思われる場合は、レーダーアプリケーションでレンジインまたはレンジアウトを行い、データアクティビティを開始します。

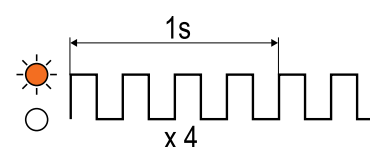
RayNet (SeaTalk_{hs}) PoE ポート LED (1 / 3 / 5 / 7) - 非PoE デバイス接続時:

LED Indication	LED Status and applicable solutions
	<p>(色なし) 10/100/1000 Mbits/s イーサネット アクティブ (転送中)</p> <p>通常動作 - ユーザーによる操作は必要ありません。</p>

RayNet (SeaTalk hs) PoE ポート (1 / 3 / 5 / 7) LED - PoE デバイスが接続されている状態 :

LED Indication	LED Status and applicable solutions
 	<p>(色なし) 電源供給なし</p> <ol style="list-style-type: none"> イーサネットケーブルが正しく接続され、接続が確実であることを確認する。 クロスオーバーケーブルやケーブルを使用していないことを確認してください。 ネットワークスイッチに、接続されたデバイスに電力を供給するのに十分な電力割り当てが残っていることを確認します。ネットワークスイッチの総電力割り当ての詳細については、次のセクションを参照してください: p.52 — Power specification
 	<p>(緑) 電源供給</p> <p>通常動作 - ユーザーによる操作は必要ありません。</p>

LED Indication

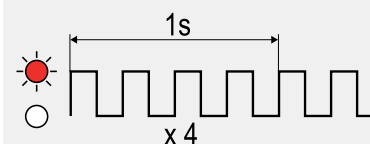


LED Status and applicable solutions

(アンバー) 接続デバイスに30W以上の電力が必要

接続されたPoEデバイスがPoEポートの最大出力を超える電力を必要とする場合、そのデバイスには電力が供給されません。

- 接続されているPoEデバイスの総消費電力の削減を試みる。
- PoEデバイスが専用電源から給電されるようにネットワークを再設定する。



(赤) 内部故障

お近くの販売店または Raymarine® 製品サポートにお問い合わせください。Raymarine® 製品サポートの連絡先の詳細については、次のセクションを参照してください:

11.5 診断製品情報

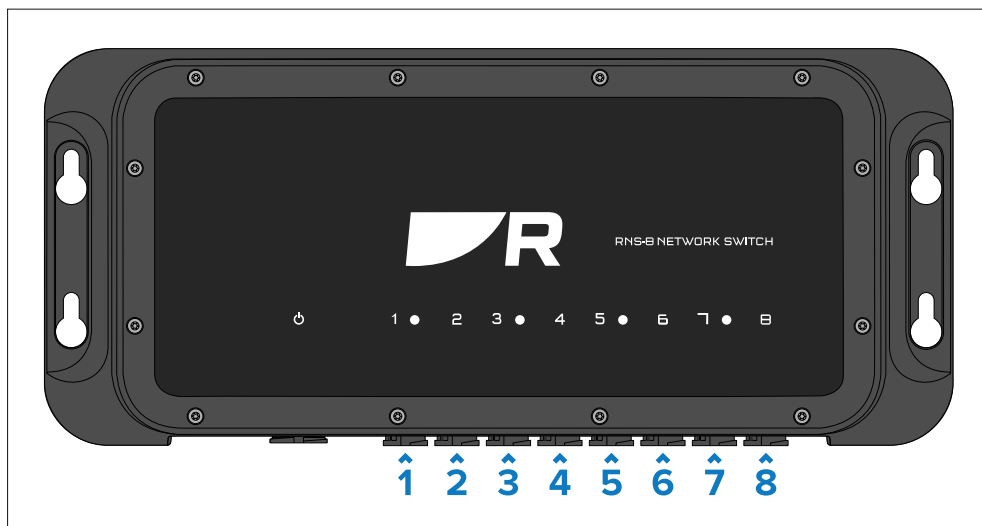
診断製品情報は、RayNet、RJ45、または SeaTalkng ® / NMEA 2000 ケーブルを使用してネットワーク接続された対応製品について、Raymarine® LightHouse 多機能ディスプレイから表示およびエクスポートできます。診断製品情報には、シリアル番号、ネットワークアドレス、ファームウェアのバージョン番号など、接続された製品に関連する技術データが含まれます。これは主に2つの目的に役立ちます:

- 製品に問題や不具合が発生した場合、Raymarine®製品サポートチームに詳細な製品情報を送信します。情報をMicroSDカードにエクスポートし、そのファイルをコピーして製品サポートチームにメールで送信することができます。連絡先の詳細については、p.48「テクニカルサポート」を参照してください。
- 詳細なオフポート記録の管理。複数の Raymarine® 製品を搭載している船舶では特に便利です。

診断製品情報を表示またはエクスポートするには、[Diagnostics]メニューにアクセスします。このメニューへのアクセス方法については、ご使用のマルチファンクションディスプレイの関連する操作説明書を参照してください。

RNS-8 Port identification

Before attempting to view your network switch's port diagnostic information, it is vital to know the associated port number for each port.



1. Port 1 — PoE (Classes 0 to 4, – 30 W maximum) RayNet network connection port (10/100/1000 Mbits/s).
2. Port 2 — Non-PoE RayNet network connection port (10/100/1000 Mbits/s)
3. Port 3 — PoE (Classes 0 to 4, – 30 W maximum) RayNet network connection port (10/100/1000 Mbits/s).
4. Port 4 — Non-PoE RayNet network connection port (10/100/1000 Mbits/s)
5. Port 5 — PoE (Classes 0 to 4, – 30 W maximum) RayNet network connection port (10/100/1000 Mbits/s).
6. Port 6 — Non-PoE RayNet network connection port (10/100/1000 Mbits/s)
7. Port 7 — PoE (Classes 0 to 4, – 30 W maximum) RayNet network connection port (10/100/1000 Mbits/s).
8. Port 8 — Non-PoE RayNet network connection port (10/100/1000 Mbits/s)

Note:

For RNS-8 product and port diagnostic information, refer to:
[p.44 — RNS-8 Diagnostic information](#)

RNS-8 診断情報

ソフトウェアバージョン 4.5 以降を実行している LightHouse™ 4 多機能ディスプレイに表示できる RNS-8 ネットワークスイッチの診断情報は以下のとおりです。

LightHouse™ 4 多機能ディスプレイで RNS-8 診断製品情報を表示するには、多機能ディスプレイの [Diagnostics] ポップオーバー・メニューから [RNS-8] を選択します： [ホームスクリーン > 設定 > ネットワーク > 診断 > RNS-8]。

以下の診断情報が表示されます：

A screenshot of the RNS-8 network switches diagnostic information. The screen shows a table with columns for Name, Address, Serial, and Version. There are two entries in the table. The first entry is highlighted with a blue border.

Name	Address	Serial	Version
RNS-8	198.18.6.7	A80732 AG8KB9F	V0.42
RNS-8	198.18.5.185	A80732 AGCSH25	V0.42

Diagnostic

Description

Name:	Provides the product name.
Address:	Provides the product IP address.
Serial:	Provides the product serial number.
Version:	Provides the product software version number.

該当するユニットの行をタップし、[Port traffic]を選択すると、追加のポート診断情報を表示できます。選択すると、以下のポート診断情報が表示されます：

Port	Throughput (Bytes)	Total Throughput (Bytes)	Speed (bps)	Negotiated Speed (Mbps)	POE Class	Power (W)
1	32680	2416729593	261440	1000	1 (4.0W)	2.53
2	66008	1631084735	528064	1000		
3	0	0	0	0	Unknown	0.00
4	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	Unknown	0.00
6	0	0	0	0		
7	32193	2517796595	257544	100	2 (7.0W)	3.52
8	68552	1859172982	548416	1000		

Diagnostic

Description

POE Class (Watts) — (PoE ports 1, 3, 5, 7):

接続されたPoEパワードデバイス (PD) のPoE分類を提供します。(PD)のPoE分類、およびPoE分類に必要な最大消費電力(ワット)を提供します。PoE分類の詳細については、次のセクションを参照してください: [p.34 — Power over Ethernet \(PoE\)](#)

Power (Watts) — (PoE ports 1, 3, 5, 7):

接続されているパワードデバイス (PD) の現在の消費電力 (ワット) を提供します。

Note: ネットワークスイッチは、最大4台のPoE給電デバイス (給電デバイス1台あたり最大30W) に対して、最大120Wを出力することができます。

Diagnostic

Description

Throughput (Bytes) — (port 1–8):

特定のポートからネットワークスイッチ経由で転送されている現在のデータ量 (バイト) を提供します。

Total Throughput (Bytes) — (port 1–8):

特定のポートからネットワークスイッチを介して転送されたデータの合計量 (バイト) を提供します。

Speed (Bps) — (port 1–8):

特定のポートの現在のデータ転送速度 (Bytes per second) を提供する。

Negotiated Speed (Mbps) — (port 1–8):

ポートの最大データ転送速度 (10/100/1000 Mbps) を提供し、これは接続中にネゴシエートされます。

CHAPTER 12: MAINTENANCE

CHAPTER CONTENTS

- 12.1 サービスとメンテナンス - 47ページ
- 12.2 機器の定期点検 - 47ページ

12.1 サービスとメンテナンス

本製品には、ユーザーによる修理が可能な部品は含まれていません。すべてのメンテナンスと修理は、認定 Raymarine ディーラーにご依頼ください。認定を受けていない修理は保証に影響する場合があります。

12.2 装置の定期点検

装置を正しく確実に操作するために、以下の定期点検を定期的に行うことをお勧めします：

- すべてのケーブルに損傷や消耗の兆候がないか点検してください。
- すべてのケーブルが確実に接続されていることを確認します。

ご注意 製品の洗浄

製品を洗浄する場合

- 電源を切ってください。
- 清潔な湿らせた布で拭いてください。
- 研磨剤、酸性、アンモニア、溶剤、その他の化学薬品ベースの洗浄剤は使用しないでください。
- ジェットウォッシュは使用しないでください。

CHAPTER 13: TECHNICAL SUPPORT

CHAPTER CONTENTS

- 13.1 Raymarine product support and servicing — page 49
- 13.2 Diagnostic product information — page 50
- 13.3 Learning resources — page 50

13.1 Raymarine product support and servicing

Raymarine provides a comprehensive product support service, as well as warranty, service, and repairs. You can access these services through the Raymarine website, telephone, and e-mail.

Product information

If you need to request service or support, please have the following information to hand:

- Product name.
- Product identity.
- Serial number.
- Software application version.
- System diagrams.

You can obtain this product information using diagnostic pages of the connected display.

Servicing and warranty

Raymarine offers dedicated service departments for warranty, service, and repairs.

Don't forget to visit the Raymarine website to register your product for extended warranty benefits: <https://www.raymarine.com/en-us/support/product-registration>

United Kingdom (UK), EMEA, and Asia Pacific:

- E-Mail: emea.service@raymarine.com
- Tel: +44 (0)1329 246 932

United States (US):

- E-Mail: rm-usrepair@flir.com
- Tel: +1 (603) 324 7900

Web support

Please visit the "Support" area of the Raymarine website for:

- **Manuals and Documents** — <http://www.raymarine.com/manuals>
- **Technical support forum** — <https://raymarine.custhelp.com/app/home>
- **Software updates** — <http://www.raymarine.com/software>

Worldwide support

United Kingdom (UK), EMEA, and Asia Pacific:

[Technical support](#)

- Help desk: <https://raymarine.custhelp.com/app/home>
- Tel: +44 (0)1329 246 777

United States (US):

- Help desk: <https://raymarine.custhelp.com/app/home>
- Tel: +1 (603) 324 7900 (Toll-free: +800 539 5539)

Australia and New Zealand (Raymarine subsidiary):

- E-Mail: aus.support@raymarine.com
- Tel: +61 2 8977 0300

France (Raymarine subsidiary):

- E-Mail: support.fr@raymarine.com
- Tel: +33 (0)1 46 49 72 30

Germany (Raymarine subsidiary):

- E-Mail: support.de@raymarine.com
- Tel: +49 40 237 808 0

Italy (Raymarine subsidiary):

- E-Mail: support.it@raymarine.com
- Tel: +39 02 9945 1001

Spain (Authorized Raymarine distributor):

- E-Mail: sat@azimut.es
- Tel: +34 96 2965 102

Netherlands (Raymarine subsidiary):

- E-Mail: support.nl@raymarine.com
- Tel: +31 (0)26 3614 905

Sweden (Raymarine subsidiary):

- E-Mail: support.se@raymarine.com
- Tel: +46 (0)317 633 670

Finland (Raymarine subsidiary):

- E-Mail: support.fi@raymarine.com
- Tel: +358 (0)207 619 937

Norway (Raymarine subsidiary):

- E-Mail: support.no@raymarine.com

- Tel: +47 692 64 600

Denmark (Raymarine subsidiary):

- E-Mail: support.dk@raymarine.com
- Tel: +45 437 164 64

Russia (Authorized Raymarine distributor):

- E-Mail: info@mikstmarine.ru
- Tel: +7 495 788 0508

13.2 Diagnostic product information

Diagnostic product information can be viewed and exported from a Raymarine® LightHouse multifunction display, for supported products networked using RayNet, RJ45, or SeaTalkng® / NMEA 2000 cables.

Diagnostic product information includes technical data related to the connected product, such as serial numbers, network addresses, firmware version numbers, and so on. It is useful for 2 main purposes:

1. Sending detailed product information to the Raymarine® product support team, in the event of a problem or fault with your product. The information can be exported to a MicroSD card, and you can then copy the file for the purposes of emailing it to the product support team. For contact details, refer to: [p.48 — Technical support](#)
2. Maintaining detailed off-boat records. This is particularly useful for vessels that have multiple Raymarine® products installed.

To view or export diagnostic product information, access the *[Diagnostics]* menu. For instructions on how to access this menu, refer to the relevant operation instructions for your multifunction display.

13.3 Learning resources

Raymarine has produced a range of learning resources to help you get the most out of your products.

Video tutorials

Raymarine official channel on YouTube

- <http://www.youtube.com/user/RaymarineInc>

Training courses

Raymarine regularly runs a range of in-depth training courses to help you make the most of your products. Visit the Training section of the Raymarine website for more information:

- <http://www.raymarine.co.uk/view/?id=2372>

Technical support forum

You can use the Technical support forum to ask a technical question about a Raymarine product or to find out how other customers are using their Raymarine equipment. The resource is regularly updated with contributions from Raymarine customers and staff:

- <https://raymarine.custhelp.com/app/home>

CHAPTER 14: TECHNICAL SPECIFICATION

CHAPTER CONTENTS

- 14.1 Physical specification — page 52
- 14.2 Power specification — page 52
- 14.3 Network specification — page 52
- 14.4 Environmental specification — page 52
- 14.5 Conformance specification — page 53

14.1 Physical specification

Specification	
Length:	287.63 mm (11.32 in).
Height:	125.5 mm (4.94 in).
Depth:	78 mm (3.07 in).
Port separation distance:	17.38 mm (0.68 in)
Weight:	960.5 g (2.12 lbs)

14.2 Power specification

Specification	
Nominal supply voltage:	12 V or 24 V dc
Operating voltage range:	9 V to 31.2 V dc
PoE operating voltage range:	10.8 V to 31.2 V dc
Power consumption:	<ul style="list-style-type: none">• 160 W (Maximum) @ 12 V dc• 150 W (Maximum) @ 24 V dc
Current:	<ul style="list-style-type: none">• 13.3 A (Maximum) @ 12 V dc• 6.25 A (Maximum) @ 24 V dc
Inline fuse rating:	<ul style="list-style-type: none">• 15 A @ 12 V dc• 8 A @ 24 V dc
Thermal breaker rating:	<ul style="list-style-type: none">• 20 A @ 12 V dc• 10 A @ 24 V dc

14.3 Network specification

Specification	
Network connection ports:	<ul style="list-style-type: none">• 4x RayNet connection ports (10/100/1000 Mbits/s)• 4x PoE RayNet connection ports (10/100/1000 Mbits/s). Each of the 4 ports supports PoE Classes 0 to 4, with 30 W maximum power available for each port.

Note:

- You can mix a combination of PoE and non-PoE devices simultaneously, for a **total of 8 devices** (maximum PoE devices = 4; maximum non-PoE devices = 8).
- In order to sufficiently power PoE devices, the network switch's power supply must exceed 10.8 V dc.

IEEE Standard: Conforms to IEEE 802.3at

14.4 Environmental specification

Specification	
Operating temperature:	-25 °C (-13 °F) to +55 °C (131 °F)
Non-operating temperature:	-30 °C (-22 °F) to +70 °C (158 °F)
Relative humidity:	up to 93% @ 40 °C (104 °F)
Waterproof rating:	IPx6 & IPx7

14.5 Conformance specification

Specification

- Standards:**
- EN 60945:2002 (Europe, Australia New Zealand)
 - ICES-003 (Canada)
 - CFR47 Part 15 (USA)
 - IACS section E10 (Japan / China)

- Product markings:**
- UKCA
 - CE
 - Australian Tick
 - WEEE Directive

CHAPTER 15: SPARES AND ACCESSORIES

CHAPTER CONTENTS

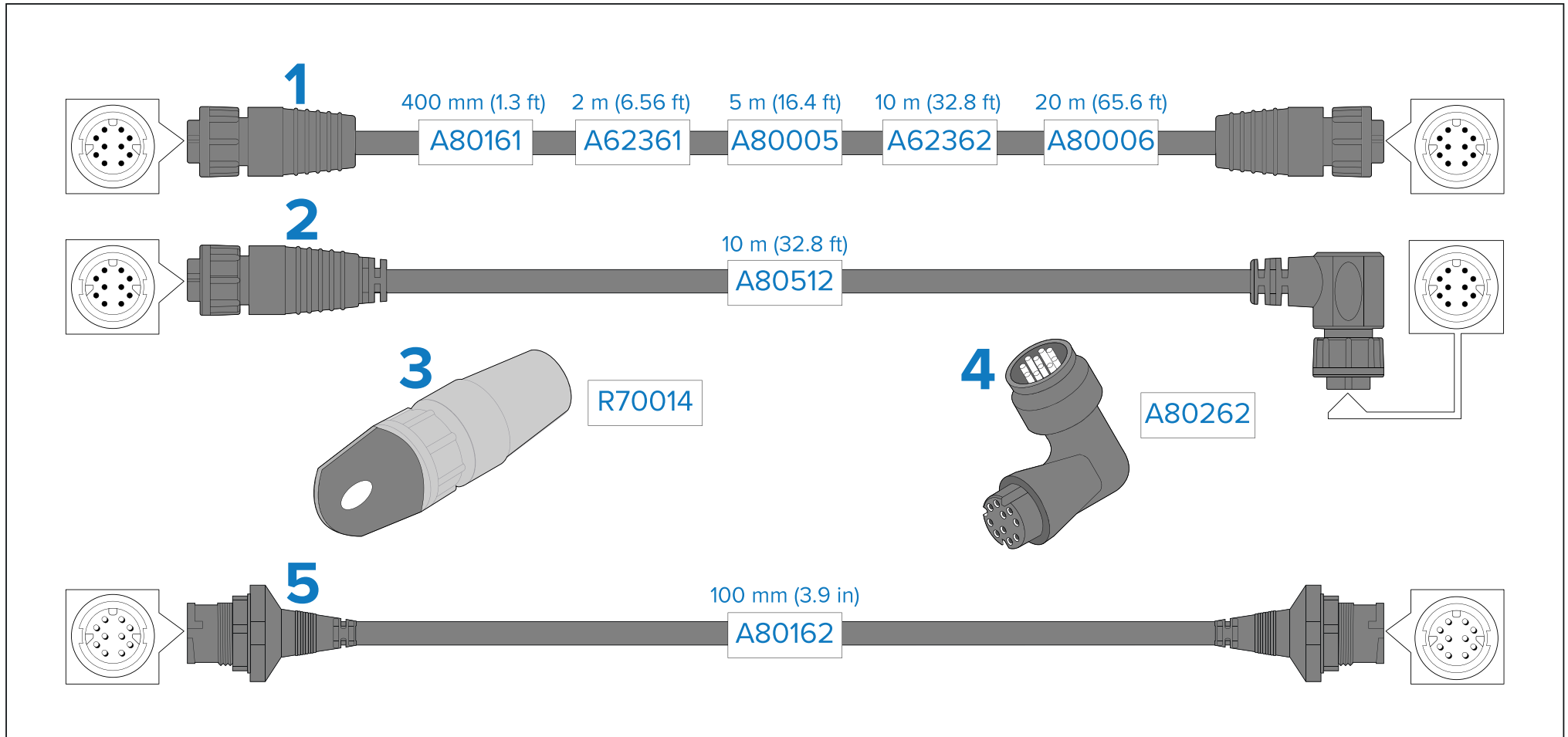
- 15.1 Spares and accessories — page 55
- 15.2 RayNet to RayNet cables and connectors — page 56
- 15.3 RayNet to RJ45, and RJ45 (SeaTalkhs) adapter cables — page 57

15.1 Spares and accessories

The following spares and accessories are available for your product:

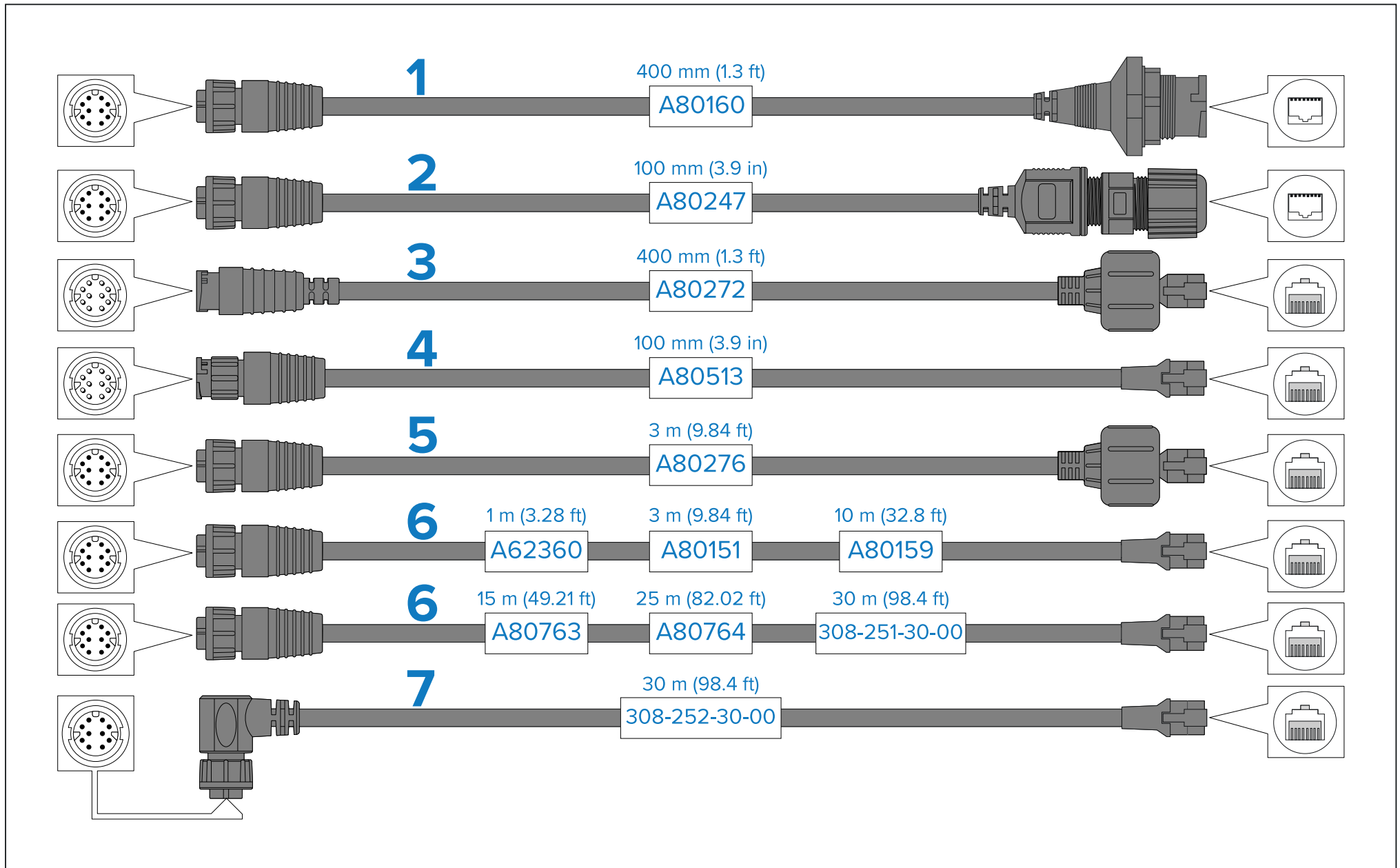
- **4115028** — RJ45 to RJ45 waterproof coupler.
- **A80346** — Power cable, 1.5 m (4.9 ft).

15.2 RayNet to RayNet cables and connectors



1. Standard RayNet connection cable with a RayNet (female) socket on both ends.
2. Right-angle RayNet connection cable with a straight RayNet (female) socket on one end, and a right-angle RayNet (female) socket on the other. Suitable for connecting at 90° (right angle) to a device, for installations where space is limited.
3. RayNet cable puller (5 pack).
4. RayNet to RayNet right-angle coupler / adapter. Suitable for connecting RayNet cables at 90° (right angle) to devices, for installations where space is limited.
5. Adapter cable with a RayNet (male) plug on both ends. Suitable for joining (female) RayNet cables together for longer cable runs.

15.3 RayNet to RJ45, and RJ45 (SeaTalkhs) adapter cables



1. Adapter cable with a RayNet (female) socket on one end, and a waterproof (female) RJ45 (SeaTalkhs[®]) socket on the other end, accepting the following cables with an RJ45 (SeaTalkhs[®]) waterproof locking (male) plug:
 - A62245 (1.5 m).
 - A62246 (15 m).
2. Adapter cable with a RayNet (female) socket on one end, and a waterproof (female) RJ45 (SeaTalkhs[®]) socket on the other end, along with a locking gland for a watertight fit.
3. Adapter cable with a RayNet (male) plug on one end, and an RJ45 (SeaTalkhs[®]) waterproof (male) plug on the other end.
4. Adapter cable with a RayNet (male) plug on one end, and an RJ45 (male) plug on the other end.
5. Adapter cable with a RayNet (female) socket on one end, and an RJ45 (SeaTalkhs[®]) waterproof (male) plug on the other end.
6. Adapter cable with a RayNet (female) socket on one end, and an RJ45 (male) plug on the other end.
7. Adapter cable with a right-angled RayNet (female) socket on one end, and an RJ45 (male) plug on the other end.

Appendix A Ethernet (IPv4) networking of Raymarine devices with third-party products

Raymarine uses a custom Ethernet (IPv4) networking configuration. Use the following information to help you understand how Raymarine's Ethernet (IPv4) implementation interacts with third-party Ethernet (IPv4) devices on your vessel, such as routers, switches, Access Points (APs) etc.

Important:

- Third-party networking products such as routers, switches, and Access Points (APs) *may* work when connected to Raymarine networks, when configured correctly. However, correct operation is not guaranteed. It's important to refer to the instructions provided by the relevant third-party device manufacturer, to ensure that your intended use of a third-party device is consistent with the device's design intent.
- Raymarine does not warrant that Raymarine products are compatible with products manufactured by any person or entity other than Raymarine.
- When using third-party products in your Raymarine electronics network, you should be aware of, and understand, the concepts and limitations described in the following Disclaimer: [p.7 – Disclaimer](#)

Overview

- Ethernet (IPv4) networking is a method for interconnecting multiple electronic devices, allowing many devices to function in a network and share data using only a single RJ45 or RayNet connection for each device.
- In order to function correctly, every Ethernet (IPv4) device (whether Raymarine or third-party) must have a unique IP address allocated to it, and it must not conflict with that of any other device.
- IPv4 addresses can be centrally-allocated to devices either **automatically**, using a method known as *DHCP* (Dynamic Host Configuration Protocol), or **manually** (i.e. allocated a static IP address). The most common method for allocating IPv4 addresses on vessel electronics networks is *DHCP*. In this configuration, the *server* device is known as a *DHCP server*.

Client / Server device	Example(s)
Raymarine IPv4 DHCP client	<ul style="list-style-type: none">• Radar scanner (e.g. <i>Quantum</i>)• Sonar module (e.g. <i>CP470</i>)• IP camera (e.g. <i>CAM300</i>)
Raymarine IPv4 DHCP server and self-addressing device	<ul style="list-style-type: none">• Multifunction display (MFD / Chartplotter), running LightHouse 3 or LightHouse 4 (e.g. <i>Axiom</i>)• Marine Router (e.g. <i>YachtSense Link Router</i>)
Third-party IPv4 DHCP client	IP camera
Third-party IPv4 DHCP server	<ul style="list-style-type: none">• Router• Switch• Access Point (AP)

Note:

The DHCP server maintains a pool of IP addresses and “leases” an address to any DHCP-enabled client, when the client device first powers up and announces its presence on the network. Because the IP addresses are dynamic (leased) rather than static (permanently assigned), addresses no longer in use are automatically returned to the DHCP server's pool, for subsequent reallocation.

It's also possible to have multiple DHCP servers issuing addresses on an IPv4 network, but to avoid addressing conflicts, all DHCP servers must be carefully configured to only allocate IP addresses in distinct address ranges. The *subnet mask* must also be carefully configured, to ensure that devices can correctly communicate with one another.

Implementation

- Raymarine Ethernet (IPv4) devices expect to use a private **Raymarine IPv4 network**, which is designed to be internal to the vessel only. Raymarine has carefully chosen a specific IP address range (**198.18.0.0/21**) to ensure that it does not interfere with any external IP address ranges, or other legacy and real-world addressing constraints (including but not limited to marina Wi-Fi networks).

Note: Raymarine's IP address range is for **local traffic** within the **vessel's private Raymarine network only**, and does NOT traverse across Raymarine products to external networks, or to the Internet.

- In a Raymarine Ethernet (IPv4) network, IP addresses are self-allocated by certain Raymarine equipment in the following range: **198.18.0.32 to 198.18.3.255** (inclusive). **You must avoid placing any devices in this range using manual (static) IP addresses.**
- Whether your network includes only Raymarine Ethernet (IP) devices, or a mixture of Raymarine and third-party Ethernet (IPv4) devices, you have 3 options for configuring the Ethernet (IPv4) network and managing the IP addresses for your devices:
 1. Use a Raymarine device as the sole DHCP server to allocate IP addresses automatically to all Raymarine and third-party Ethernet (IPv4) devices on the network. **For the purposes of simplicity and reliability, this is the recommended option for most vessels.** The following Raymarine devices can act as DHCP servers:
 - a. **Raymarine multifunction display (MFD)** / Chartplotter, running LightHouse 3 or LightHouse 4; or:
 - b. **Raymarine YachtSense Link Router**

Note: If both a Raymarine MFD **and** YachtSense Link Router are present in the same network, the YachtSense Link Router **MUST** be configured as the DHCP server for that network. To facilitate this, the Raymarine MFD's DHCP setting defaults to *Automatic* as standard. On power up, if the YachtSense Link is detected in the RayNet system, any MFDs in the network will disable their own *DHCP Server*, to permit the YachtSense Link to manage the network's IP addresses. Only Raymarine MFDs running **LightHouse 4** are compatible with the YachtSense Link Router. Additionally, the most recent versions of the LightHouse 4 and YachtSense Link software must be used.

2. Use a third-party Ethernet (IPv4) device (such as a router or Access Point) to allocate IP addresses automatically, as a sole *DHCP server*. To do this, refer to the *Configuring a third-party router as DHCP server* section, below.

Note: Any Raymarine LightHouse 3 or LightHouse 4 MFDs will still self-allocate their own IP address, even if a third-party DHCP server is being used to allocate IP addresses to other Raymarine or non-Raymarine *DHCP client* devices (Camera, Radar, Sonar etc.) on the network.

3. Manually configure static IP addresses for your devices. The address range **198.18.0.32 to 198.18.3.255** (inclusive) is used by Raymarine equipment, and any other third-party equipment on the network should not be set to a static IP address in this range. It should instead be set elsewhere in the 198.18.0.0/21 range.

Adding third-party devices to your Raymarine Ethernet (IP) network

- It is recommended that any third-party products connecting to a Raymarine Ethernet (IPv4) network (e.g., a third-party IP camera) are configured as DHCP clients, so that they automatically get allocated a correct IP address within the range used by the **Raymarine IPv4 network**. If this is not possible, (for example, in the scenario that your third-party IP Camera requires a static IP address), you should configure the product to have a static IP address within the following range: **198.18.0.1 to 198.18.0.31** (inclusive).
- Any third-party router in your network should be performing IPv4 *Network Address Translation* (NAT) from the private address to another one on an upstream interface.

Configuring a third-party router as DHCP server

In the scenario that you wish to use a third-party DHCP server to allocate the IP addresses for your vessel's IPv4 network, use the following information to help you configure the third-party DHCP server to work with Raymarine Ethernet (IPv4) client devices:

1. Configure the third-party DHCP server / router to use Raymarine's subnet details, which are as follows:
 - a. Set the DHCP server's IP address to **198.18.0.1**
 - b. Set the *netmask* to /21, i.e. **255.255.248.0**
 - c. Set the DHCP range from **198.18.4.0 to 198.18.7.254** (inclusive). If this is not possible, ensure that the address range is smaller than this (but within the range of **198.18.4.0 to 198.18.7.254** (inclusive)).

- d. The address range **198.18.0.32 to 198.18.3.255** (inclusive) is used by Raymarine equipment, and therefore you must ensure that any other third-party equipment on the network is NOT set to a static IP address in this range.
2. It may be necessary to set the DHCP setting for **all** of the MFDs on the vessel to *[Off]*. However, the default option (*[Auto]*) will likely work fine in many cases. If for any reason the third-party DHCP server starts up after the MFD starts up, the user should manually set the MFD's DHCP switch to *[Off]*. This is because, when the MFD starts up, its DHCP *[Auto]* feature tries to detect if another DHCP server is already present on the network.
3. In case of failure of the third-party device, the MFDs can be easily configured to be the DHCP server again, by setting the MFD's DHCP setting back to *[Auto]*.

Adding third-party Wi-Fi Access Points / Wi-Fi routers to your Raymarine Ethernet (IPv4) network

- There is a large volume of multicast IPv4 traffic on the Raymarine Ethernet (IPv4) network. Many consumer Wi-Fi Access Points / Wi-Fi routers simply bridge all multicast traffic from the Ethernet interface to the Wi-Fi interface when there are connected Wi-Fi clients. This will result not only in poor Wi-Fi performance but also in a reduction of usable Wi-Fi spectrum to other Wi-Fi users and vessels in the vicinity. If using a third-party Wi-Fi Access Point or Wi-Fi router, Raymarine recommends that *IGMP Snooping* is enabled on the third-party device, and additional checks are performed, in order to ensure that your device is not bridging any unexpected multicast traffic to its Wi-Fi interface from the Raymarine Ethernet (IPv4) network.
- Raymarine's YachtSense Link Router is pre-configured with IGMP Snooping enabled, and therefore does not bridge internal multicast traffic on the wired network to the Wi-Fi network. No additional configuration is required in this respect.

Index

A

Accessories	
Network adapter cables	57
Network cables	56
RayNet cables	56
Applicable products	11

C

Cable	
Bend radius	26
Protection	26
Routing	26
Security	26
Strain relief	26
Cabling	
Circuit isolation	26
Circuit isolation	26
Cleaning	47
Compass safe distance	22
Compatible network devices	15
Connecting cables	27
Connections	14, 27
Battery	37
Distribution panel	36
Equipment	31
General cabling guidance	26
Grounding	38
Multiple switches	28
Network connections	34
Overview	29
PoE	34
Power	35
Power over Ethernet (PoE)	34
Contact details	49

D

Declaration of Conformity	8
---------------------------------	---

Diagnostics	40, 43, 50
Exporting product information	43, 50
Product info	44
Viewing product information	43, 50
Dimensions	19
Documentation	
Installation instructions	11
Mounting template	11

E

Electromagnetic Compatibility	8, 21
EMC, See Electromagnetic Compatibility	
Ethernet	59

F

Fuse requirement	17
------------------------	----

I

Ignition Protection	21
Inline fuse rating	17, 35
Installation	
Best practice	37
Mounting	23
Interference	
Compass	22
IP networking	59

L

Location requirements	
General	21

M

Maintenance	7, 47
Mounting	23–24

N

Network	
cables	57
Network cable extension.....	32
Networking (IP)	
Overview.....	59

P

Parts supplied.....	17
PoE connection	34
PoE device class.....	34
Power	
Battery connection.....	37
Cable extension.....	37
Connections.....	35
Distribution	35
Distribution panel.....	36
Fuses	17
Grounding.....	37
Sharing a breaker	36
Power cable extension	37
Power over Ethernet (PoE)	34
Product overview.....	13
Product recycling (WEEE)	9
Product support.....	49

R

RayNet.....	59
cables	56–57
Required additional components	14
RJ45	
cables	57
Routine checks.....	47

S

SeaTalkhs	
cables	57
Service Center.....	49

Servicing.....	7, 47
Spares and accessories	55
Support forum	50
Suppression ferrites	8, 26
See <i>also</i> EMC	
System diagram.....	14, 27

T

Technical specification	51
Conformance specification	53
Environmental specification.....	52
Network specification	52
Physical specification.....	52
Power specification.....	52
Technical support.....	49–50
Thermal breaker rating.....	17, 35
Tools required	24
Training courses.....	50
Troubleshooting	40, 43, 50
Diagnostics	40
Network LED diagnostics.....	42
PoE Status LED diagnostics	42–43
Power LED diagnostics	41
Power up.....	40
Typical system.....	14, 27

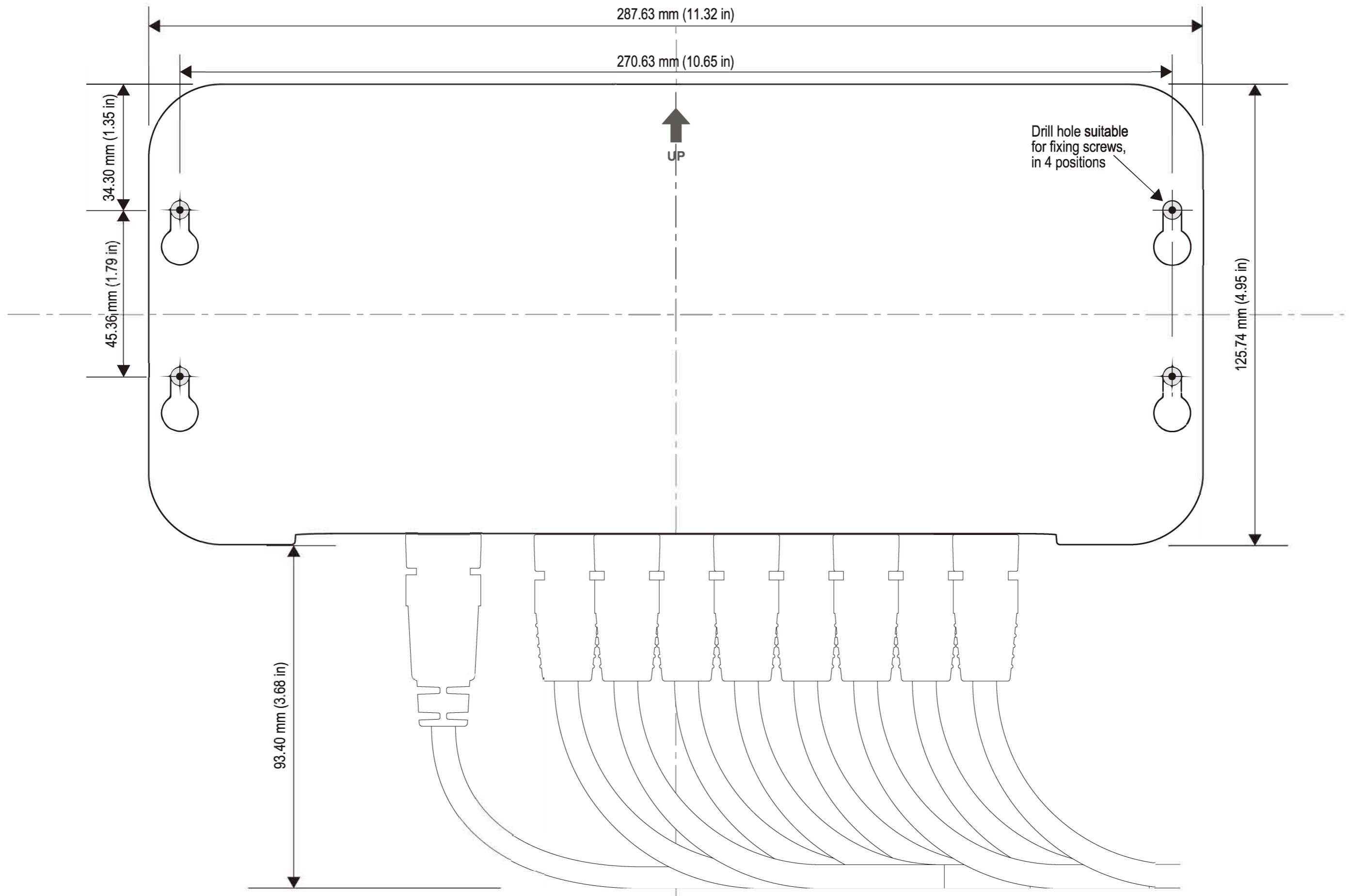
V

Ventilation	21
-------------------	----

W

Warranty	9, 49
WEEE Directive.....	9

RNS-8 Network Switch Mounting Template



NOTE: This document may NOT print true to scale. Before modifying mounting surface, ensure printed template matches the measurements provided.

Raymarine®

Document number: 87434 (Rev 2)
Document date: 03-2023



Raymarine (UK / EU)

Marine House, Cartwright Drive,
Fareham, Hampshire.
PO15 5RJ.
United Kingdom.

Tel: (+44) (0)1329 246 700

www.raymarine.co.uk

Raymarine (US)

110 Lowell Road,
Hudson, NH 03051.
United States of America.

Tel: (+1) 603-324-7900

www.raymarine.com



Raymarine®