

Системы пропульсии и управления движением рыболовецкого судна







Константин Полупанов

Руководитель направления сегмента «Судостроение» ООО «Данфосс»,
08.09.2021г., Санкт-Петербург



VLT® Продукты

Full Power & Dedicated Drives (up to 1.4 MW)

					
VLT® AutomationDrive FC 302	VLT® AQUA Drive FC 202	VLT® HVAC Drive FC 102	VLT® Low Harmonic Drive	VLT® 12-pulse Drive	VLT® Advanced Active Filter AAF 006

Soft Starters



VLT®
Soft Starters

Software

Services

	
VLT® Software	VLT® Service and Support



VACON® Продукты

Software











VACON®
Software

Services



VACON®
Service and Support

Full Power & Dedicated Drives (up to 5.3 MW)

					
VACON® NXP Air Cooled	VACON® NXC	VACON® NXC Low Harmonic	VACON® NXP Common DC Bus	VACON® NXP Grid Converter	VACON® NXP System Drive
					
VACON® 100 INDUSTRIAL	VACON® 100 FLOW	VACON® 100 HVAC	VACON® NXP Liquid Cooled	VACON® NXP Liquid Cooled Enclosed Drive	VACON® NXP Liquid Cooled Common DC Bus



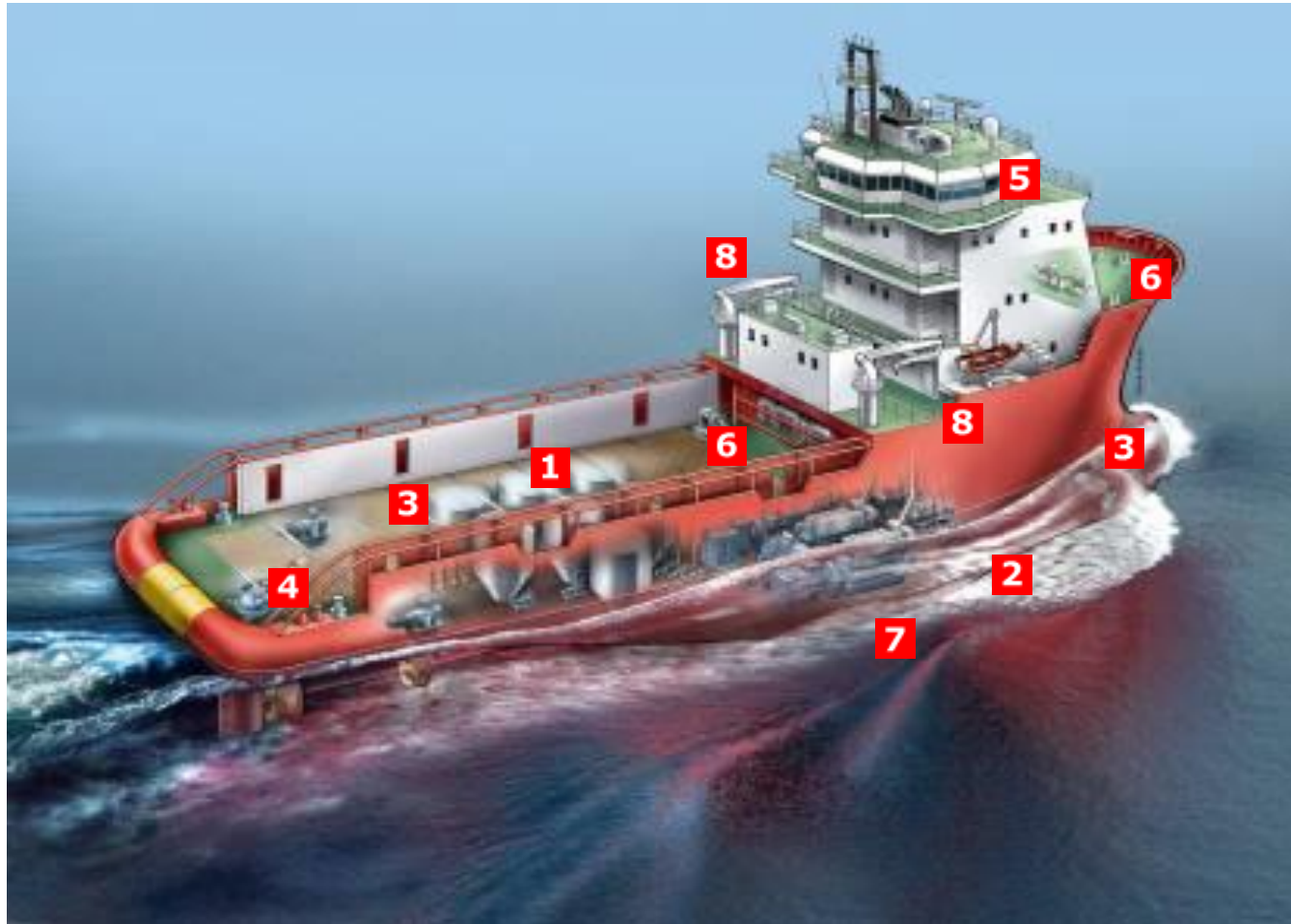
Морские сертификаты



- RMRS - Российский морской регистр судоходства
- LR - Регистр Ллойда
- BV - Bureau Veritas
- DNV GL – Det Norske Veritas
- RINA - Итальянское общество
- ABS – Американское общество
- GL – Germanischer Lloyd
- CCS - Китайское общество классификации

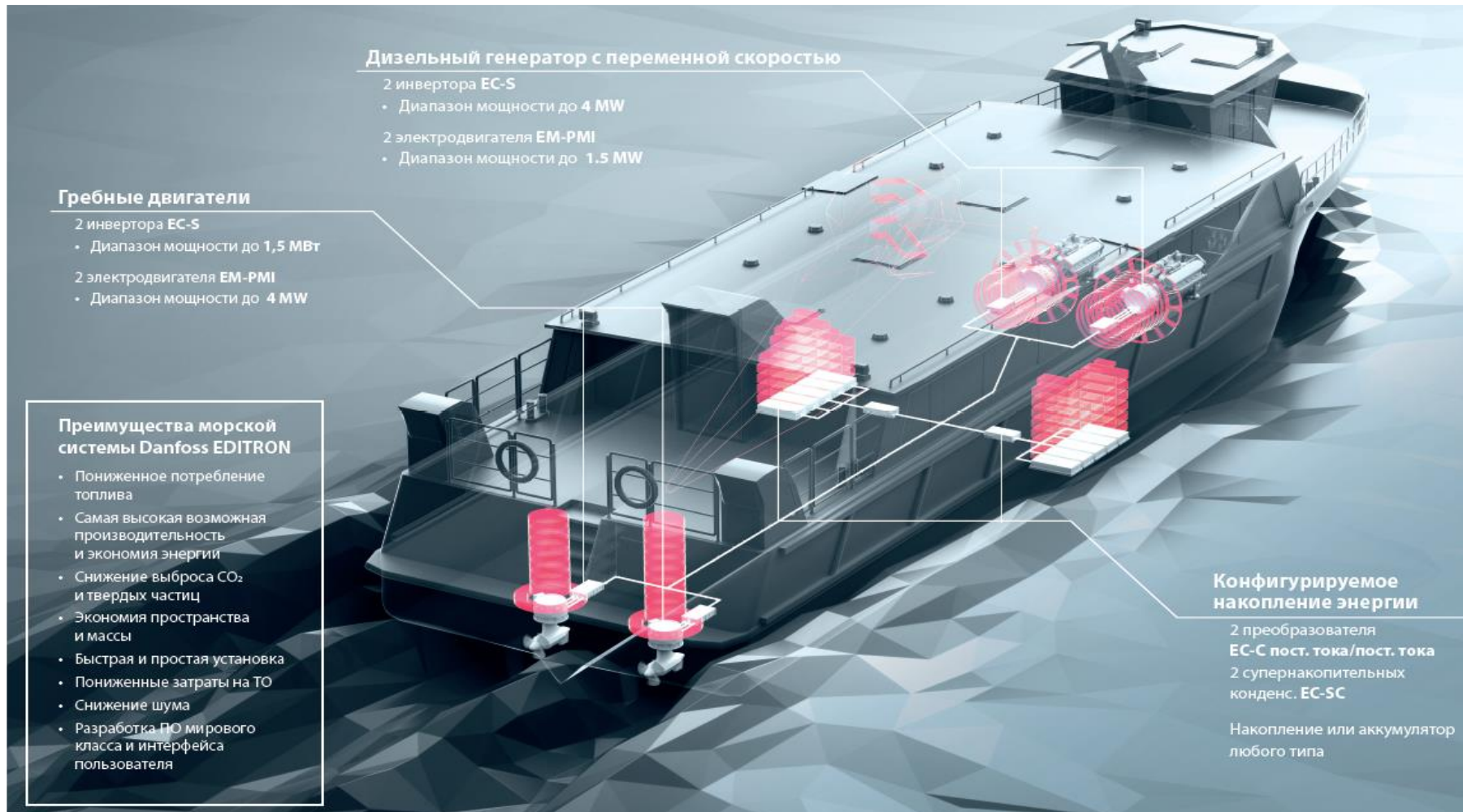
- Преобразователи Danfoss имеют наибольшее количество морских сертификатов – от 8-ми организаций.

Некоторые типовые морские применения

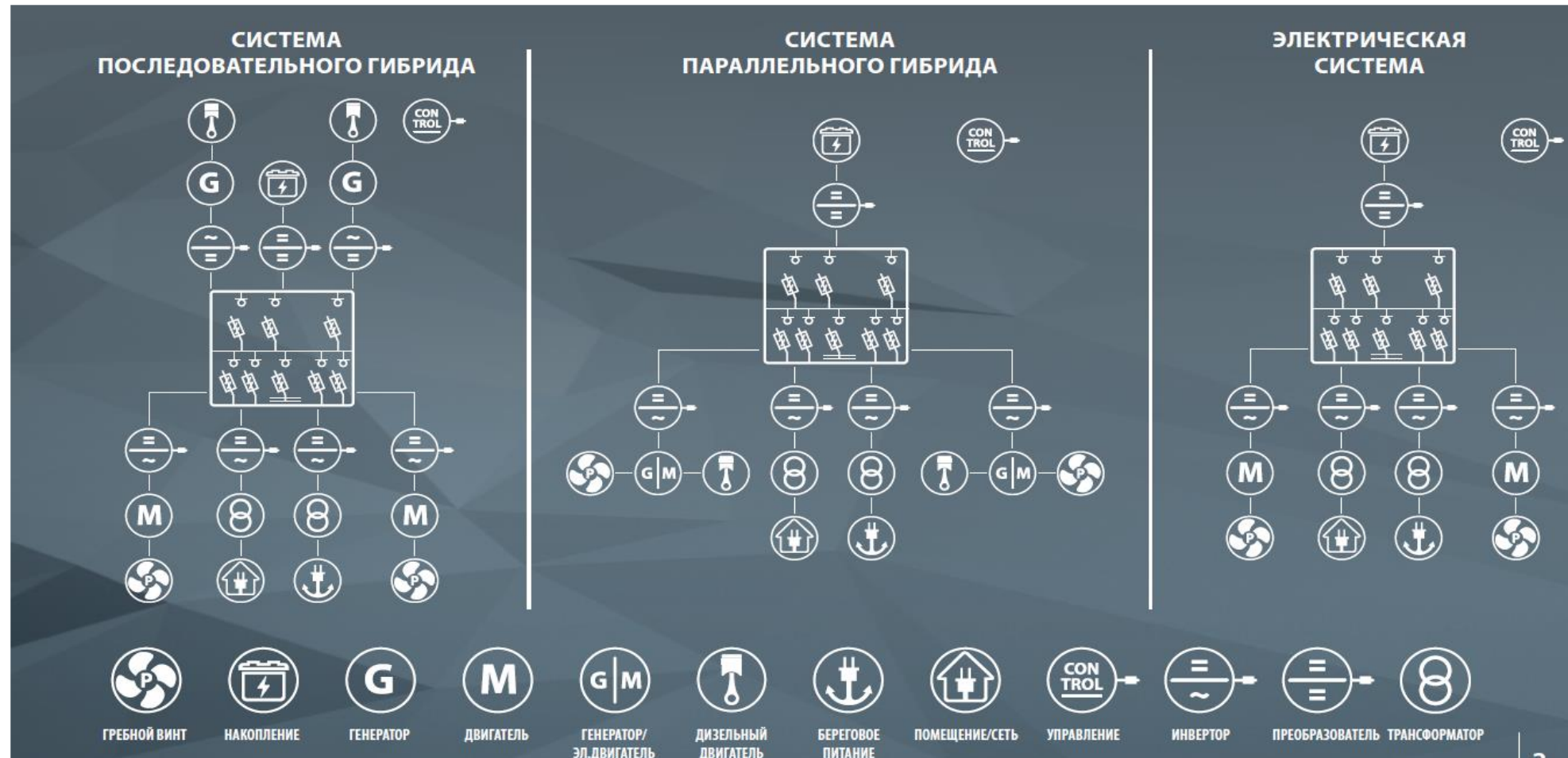


- 1. Сепараторы
- 2. Насосы
- 3. Подруливающее устройство
- 4. Рулевой механизм
- 5. Вентиляторы
- 6. Лебедки
- 7. Компрессоры
- 8. Краны
- 9. ГЭД
- 10. Тифон
- 11. Система берегового питания

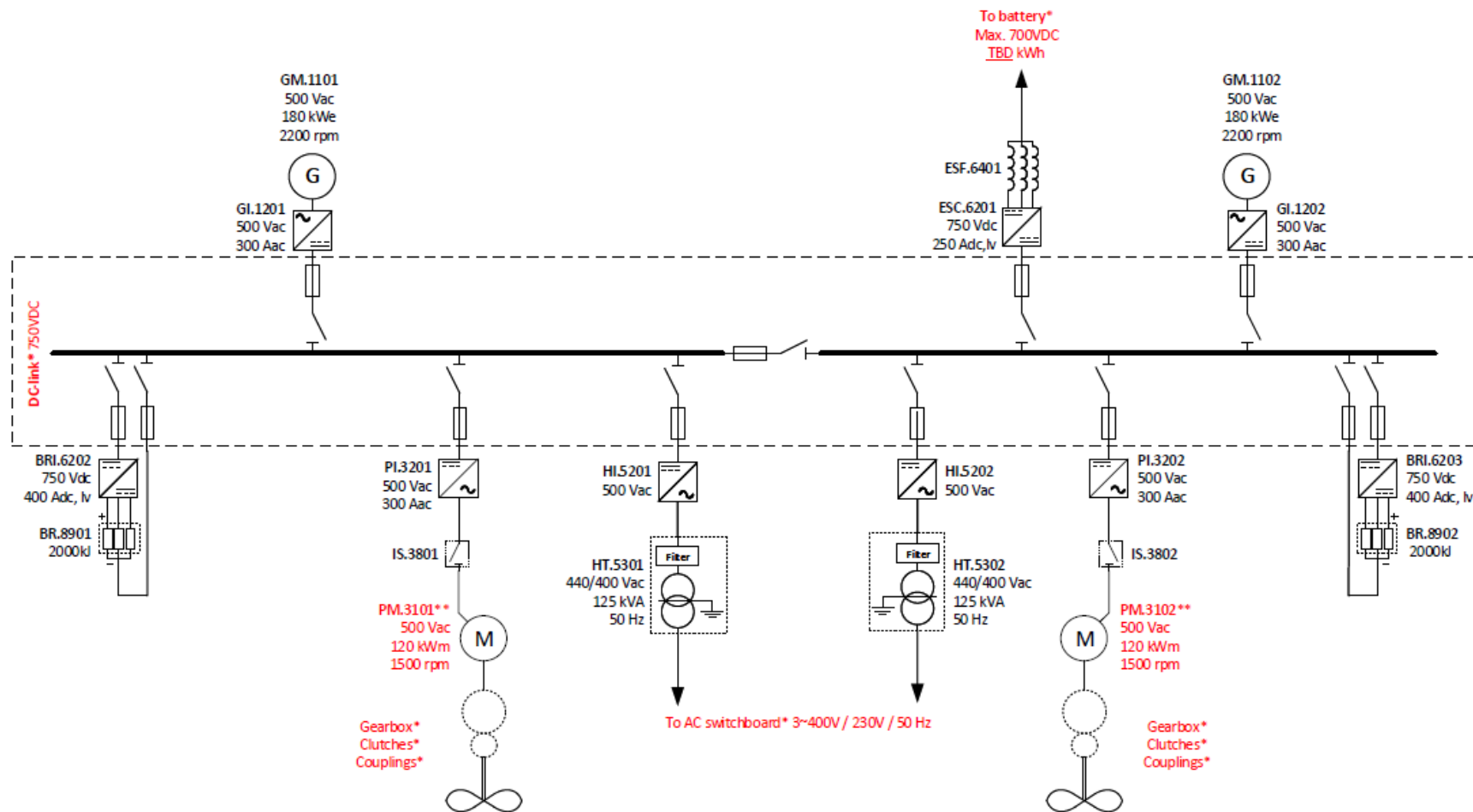
Система электродвижения Danfoss Vedamarine



Виды систем электродвижения Danfoss Vedamarine



Система электродвижения Danfoss Vedamarine



Электрические машины Danfoss Editron на постоянных магнитах.

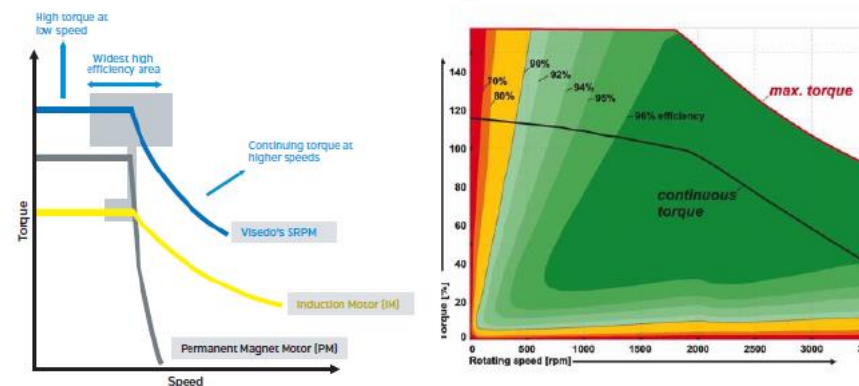
Электрические машины Самый высокий КПД в классе

- Синхронные электрические машины на постоянных магнитах с переменным магнитным сопротивлением (SRPM). Технология дает возможность получить максимальный момент на любых скоростях, включая нулевую
- Улучшенная работа за счет точного управления и быстрого изменения момента
- Спроектированы для работы в сложных условиях
- Меньше шум и вибрации
- Меньше требования к техобслуживанию

EM-PMI

Мощность до 4000 кВт – высокий момент с высоким КПД

- Технология магнитов с переменным сопротивлением для мощностей 30-750 кВт
- Работают как генератор, так и электрический двигатель
- Моторы для морских проектов до 4000 кВт
- Работа совместно с разными типами движителей на разных номинальных оборотах
- Класс защиты: IP65



Примечание:

Не используются сторонние компоненты или технологии

Инверторы Danfoss Editron

Инвертер EC-C1200

- Поддерживает разные протоколы CANopen, SAE J1939
- Программное обеспечение CODESYS IEC61131-3
- Простая интеграция

PowerMASTER

Может использоваться для управления скоростью/моментом электродвигателей или как выпрямительный конвертер генераторов.

Выходная мощность 100-1200 кВт

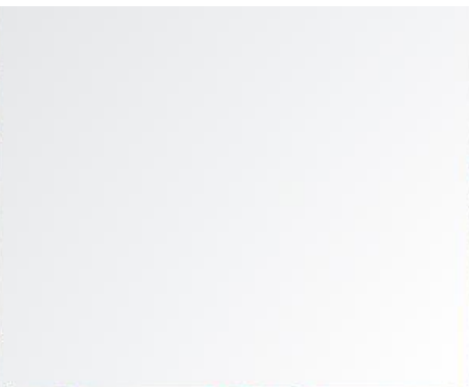
- Класс защиты IP67
- Компактный и легкий (инвертер 300 кВт весит 15 кг)
- Выдерживает высокие вибрационные нагрузки (10 G) и удары (50 G)



Примечание:

Технология Danfoss
Корпус и полупроводниковые элементы производства Semikron

Примеры монтажа оборудования



Референс (рыболовецкие суда) в России

Заказчик	Проект/Применение	Дата
ООО «БАРЕНЦКУЛ»	Ярусолов-процессор проекта МТ1112ХЛ (1-й корпус), компрессоры и насосы	2019
АО «НПЦ «Электродвижение судов»	Траулер «Андромеда» проекта «03095», система берегового питания	2019
АО «НПЦ «Электродвижение судов»	Краболовное судно «РУСЬ» проекта «03070», система берегового питания	2019
ОАО «ВНИИР-Прогресс»	ST-192RFC (1-й корпус), насосы, 30шт. ПЧ	2019
Wärtsilä	Ярусолов-процессор проекта МТ1112ХЛ (1-й корпус), ПЧ + ГЭД для ВРК	2019
Wärtsilä	Ярусолов-процессор проекта МТ1112ХЛ (2-й корпус), ПЧ + ГЭД для ВРК	2019
Wärtsilä	Ярусолов-процессор проекта МТ1112ХЛ (3-й корпус), ПЧ + ГЭД для ВРК	2019
ОАО «ВНИИР-Прогресс»	ST192-RFC (2-й корпус), насосы, 30шт. ПЧ	2020
ООО «БАРЕНЦКУЛ»	Ярусолов-процессор проекта МТ1112ХЛ (2-й корпус), компрессоры и насосы	2020

Референс (рыболовецкие суда) в России

Заказчик	Проект/Применение	Дата
АО «ЯМСы» группа «НОРЕБО»	Компрессоры, 10 компл.: ПЧ + фильтры + ферр.кольца	2020
ОАО «ВНИИР-Прогресс»	ST-192RFC (1-й корпус), ПЧ для ВГ	2020
ООО «БАРЕНЦКУЛ»	Ярусолов-процессор проекта MT1112XL (3-й корпус), компрессоры и насосы	2020
Wärtsilä	Ярусолов-процессор проекта MT1112XL (4-й корпус), ПЧ + ГЭД для ВРК	2020
ООО «БАРЕНЦКУЛ»	Ярусолов-процессор проекта MT1112XL (4-й корпус), компрессоры и насосы	2021
ОАО «ВНИИР-Прогресс»	ST-192RFC (2-й корпус), ПЧ для ВГ	2021
ОАО «ВНИИР-Прогресс»	ST-192RFC (3-й корпус), ПЧ для ВГ	2021-22
ОАО «ВНИИР-Прогресс»	ST-192RFC (3-й корпус), насосы, 30шт. ПЧ	2021-22

Грузовая палуба

- Системы пожаротушения
- Преобразователи частоты VLT® и VACON®
- Датчики и средства регулирования давления и температуры
- Гидравлические клапаны и двигатели

Жилые помещения

- Регулирующие клапаны для кондиционирования воздуха
- Системы пожаротушения
- Преобразователи частоты VLT® и VACON®
- Системы теплого пола

Лебедки

- Преобразователи частоты VLT® и VACON®
- Гидравлические клапаны, двигатели и системы управления



Машинное отделение

- Преобразователи частоты VLT® и VACON®
- Датчики и средства регулирования давления и температуры
- Датчики выбросов IХА
- Регуляторы расхода жидкости
- Системы пожаротушения
- Гидравлические насосы, клапаны и двигатели

Инженерное обеспечение

- Насосы высокого давления
- Преобразователи частоты VLT® и VACON®
- Датчики и средства регулирования давления и температуры
- Регуляторы расхода жидкости
- Средства управления холодильным оборудованием
- Системы пожаротушения

Подруливающие двигатели

- Преобразователи частоты VLT® и VACON®
- Датчики и средства регулирования давления и температуры
- Системы пожаротушения
- Гидравлические клапаны и двигатели

Спасибо за внимание!

Danfoss