



TERANET 50X

Integrated Control & Monitoring System
integrated control & monitoring system

TERANET 50X

– Integrated Control & Monitoring System –
– 分散型統合監視制御システム –

Long-Life Components

Key components and software are developed and made in Japan under stringent quality controls, which ensures durability, high reliability, high quality and long-term supply availability.

主要なコンポーネント及びソフトウェアは、徹底した品質管理のもと国内で生産・開発し長寿命・高品質・長期供給を実現します。

Simple & Smart Maintenance

TERANET50X system is designed to ensure the system and plant faults to be easily diagnosed and defective components to be replaced with minimal downtime.

TERANET50Xシステム及びプラントの故障診断が容易にできるように、また最小のダウンタイムでコンポーネントを交換できるように設計しています。

Leading Edge Applications

TERANET50X system can be applied as Total Integrated Automation System to integrate and automate engine, machines, cargo and power management by utilizing its controls, arithmetical operations and communication features.

制御・演算・通信機能を駆使し、機関・荷役・パワーマネジメントの統合及び自動化を行う応用システムに拡張できます。



Software quality is managed via a development process that is certified under Lloyd's Register Software Conformity Assessment.
ソフトウェアは、ロイド船級協会のSCA (Software Conformity Assessment) 認証を取得した開発プロセスにより品質管理を行っています。



Distributed System Configuration

The system integrates interchangeable and standard components over a dual loop Ethernet network, which effectively minimizes the impact of equipment faults.

相互に交換可能な標準コンポーネントを分散配置し、2重ループ型イーサネットにて統合することで故障による影響を最小化しています。

Support the Lifecycle Value of Ships

TERANET 50X



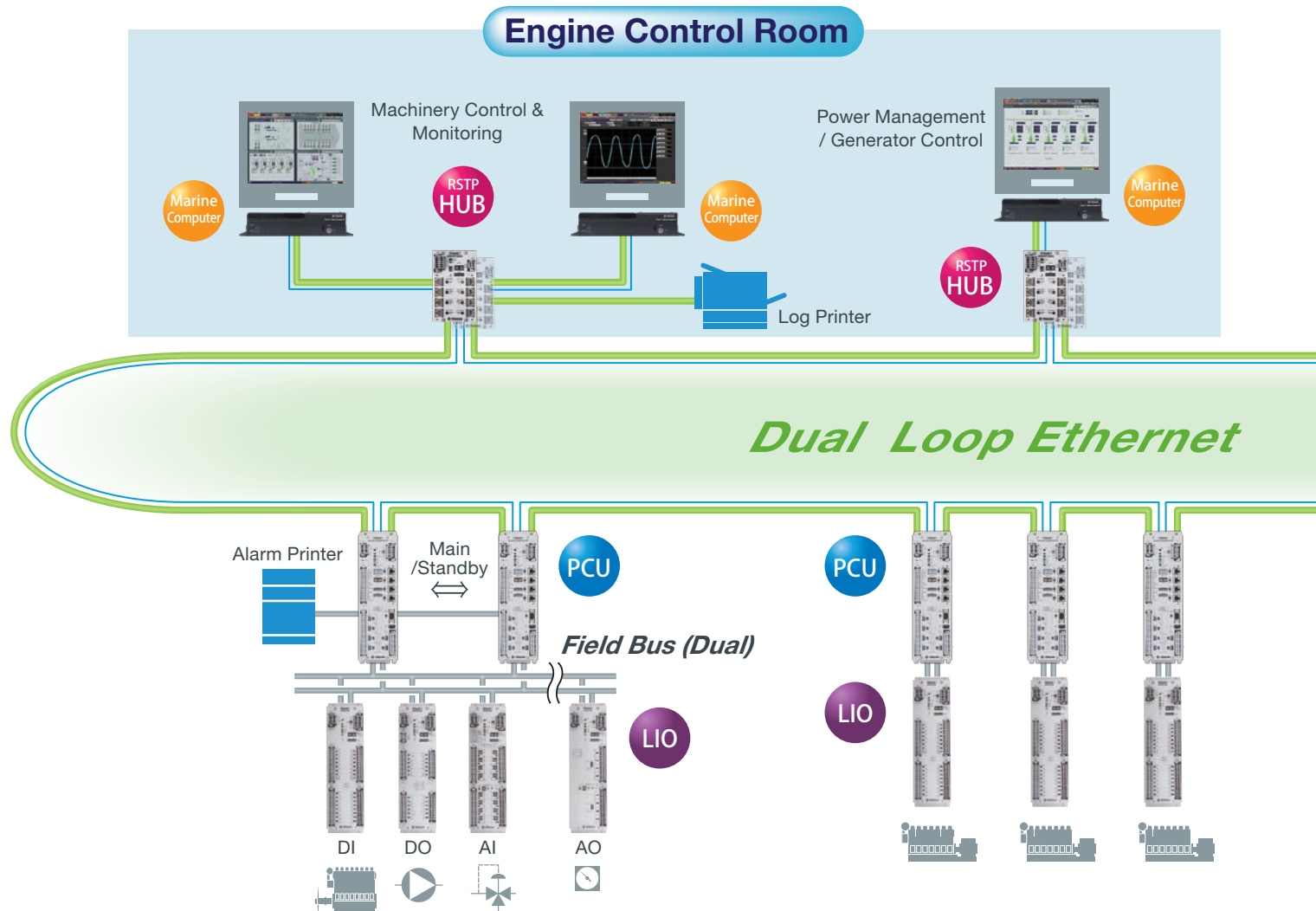
Open Platform

The ship-to-shore information sharing platform enables ships and land-based offices to share data with a wide range of applications through communication and storage features designed for utilizing “Big Data” base.

様々なアプリケーションとデータ共有が可能な通信及びデータ蓄積機能を持つ
“Big Data”の活用を見据えた船陸間情報共有基盤です。

Distributed System Configuration

Distributed Processing Configuration integrates sub-systems over a dual loop Ethernet
 2重ループ型イーサネットにて各種サブシステムを統合する分散型のシステム構成



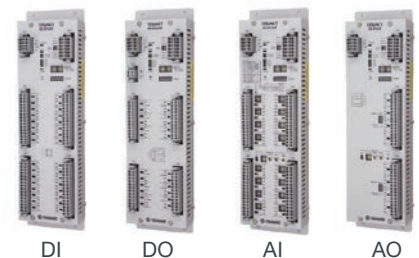
Long-Life Components



Intelligent controller for monitoring, control and computing
 監視・制御・演算を行うインテリジェントコントローラー

- Redundancy available for key parts (Main/Standby configuration).
- Temperature range (-10°C ~ +70°C) and vibration resistance (4G) allow direct mounting on engines.

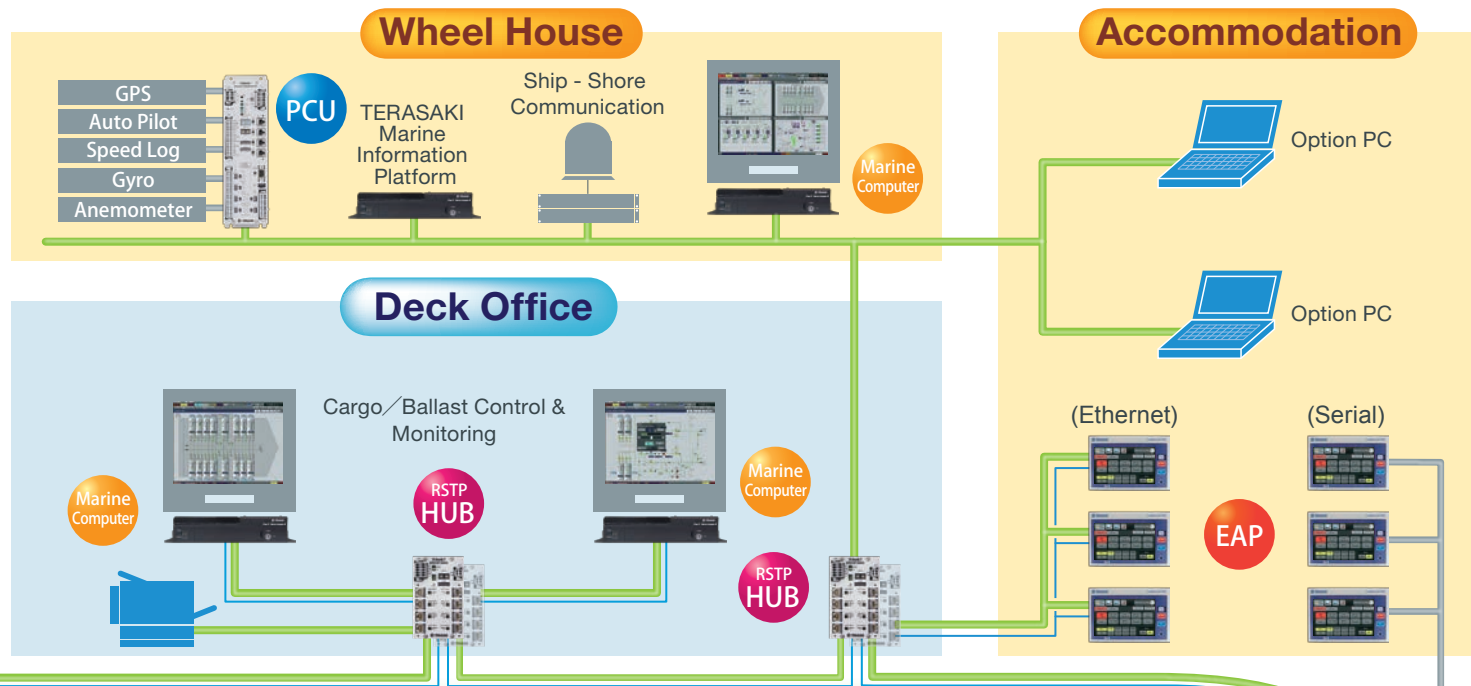
- 重要部分にはMain/Standby方式の2重化が可能。
- 機側設置を考慮した動作温度範囲 (-10 ~ 70°C) 及び耐振動性 (4G)。



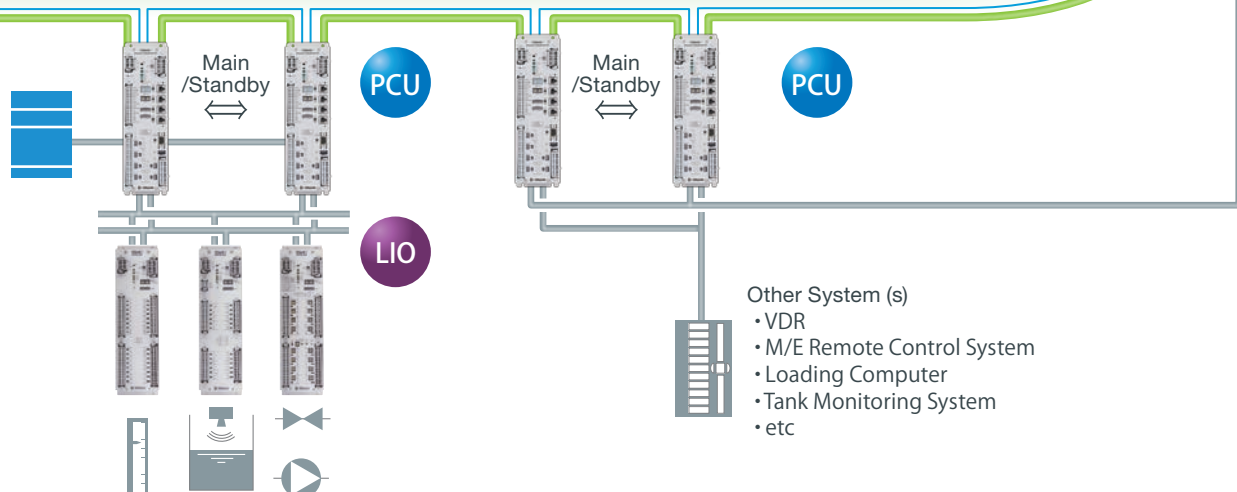
15 selectable I/O signals condensed into 4 local I/O units
 15種類の入出力を4種類のLocal I/Oユニットに集約

- Earth fault detection on all I/O channels.
- Temperature range (-10°C ~ +70°C) and vibration resistance (4G) allow direct mounting on engines.
- Universal analog input unit with 11-signal support.

- 入出力信号の地絡検出回路を搭載。
- 機側設置を考慮した動作温度範囲 (-10 ~ 70°C) 及び耐振動性 (4G)。
- 11種類の信号に対応した高機能アナログ入力ユニット。



(ISO 16425[※] Ship's LAN)



※ISO 16425: Guidelines for the installation of ship communication networks for shipboard equipment and systems.

Marine Computer
Marine Computer



EAP
Extension Alarm Panel



RSTP HUB
Ethernet Switch



Durable computer interface designed for ocean-going environments
厳しい船舶搭載要件を満足した表示用コンピューター

- Maintenance-free design with no use of life-limited fans, HDD or batteries.
- Available for widescreen.
- 寿命部品であるファン、HDD、バッテリーを使用しないメンテナンスフリー設計。
- ワイドスクリーンに対応。

Extension alarm panels with 7-inch color LCD touch screen
7インチタッチパネル付きカラーLCD採用の延長警報パネル

- Automatic dimmer that reacts to surrounding brightness.
- Available in Ethernet or serial communication architecture.
- 周囲の明るさに追従するオートディマー機能。
- 船内LANに直接接続できるイーサネットタイプと互換性を重視したシリアル通信タイプをラインナップ。

Easy-to-connect managed Ethernet switches
複雑な設定が不要なマネージドイーサネットスイッチ

- Advanced self-diagnostics for identifying disconnections.
- RSTP topology to ensure loop connections.
- 断線経路の特定が可能な高度な自己診断機能。
- 万一の通信ラインの断線にも強いループ接続が可能なプロトコル(RSTP)を搭載。

1 Maintenance • Diagnosis

メンテナンス・自己診断



Unit Status/
ユニットステータス

Network Status/ネットワークステータス

Quick pin-pointing of fault locations and easy parts replacement

故障箇所やその原因をひと目で把握、簡単に交換

- Graphical network status displays that make it easy to identify fault locations.
- Jumping from network status displays to unit status and detailed status displays that indicate causes of faults in detail, e.g., earth fault detected in I/O signal channel, etc.
- All functions are enabled using standard components. In the event of trouble, other sub-system components can be used instead.
- All components can be replaced without shutting off the power supply. Software and settings of data are automatically carried over to newly installed components.
- Signal type, range, measurement point name, alarm thresholds and other settings can be changed on-board vessels.
- 故障箇所が容易に識別できるグラフィカルなネットワークステータス画面。
- ネットワークステータスから、入力信号の地絡検出など詳細な故障要因を表示するユニットステータスや詳細ステータスへジャンプ。
- 全ての機能は標準コンポーネントの組み合わせで実現。万一の故障の際でも他のサブシステムのコンポーネントを替わりに使用可能。
- 全てのコンポーネントは、システムの電源をオフにせず交換可能。交換時、ソフトウェアや設定データは自動的に引き継ぎ。
- 現場で信号種別、レンジ、計測点名称、警報閾値等の設定変更が可能。

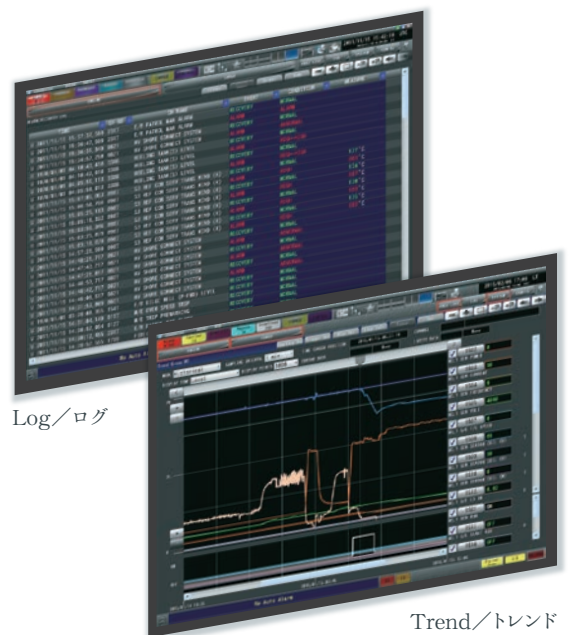
2 Log • Trend

ログ・トレンド機能

Tracking of status changes and cause of fault analysis in the event of plant trouble

プラント異常時の状態変化を追跡、原因を分析

- Analog trends are simultaneously displayed alongside changes in auxiliary equipment status, alarms, etc.
- Playback and graph projections of plant status changes before and after trouble occurs.
- Events from operating logs, start-stop logs and alarm histories of auxiliary equipment can be displayed as lists.
- Screen capture (PNG format) and logged data (CSV format) can be saved on external media device.
- Time stamp resolution settable from 20 msec.
- 補機の状態変化や警報等のON-OFF状態とアナログ値のトレンドを同時に表示。
- 異常発生前後のプラントの状態変化をプレイバックし、トレンドグラフに表示。
- 補機の操作・発停・警報履歴等のイベントを一覧で表示。
- スクリーンショット (PNG形式) 及びログデータ (CSV形式) を外部メディアに保存可能。
- 20msecへの時間分解能を持つタイムスタンプ。



Log/ログ

Trend/トレンド

3 Screen Navigation 画面ナビゲーション



Thumbnail View / サムネイル表示

Thumbnails for identifying plant conditions ミミックサムネイル表示でプラント全体の状態を把握

- Pin-pointing the target display from thumbnails.
- Alarm screens indicated in red for easy detection.
- Simple, easy operation using trackballs, keyboards and touch panels.
- Both English and Japanese language support.
- サムネイルから目的画面にジャンプ。
- 赤色表示で警報発生画面を素早く把握。
- トラックボール、キーボード、タッチパネルによるシンプルで簡単な操作。
- 英日二ヶ国語に対応。

Split-screen displays for tracking and tracing inter-related information

分割表示で相互に関連する情報を把握

- The display area can be splitted into 2 or 4 screens, each of which can display different information.
- Information is updated in real-time even on split-screen displays.
- Split screens can be individually zoomed in and out for better viewing.
- 表示領域を2分割または4分割し、関連する画面を表示。
- 分割表示時もリアルタイムに更新。
- 画面拡大・縮小機能により、分割時でも大きく見やすく表示可能。



Split View / 分割表示

4 Extension Alarm Panel 延長警報パネル

Information is easily accessed from cabins by touch screen operation

居室で簡単に情報を把握

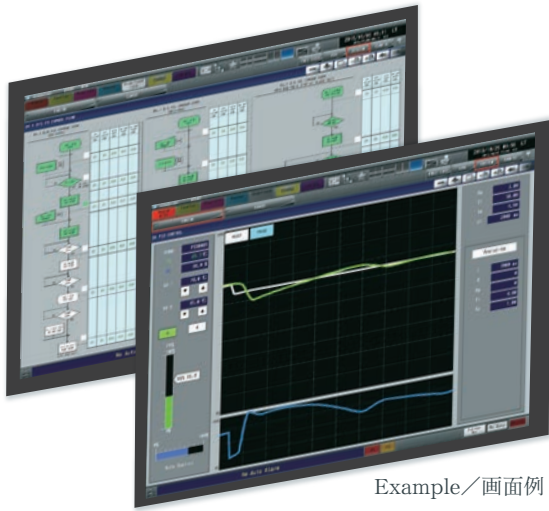
- Displays both group and individual alarm conditions.
- Handy onboard clock for everyday use.
- Embedded engineer/officer call and personal alarm features.
- Brightness is automatically adjusted according to surrounding conditions in the wheelhouse.
- グループ警報に加え、個々の警報状態を表示。
- 日々の利用に便利な船内時刻表示。
- Engineer/Officer Call機能・Personal Alarm機能を組込。
- W/Hでは、周囲の明るさに応じて自動的に明るさを調整。



Group Alarm / グループ警報

Alarm Summary / アラームサマリー

1 Plant Automation 船内プラントの自動化



Example/画面例

PCU with sequence control, PID control and arithmetical function support

PCUにシーケンス制御・PID*制御及び演算機能を組込

- Sequence control for automatically operating auxiliary equipment and valves.
- PID control to keep plants in prime operating condition at all times.
- Arithmetical operation to compute plant operating conditions and efficiency.

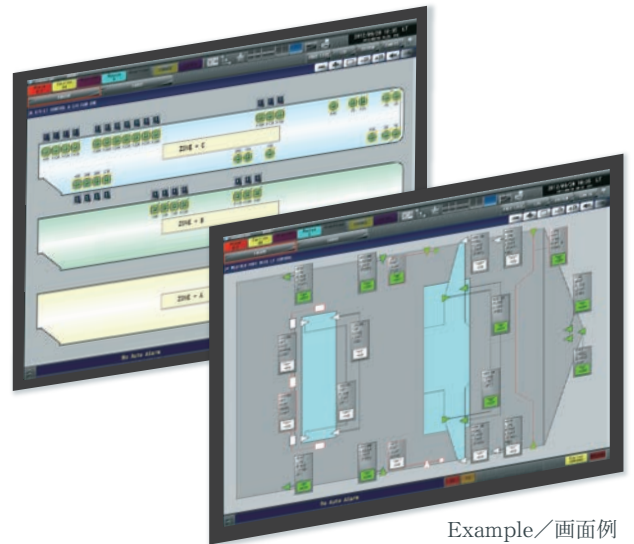
- 補機やバルブの操作を自動的に行うシーケンス制御機能。
- プラントを常時最適な状態に保つPID*制御機能。
- プラントの運転状態及び効率を計算する演算機能。

※PID: Proportional-Integral-Derivative

Automated systems to help enhance energy-savings and safety of onboard plants

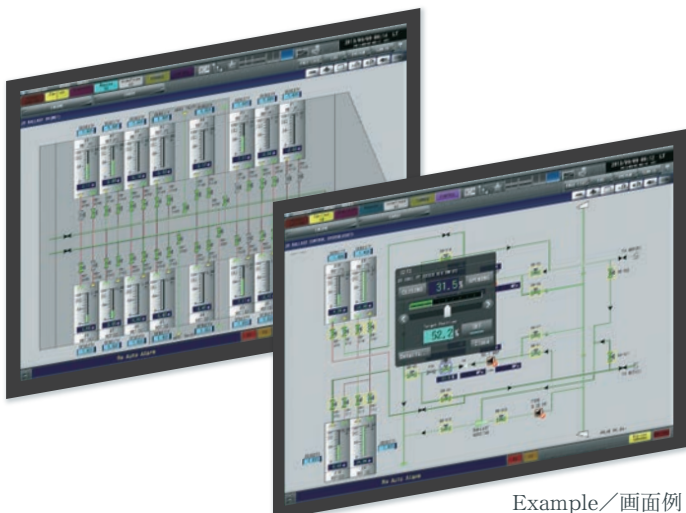
船内プラントの省エネ、安全性向上に貢献する自動化システム

- Pumps, fans and other equipment are selected and controlled to the most optimal number of running units and speed according to load.
- Automatic fuel oil switching between HFO ⇄ DO.
- Lights, fans and other fixtures can be turned ON/OFF individually or in groups.
- ポンプ・ファンなどの運転台数、回転数及び組み合わせを負荷に合わせて制御。
- HFOとDO相互の燃料油切り替え手順を自動化。
- 照明・ファン等を個別またはグループ一括でON/OFF。



Example/画面例

2 Cargo・Ballast Automation カargo・バラスト監視・制御



Example/画面例

Integrated features for controlling and monitoring cargo and ballast systems

荷役・バラストの監視制御機能を統合

- Automatic heel control to stabilize listing while loading and unloading cargo.
- Tank levels and volumes re-calculation according to ship listing.
- Pipeline colors change according to pump and valve status.
- Remote control of ballast water management system.

- 荷役時における船舶の傾きを制御するオートヒール制御。
- 船舶の傾きに応じてタンクのレベル・ボリュームを自動補正。
- ポンプ・バルブの状態に合わせ、パイプラインの色を変化。
- バラスト水処理装置の遠隔制御。

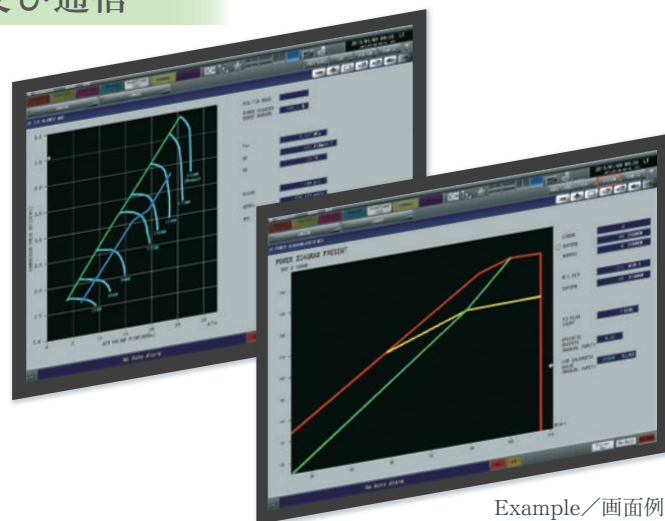
3 Communication & Calculation 演算及び通信

Visualization of engine plant operating status

機関プラントの運転状態を「見える化」

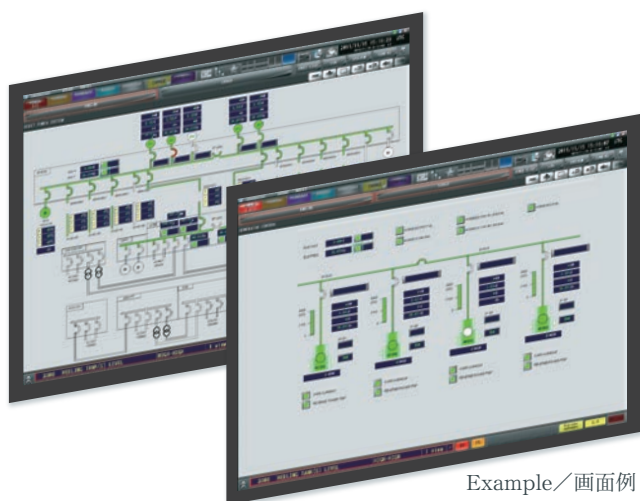
- Engine performance and turbo charger blower map display.
- Fuel consumption of the engine and generator is calculated and displayed in real-time.
- Equipment running time notifications for maintenance planning.

- 主機のパフォーマンス表示／過給機ブローアマップ表示。
- 主機・発電機の燃料消費量をリアルタイムに計算・表示。
- メンテナンス計画に向けた機器の運転時間を通知。



Example／画面例

4 Power Management System 発電プラントマネジメントシステム



Example／画面例

Safe remote monitoring and control of power generating plants

発電プラントを安全に遠隔監視・制御

- Grouped displays of power generation and load status.
- Remote operation of generators and power distribution systems.
- 電力負荷状況・発電状況を一括して把握。
- 発電機及び配電制御システムを遠隔操作。

5 Example of Control Function 制御機能の例

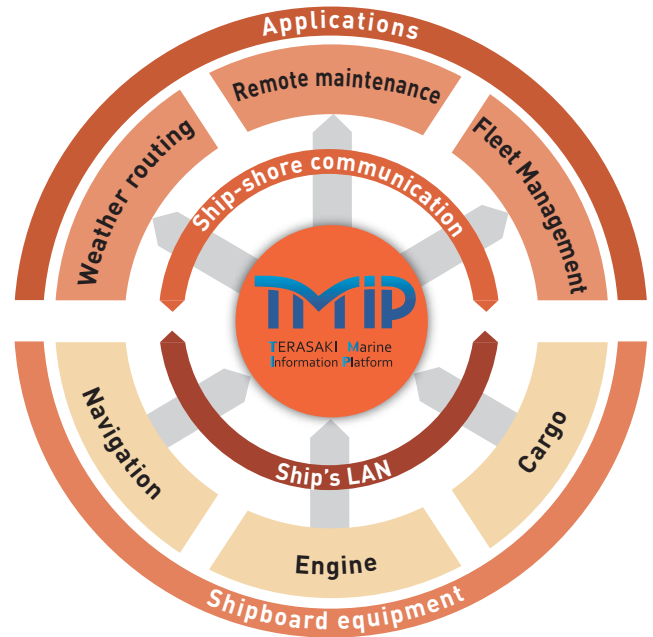
CONTROL	SAFETY	ENERGY SAVING	LABOR SAVING
CSW PUMP INVERTER CONTROL		✓	
M/E JACKET CFW SYSTEM CONTROL		✓	✓
CENTRAL CFW SYSTEM CONTROL		✓	✓
M/E JACKET CFW TEMP CONTROL (PID)		✓	✓
D/G HFO/DO CHANGE CONTROL	✓		✓
AUTO HEEL CONTROL	✓		✓
CARGO HOLD FAN CONTROL			✓
LIGHTING CONTROL	✓	✓	

TERASAKI Marine Information Platform (TMIP)

ビッグデータ時代に備えたオープンな船陸間データ共有プラットフォーム TMIP

- The information and communication platform collects and stores data of engine, generators and navigational.
- Collected data is shared with a wide range of on-board systems and applications.
- Data is shared between on-shore offices and ships via ship-to-shore communications.
- Operating data while at sea is visualized on-board.
- Certified ClassNK Innovation Endorsement Products & Solutions

- 機関、電気、航海計器を含めた様々なデータを収集・蓄積する船陸間情報共有基盤。
- 収集したデータは、船内の様々な機器やアプリケーションと共有可能。
- 船陸間通信を利用した陸上オフィスと船内でのデータ共有可能。
- 実海域における運航データの船内での「見える化」。
- ClassNK Innovation Endorsement Products & Solutions 認証を取得



Function



Collection

- ✓ Sensor : 4-20mA, PT100, ON/OFF etc...
- ✓ RS485 : Modbus-RTU, IEC61162
- ✓ Ethernet : Modbus-TCP, ISO19848, IEC61162, FTP, e-mail



Storage

- ✓ Minimum sampling rate: 1sec
- ✓ Store the data every application
- ✓ File saving triggered by state change of measurement point



Output

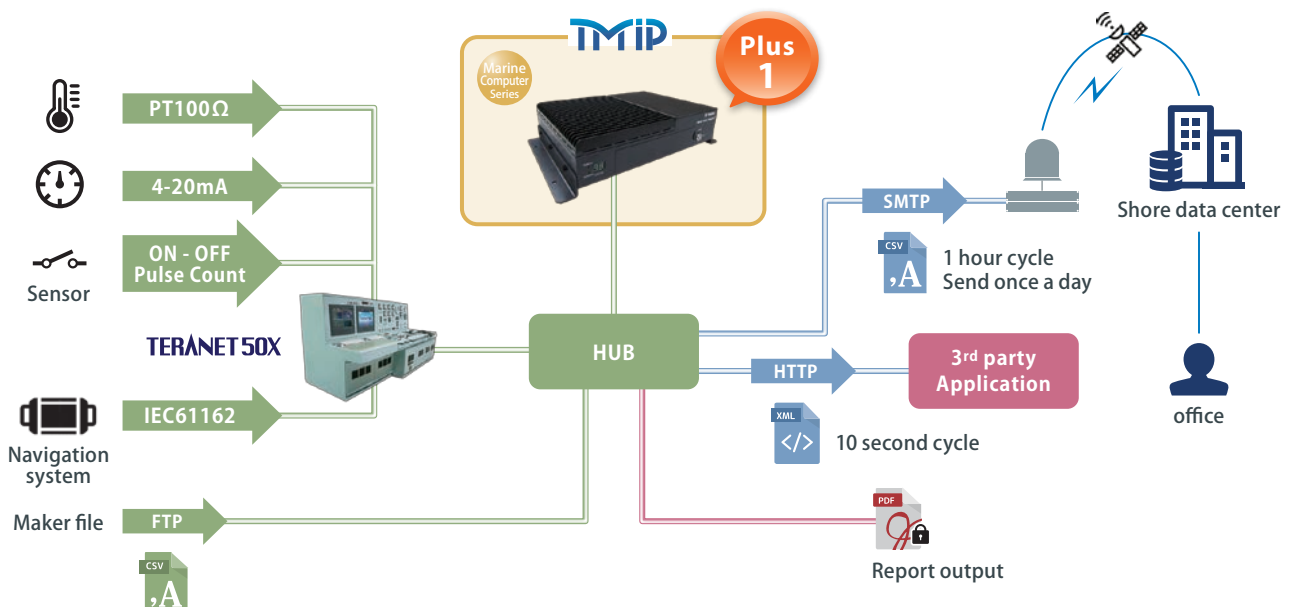
- ✓ Protocol : FTP, HTTP, SMTP
- ✓ File format : CSV, XML, JSON



Application

- ✓ Create report
- ✓ Voyage data visualization
- ✓ Analyze and calculate the time series data

System Configuration



Specifications / 仕様一覧表

System Specification

System Architecture	システム構成	Distributed System
Max I/O Points	最大入出力点数	8000 Points
Minimum Sampling Interval	最小時間分解能	20ms
Max VDUs	最大VDU接続台数	64
Max PCUs	最大PCU接続台数	64
Network	ネットワーク仕様	Loop Ethernet, Dual
Serial Communication Ports	シリアル通信ポート数	6 Ports×PCUs
Serial Communication Protocol	シリアル通信プロトコル	IEC 61162, Modbus Ascii/RTU, User defined
Type Approval	適合船級	ABS, BV, CCS, DNV GL, LR, NK

PCU

Power Supply, Power Consumption	電源、消費電力	DC24V(18V~31.2V), 8W Typ
Operating Temperature & Humidity	動作温度、湿度	-10°C~+70°C, 96%RH Non Condensing
Dimensions(mm)	外形寸法 (mm)	100(W)×360(H)×43(D)
Vibration Resistance	耐振動	4G
Fieldbus I/F	フィールドバス I/F	Fieldbus Port ×2(Dual)
Ethernet I/F	イーサネット I/F	10/100Base-T×4
Serial I/F	シリアル通信 I/F	RS485×6, RS232C×1
General I/O	汎用 I/O	DI×3, DO×3

LIO (DI, DO, AI, AO)

Power Supply, Power Consumption	電源、消費電力	DC24V(18V~31.2V), 6~16W Typ		
Operating temperature & humidity	動作温度、湿度	-10°C~+70°C, 96%RH Non Condensing		
Dimensions(mm)	外形寸法 (mm)	100(W)×360(H)×43(D)		
Vibration Resistance	耐振動	4G		
Fieldbus I/F	フィールドバス I/F	Fieldbus Port ×2(Dual)		
Earth Fault Detection	地絡検出	Available		
DI Unit	I/O Points	信号点数	32ch	
	Signal Type	信号種別	Dry Contact	
	Power Consumption	消費電力	6W Typ	
DO Unit	I/O Points	信号点数	24ch	
	Signal Type	信号種別	Relay Output	
	Power Consumption	消費電力	12W Typ	
AI Unit	I/O Points	信号点数	16ch	
		Signal Type	Pt100 2-Wire 0-200°C / 0-800°C Pt100 3-Wire 0-200°C / 0-800°C 4-20mA DC -10~+10V / 0~5V / 0~2V Potentiometer 1kΩ / 2kΩ Dry Contact w/Short Circuit & Wire Break Detection	
	Power Consumption	消費電力	16W Typ	
		I/O Points	信号点数	8ch
		Signal Type	信号種別	4-20mA DC 0~5V 16W Typ
AO Unit	Power Consumption	消費電力	16W Typ	
		I/O Points	信号点数	8ch
	Signal Type	信号種別	4-20mA DC 0~5V 16W Typ	
		Power Consumption	消費電力	16W Typ

Marine Computer

Power Supply, Power Consumption	電源、消費電力	DC24V(18V~31.2V), 40W Max
Operating Temperature & Humidity	動作温度、湿度	0°C~+55°C, 96%RH Non Condensing
Dimensions(mm)	外形寸法 (mm)	390(W)×90(H)×250(D)
Standard Display	標準ディスプレイ	21.3" LCD, UXGA(1600x1200)
Input Device	入力装置	Keyboard, Trackball, Touch Panel
Ethernet I/F	イーサネット I/F	10/100/1000BASE-T×2
Other I/F	その他入出力	RS-232C×2, USB 2.0×6, USB3.0×2

EAP

Power Supply, Power Consumption	電源、消費電力	DC24V(13.2V~31.2V), 9.6W Typ
Operating Temperature & Humidity	動作温度、湿度	0°C~+55°C, 96%RH Non Condensing
Dimensions(mm)	外形寸法 (mm)	232(W) × 169(H) × 36.8(D)
Display	ディスプレイ	7" Colour LCD With Touch Panel
Mounting	取り付け方法	Wall Mount, Flash Mount
Communication I/F	通信 I/F	10/100BASE-T×2 or RS-485 ×1
Other Functions	その他機能	Auto Alarm Display, Alarm Summary Display Engineer Call System, Personal Alarm System

RSTP HUB

Power Supply, Power Consumption	電源、消費電力	DC24V(18V~31.2V)×2(Dual) , 6W Typ
Operating Temperature & Humidity	動作温度、湿度	-10°C~+70°C, 96%RH Non Condensing
Dimensions(mm)	外形寸法 (mm)	100(W) × 200(H) × 52.6(D)
Ethernet I/F	イーサネット I/F	10/100BASE-T×8
Other Functions	その他機能	RSTP, SNMP, VLAN, QoS



 **TERASAKI**
www.terasaki.co.jp

TERASAKI ELECTRIC CO., LTD. 寺崎電気産業株式会社

本社／大阪営業所

〒547-0002

大阪市平野区加美東6-13-47

TEL 06-6791-2786

FAX 06-6791-2773

hakuei-osaka@terasaki.co.jp

Head Office／International Sales Dept.

6-13-47 Kamihigashi, Hirano-ku,
Osaka 547-0002, Japan

TEL +81-6-6791-2790

FAX +81-6-6791-2773

hakuei-osaka@terasaki.co.jp

TERASAKI ELECTRIC CO.,(F.E.) PTE. LTD.

17 Tuas Street Singapore 638454

TEL +65-6561-1165

FAX +65-6561-2166

tefe@terasaki.com.sg

www.terasaki.com.sg

東京営業所

〒103-0025

東京都中央区日本橋茅場町1-6-10 日幸茅場町ビル5F

TEL 03-5644-0150

FAX 03-5644-0155

Shanghai Representative Office

Room No.1405-6, Tomson Commercial Building,
No.710 Dong Fang Road, Pudong, Shanghai 200122, China

TEL +86-21-5820-1611

FAX +86-21-5820-1621

terasaki@vip.163.com

TERASAKI ELECTRIC (SHANGHAI) CO.,LTD.

Building 5 & 7, No.399 Xuanzhong Rd,
Nanhui Industrial Zone, Shanghai, China 201314

TEL +86-21-5818-6340

FAX +86-21-5818-6350

tsc@terasaki.com.cn

www.terasaki.com.cn

九州出張所

〒849-4256

佐賀県伊万里市山代町久原字小波瀬3798-4

TEL 0955-28-3700

FAX 0955-28-3799

Hamburg Representative Office

Anderheitsallee 4c, D-22175 Hamburg,
Germany

TEL +49-40-55-611-911

FAX +49-40-55-611-912

dan.graniceanu@terasaki.de

TERASAKI ELECTRIC (CHINA) LTD.

Building A-04, NO.76, Chuangyu Road, Ningxi Street,
Zengcheng District, Guangzhou 511338, China

TEL +86-20-8270-8556

FAX +86-20-8270-8586

tcsales@terasaki.cn

www.terasaki.cn

OCT. 2023

このカタログでご紹介した定格・仕様をお断りなしに変更することがありますのでご了承下さい。

Ratings and specifications covered in this brochure may be subject to change without notice.

Printed in JAPAN