

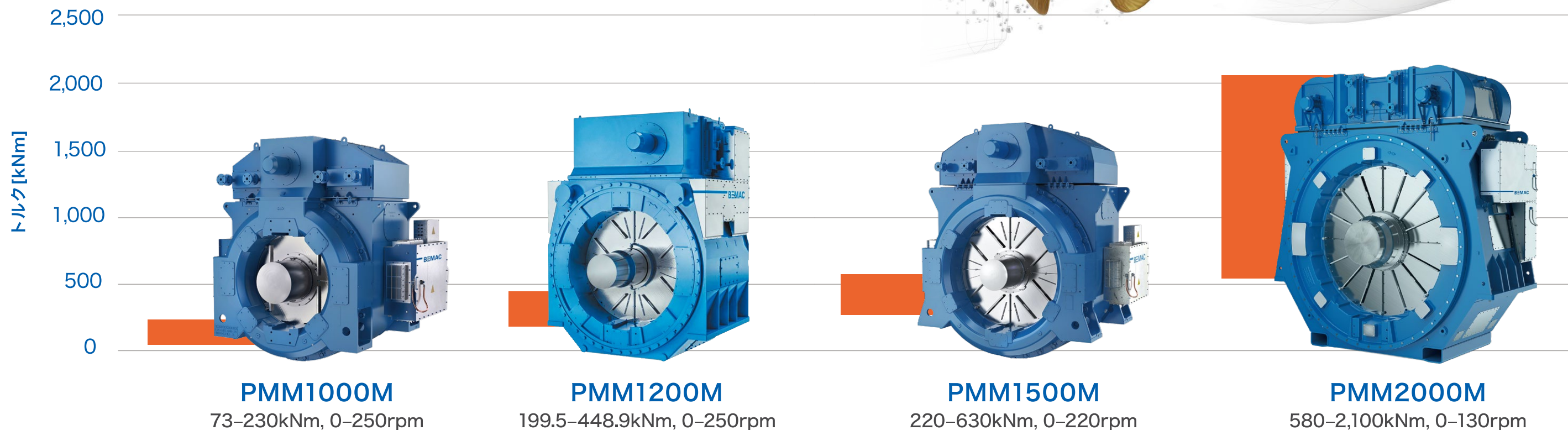
THE SWITCH PRODUCTS LINEUP

永久磁石式 (PM) 軸発電機
DC配電盤 DC-HUBシステム



中間軸型 船用永久磁石 (PM) 回転機

WIDEST RANGE OF MARINE
PM MACHINES AVAILABLE



受注台数
400台以上

運航台数
150台以上

The Switch 船舶向けPM回転機のメリット

最適なパフォーマンス

- ・常に顧客の用途に合わせてカスタマイズが可能
- ・現在までの多くの実績に基づき、現場で検証され、かつ最適化された設計

高効率運転

- ・回転子巻線を励磁させる電力は不要
- ・回転子の損失は、ほぼゼロ
- ・GHG 排出量と燃料費の削減、そして炭素税削減の実現

信頼性の向上とメンテナンスの軽減

- ・回転子巻線、スリップリング、励磁機、自動電圧調整器 (AVR) が不要

搭載スペースがコンパクト

- ・従来の励磁式より30～50%小型・軽量化
- ・特に低速の回転機では、より小型化が可能

強化された軸系ダイナミクス

- ・回転質量と慣性モーメントが大幅に縮小
- ・ねじれ振動、横振動、回転子のたわみを低減

様々な電圧に柔軟に対応

- ・AC690Vに最適化
- ・ご要望に応じて他の電圧にも対応可能

プロペラ直結推進電動機

電気推進用電動機は以下 3 つの形式で提供可能です。

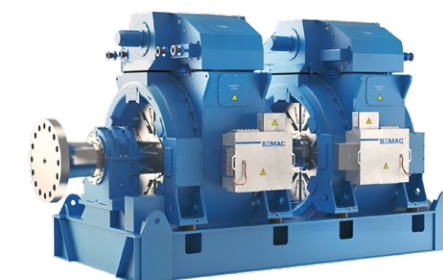
1. ベアリングレスコンセプト

専用のベアリングは不要で、プロペラの軸とベアリングを共用する形式

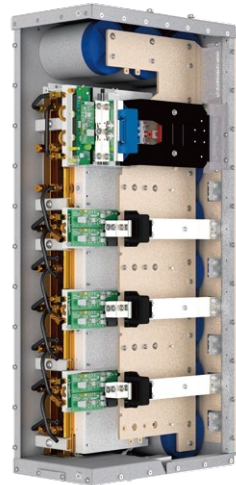
2. 電動機に専用のベアリングと軸を装備する従来の形式

3. 電動機 2 台をタンデムに構成する形式

一タンデム構成のメリットは、冗長性の向上です。1 台の電動機に事故が発生した場合でも、2 台目の電動機は定格出力で運転可能です。

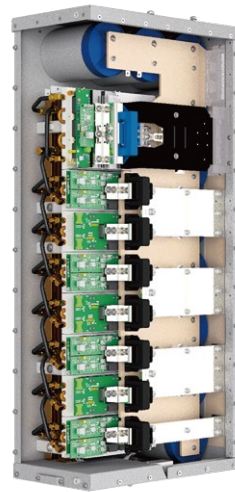


パワー モジュール
POWER MODULES



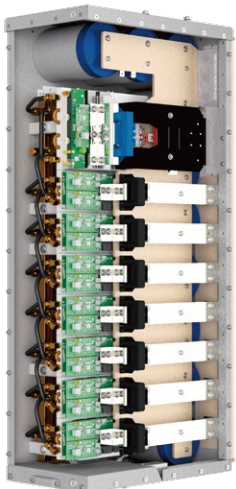
Standard Module

- ・IP44、水冷システムを用いた、堅牢でスリムなインバーターモジュール
- ・W:305×D:580×H:1,140
- ・モジュールあたり800A



High-power Module

- ・大電力向けのインバーターモジュール
- ・モジュールあたり連続 1,200～1,600A
- ・最大4台まで並列接続可能

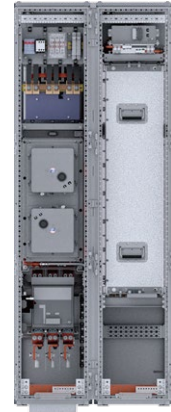


Flexible Module

- ・1つのモジュールで、2台のモーターをドライブ可能
- ・省スペース化が可能
- ・最大 800A×2台

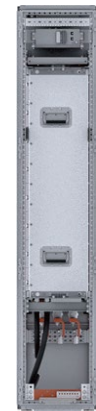
※各パワーモジュールにEDCB搭載しております

構成可能なコンポーネント
CABINET BLOCKS



Active Front End (AFE)

- ・AC系統への接続用ブロック、THDu5%未満
- ・ブラックアウト時の自立運転可能によるノイズ抑制
- ・アクティブ高調波ダンピング
- ・LCLフィルター、または、変圧器により並列にAC系統へ接続可能



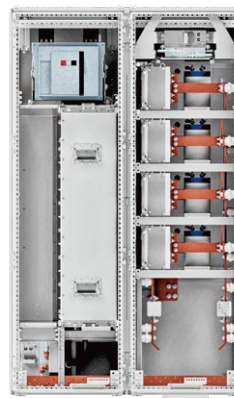
Motor/Generator Inverter (MI/GI)

- ・電動機および発電機用ブロック
- ・軸発電機にも対応 (PTO、PTI、PTH)
- ・トルク、速度、電力、DC電圧、スカラー量の制御モードを実装
- ・通常の可変速ドライブでは du/dt フィルターは不要



Electronic Bus Link (EBL)

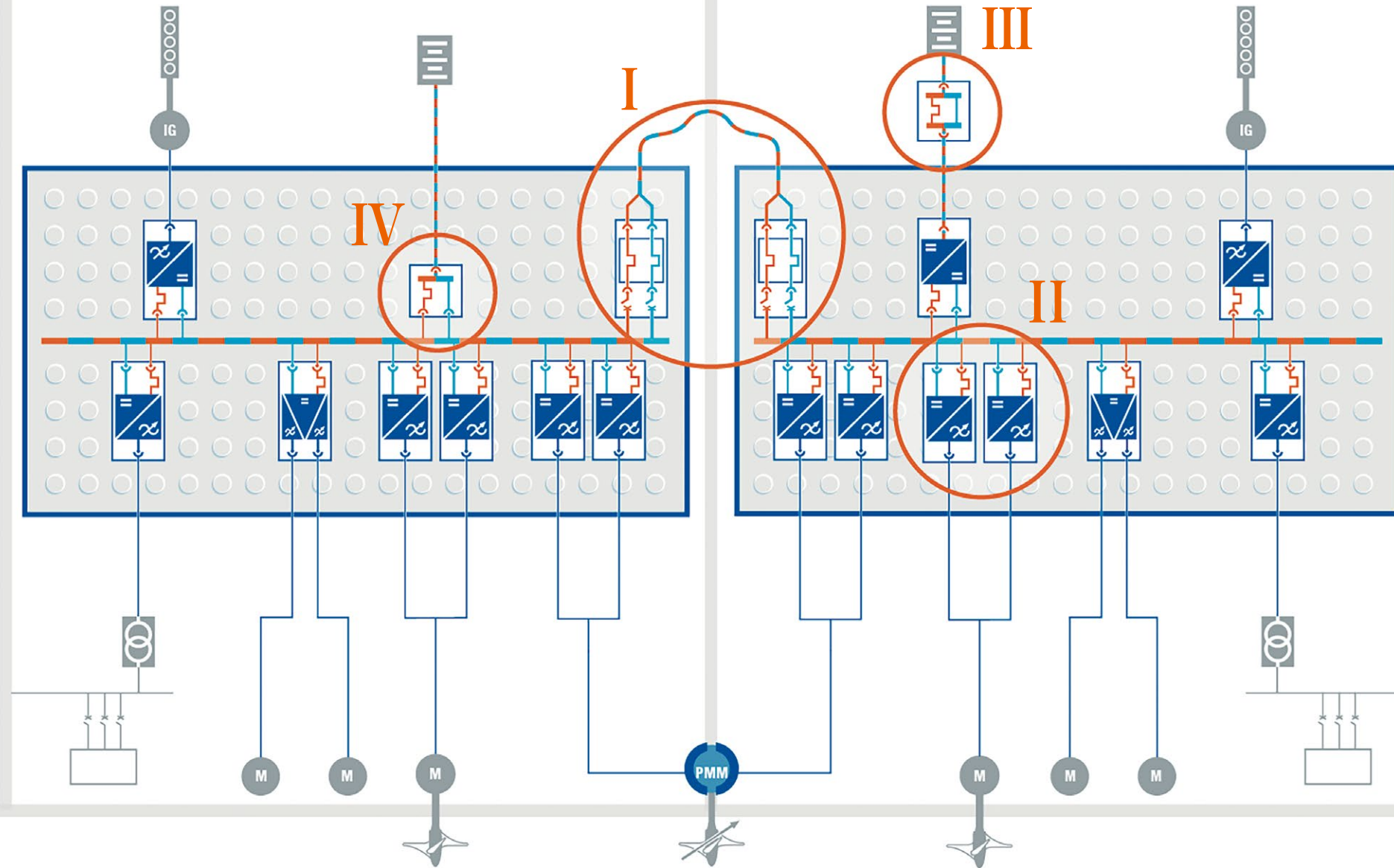
- ・複数のDC配電盤同士を接続する際に使用
- ・リングメインネットワークの構成が可能
- ・冗長性を向上させながら燃料を節約
- ・重大事故が検出されると、約10マイクロ秒にて切り離されます
- ・DP3に対応 (DNV承認実績あり)



DC/DC Chopper for Batteries (DC/DC)

- ・蓄電池、燃料電池、その他のDC電源を高効率でDC配電盤に接続
- ・予備電力、ピークカット、バックアップ電力などの様々なアプリケーションに利用可能
- ・DC電圧を一定に保つことが可能
- ・出力のカスタム設定可能

DC配電盤 DC-HUBシステム
THE SWITCH DC-HUB
FOR MULTI-MEGAWATT
POWER SYSTEMS



DC配電保護装置
PROTECTION DEVICES FOR
SAFE DC POWER DISTRIBUTION

船舶の厳しい環境下でDC配電を保護する
THE SWITCH社の4種の保護装置

DC配電盤の内部、盤間、蓄電池間、および蓄電池を4種の超高速デバイスで保護します。



Electronic Bus Link (EBL)

EBLはDC配電盤間をマイクロ秒レベルで切り離し、事故のあるDC配電盤を分離することで、他のDC配電盤を保護します。



Electronic DC Braker (EDCB)

盤内の短絡事故から保護し、運転継続機能(ライドスルー)を提供します。事故が発生したドライブモジュールを10マイクロ秒以内にDC母線から切り離します。



Battery Short-Circuit Limiter (BSCL)

蓄電池からの短絡電流を瞬時にブロックします。これにより、より多くの蓄電池を搭載、DC配電盤の数を少なくでき、システム全体をコンパクトにすることが可能です。



Electronic Current Limiter (ECL)

蓄電池をDC母線に直接接続し、DC母線外部の事故から蓄電池を保護し、DC配電盤の運転継続機能(ライドスルー)を確保します。

シングルドライブ

SINGLE DRIVE

The Switch社のシングルドライブは
ドライブインバーター盤として、PM軸発に必要不可欠です。
延べ出荷数は1,500台を超えて世界で使用されています。



MARINE-SPECIFIC DESIGN

船舶向けに特化した設計

より良い機能、素材を探求し、高品質な製品を提供

- ・ パワーモジュールとキャビネットともに IP44 構造
- ・ 耐環境性が高く、迅速なメンテナンスが可能
- ・ パワーモジュールはキャビネットからの脱着が容易
- ・ 冷却清水システムに直接接続することが可能
- ・ 振動ダンパーを備えたベース構造



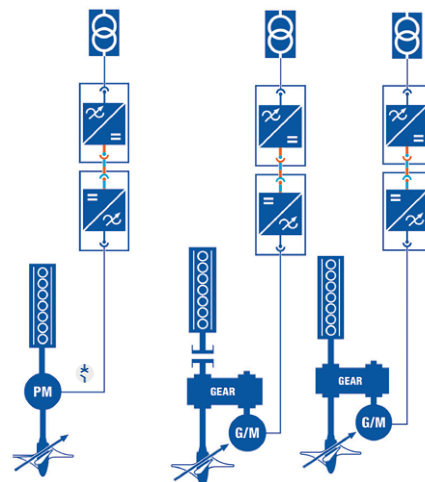
The Switch社は2024年 BEMACグループの一員となり、
その製品はBEMACブランドとして提供されています。

www.theswitch.com

軸発電機用

軸発電機を AC 系統に接続するための
ドライブ。インラインタイプもしくは
変速ギアによる駆動の両方に対応が可
能です。PTI-PTO 及び PTH 機能も
可能です。

出力範囲は 800A ~ 5,600A



中間軸タイプ
PTI-PTO

変速ギア付きタイプ
PTI-PTO-PTH