

MG
陸電供給システム

MGO SERIES

Motor-Generator On shore Power Supply System



Dependable, high quality power.



Motor-Generator On shore

はじめに —

船舶から排出されるNOx, SOx及びPMの排出規制に対応するため、また、地球温暖化に影響するCO₂を削減するため寄港中の船舶は船内補機エンジンを停止し、クリーンな陸上電源を船内に取り入れる方向にあります。

このMGOシリーズはクリーンエアー、地球温暖化防止に寄与するトータルシステムです。

一般的に船舶の発電機の周波数は60Hzであり、船舶が着岸した地域の陸上電源が50Hzである場合、周波数を50Hzから60Hzに変換する必要があります。

大洋電機のMGOシリーズは、MGシステム（電動発電機装置）をベースとしている周波数変換装置であるため、陸上電源と船内電源は電氣的に絶縁された正弦波を供給するため、船内のコンピュータシステム他、精密電源を要求する用途にも適用できると共に、商用電源への逆潮流現象はありません。

電動機駆動方式

標準として2種類のシステムをご採用いただけます。

● インバータ駆動方式

VVVFインバータ方式でMGセットを駆動し、連続的に周波数制御を行うため、常に安定した周波数の電源を船内に供給するシステムです。

このシステムでは、MGセットを複数台並列運転することが出来ますので、船舶の需要負荷に応じて最適な運転台数制御を行い省エネ運転が可能です。

また、陸上電源と船内電源間の切り換えは瞬時無停電で行うことも可能です。

● コンドルファ始動方式

コンドルファ始動方式でMGセットを駆動し、周波数変換された電源を船内に供給するシステムです。

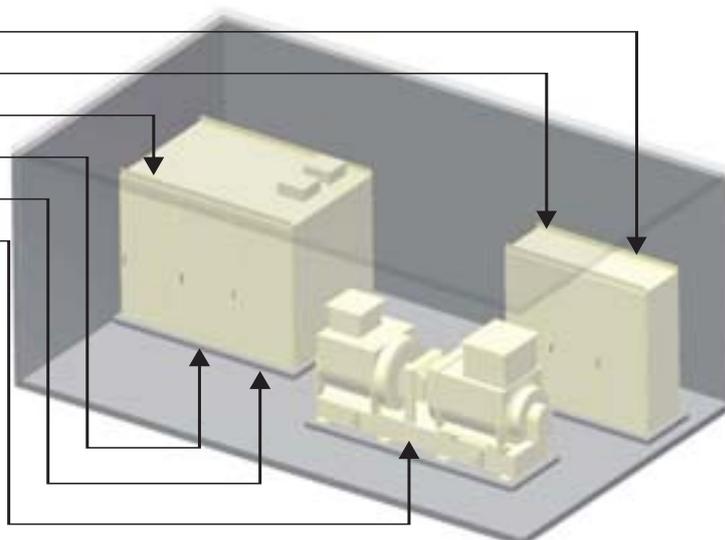
このシステムは誘導電動機のすべりに因り、発電機の出力周波数は同期周波数から若干低下しますが、実船上で問題なく使用出来る周波数帯を保持できます。

また、この方式はシンプルなシステムであるため、取り扱いが容易でコストメリットがあります。

60Hz仕様の場合：M/Gセットの出力周波数58Hz以上（発電機定格負荷状態）

構成機器

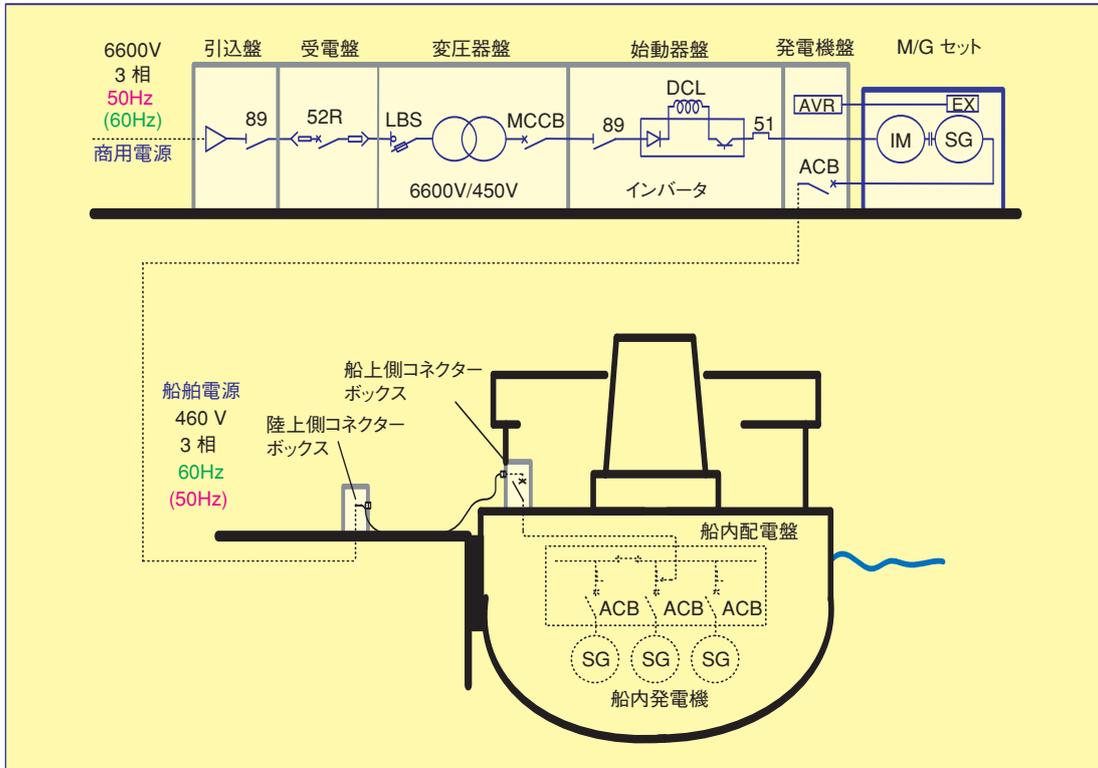
- ① 発電機盤
- ② 始動器盤
- ③ 商用引込盤
- ④ 受電盤
- ⑤ 変圧器盤
- ⑥ M/Gセット



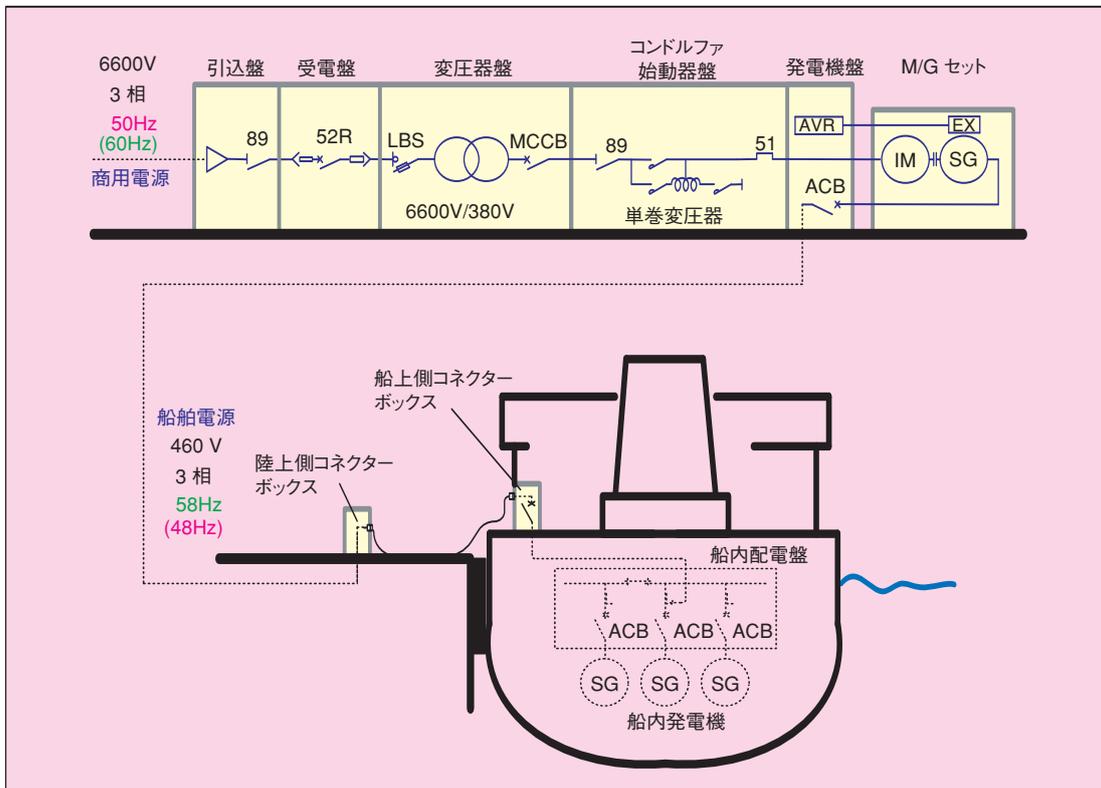
Power Supply System

全体システム図

● インバータ駆動方式（単独運転及び並列運転）

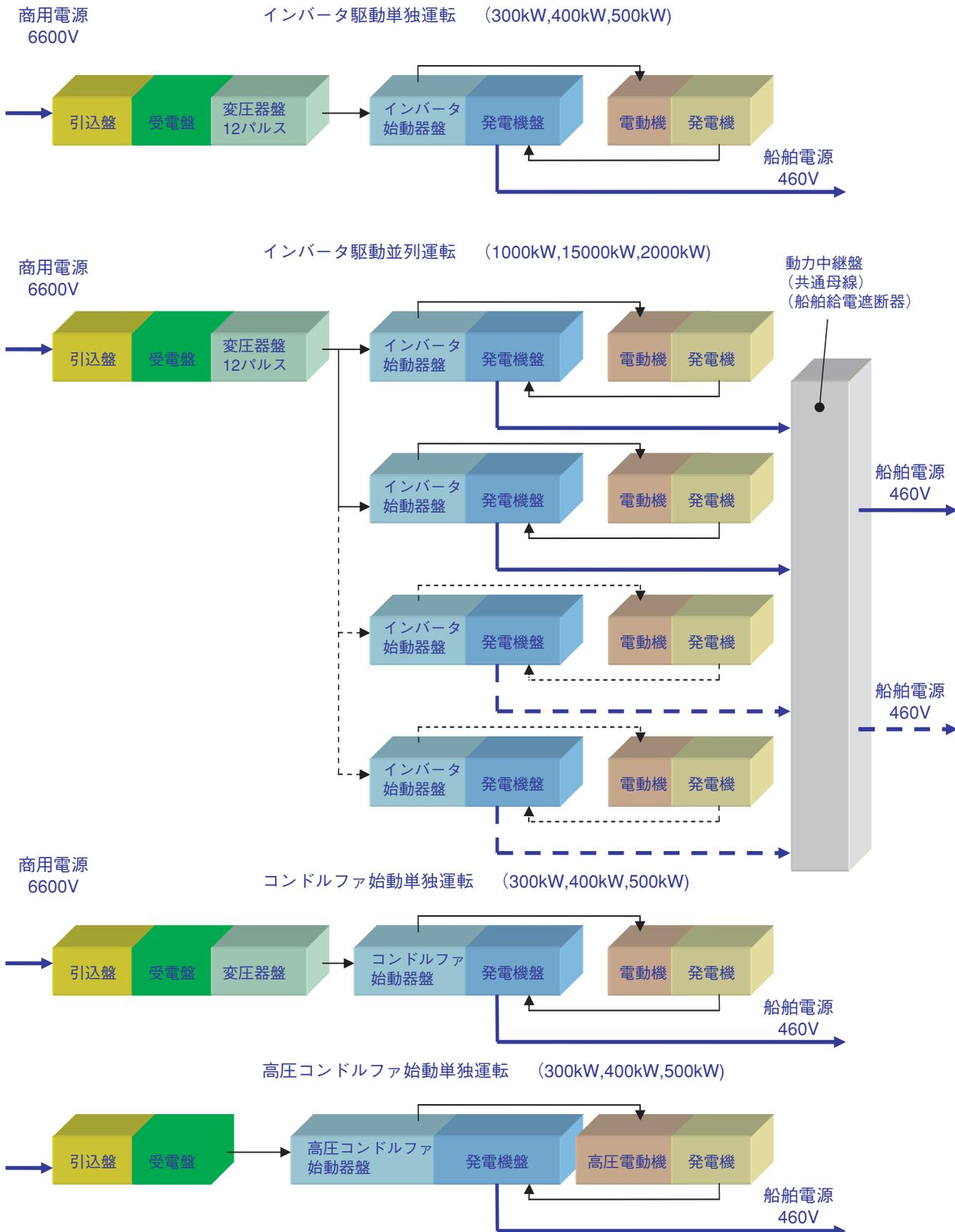


● コンドルファ始動方式（単独運転）



Motor-Generator On shore

M/Gシステム組合せ



Power Supply System

M/Gセット仕様



● 周波数変換並びに出力電圧

陸上電源周波数	船内供給周波数
50 Hz	コンドルファ始動方式: 58 Hz以上 インバータ駆動方式: 60 Hz

陸上電源電圧 (高圧)	船内供給電圧 (低圧)
AC 6600 V	AC 450 V ~ 460 V

● 標準的な発電機容量 (低圧)

発電機容量	型 式	
300 kW	MGO-300S	単独運転+コンドルファ始動方式
400 kW	MGO-400S	単独運転+コンドルファ始動方式
500 kW	MGO-500S	単独運転+コンドルファ始動方式
300 kW	MGO-300V	単独運転+インバータ駆動方式
400 kW	MGO-400V	単独運転+インバータ駆動方式
500 kW	MGO-500V	単独運転+インバータ駆動方式
1000 kW	MGO-1000V	並列運転+インバータ駆動方式 (500 kW × 2台並列)
1500 kW	MGO-1500V	並列運転+インバータ駆動方式 (500 kW × 3台並列)
2000 kW	MGO-2000V	並列運転+インバータ駆動方式 (500 kW × 4台並列)

● 発電機 (低圧) 仕様

発電機単体	
外被保護形式	防滴保護形 (IP22)
冷却方式	自己通風
定格	連続
絶縁	F種
軸受	インバータ駆動: ボールベアリング方式・両軸受け コンドルファ始動: スリーブ軸受自己給油方式・両軸受け
相数	3相
線数	3線
力率	80%
励磁方式	ブラシレス方式
付属品	スペースヒーター

● 電動機 (低圧) 仕様

電動機単体	
外被保護形式	防滴保護形 (IP22)
冷却方式	自己通風
定格	連続
絶縁	F種
軸受	ボールベアリング方式・両軸受け
相数	3相
線数	3線
付属品	スペースヒーター

Motor-Generator On shore

商用電源引込盤、受電盤および変圧器盤



引込盤：受電盤：変圧器盤

● 引込盤（高圧）

盤単体	
外被保護形式	防滴保護形 (IP21)
適用規格	JEM1425 CW級
分岐用断路器	7.2kV 200A
アレスタ	8.4kV 2.5kA
力率改善装置	進相コンデンサ・リアクトル
付属品	盤内蛍光灯・試験端子台

● 受電盤（高圧）

盤単体	
外被保護形式	防滴保護形 (IP21)
適用規格	JEM1425 CW級
真空遮断器	7.2kV 600A 12.5kA引出形,
計器類	マルチメータ (常時表示: 電圧, 電流, 電力), (シフトスイッチ: 力率, 周波数, 電力量)
保護継電器	地絡方向継電器
保護継電器	過電流継電器

● 変圧器盤（高圧／低圧）

盤単体	
外被保護形式	防滴保護形 (IP21)
適用規格	JIS C4306
高圧負荷開閉器	7.2kV 200A
低圧配線用遮断器	500V
換気装置	排気ファン
変圧器機種	エポキシモールド変圧器
温度上昇限度	耐熱クラスF:95K
相数	3相
一次電圧	6600V (デルタ結線)
二次電圧	440V (スター結線): 電圧は仕様に合わせて変更可能
変圧器容量	電動機出力により決定

Power Supply System

商用電源引込盤、受電盤および変圧器盤



始動器盤：発電機盤

● 始動器盤（低圧）

盤単体	
外被保護形式	防滴保護形 (IP21)
適用規格	JIS C4306
配線用遮断器	500V
過電流継電器	サーマルリレー
計器類	電流計
操作及び運転表示	モジュールユニット

インバータ駆動の場合	
インバータ	トランジスタインバータユニット
電磁接触器	電動機運転用

コンドルファ始動の場合	
コンドルファトランス	単巻変圧器
電磁接触器	電動機運転用

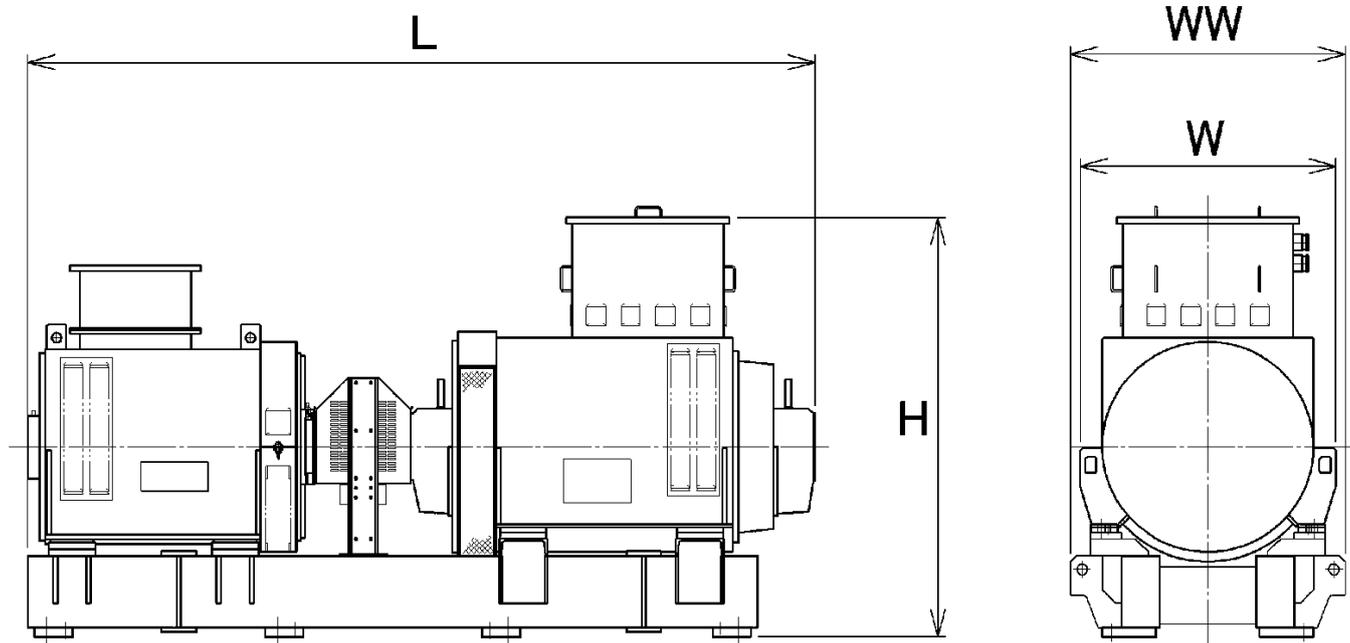
● 発電機盤（低圧）

盤単体	
外被保護形式	防滴保護形 (IP21)
適用規格	JIS C4306
気中遮断器	500V
計器類	マルチメータ（常時表示：電圧、電流、電力）、 （シフトスイッチ：力率、周波数、電力量）
操作及び運転表示	遮断器投入・遮断スイッチ及び状態表示灯
自動化装置 (*1)	自動同期投入装置・自動負荷分担装置

(*1) インバータ駆動の場合で並列運転する場合に装備されます。

Motor-Generator On shore

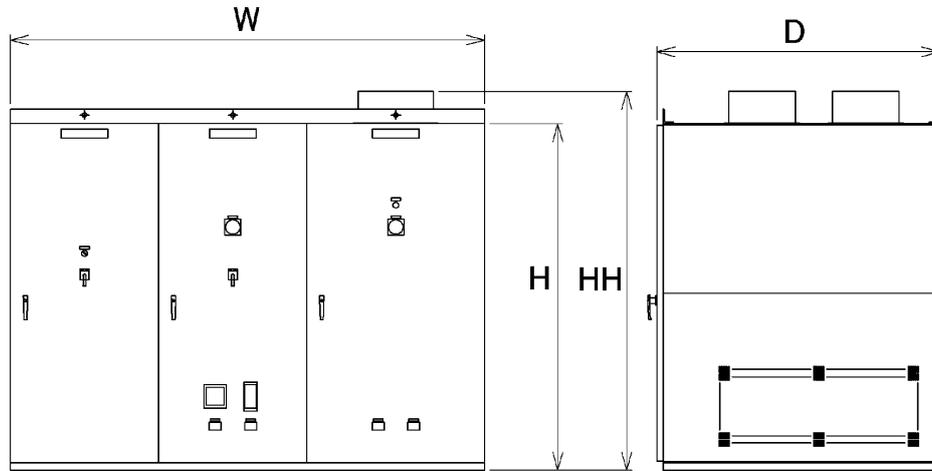
M/Gセット 外形図



方式	発電機 容量	寸 法 [mm]				質 量 [kg]
		L	WW	W	H	
インバータ 駆動	300kW	3000	1050	820	1450	4800
	400kW	3150	1050	820	1450	5300
	500kW	3250	1100	880	1550	6000
コンドルファ 始動	300kW	4100	1430	1330	2200	11000
	400kW					
	500kW	4150	1430	1330	2250	12500

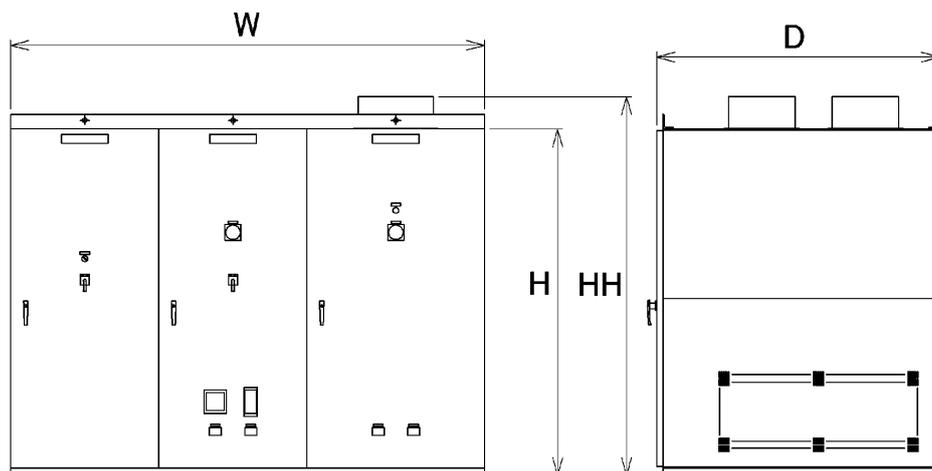
Power Supply System

商用電源引込盤、受電盤および変圧器盤 外形図



方式	発電機容量	寸法 [mm]				質量 [kg]
		W	D	H	HH	
インバータ 駆動	300kW	4400	2200	2350	2670	8000
	400kW					
	500kW					
コンドルファ 始動	300kW	3200	2200	2350	2670	4900
	400kW					
	500kW					

始動器盤および発電機盤 外形図

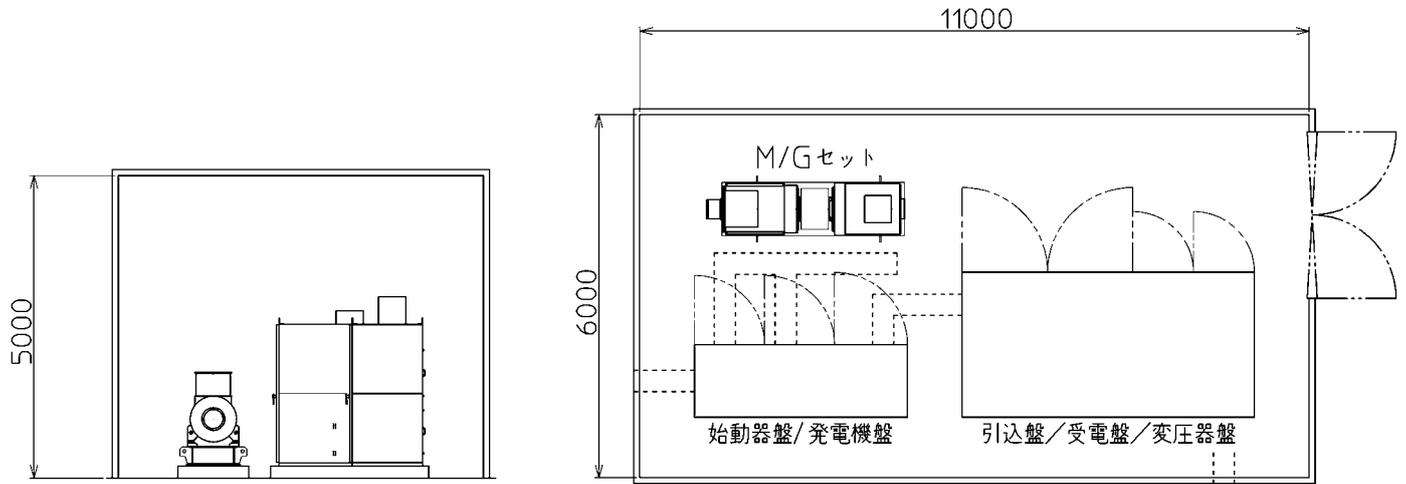


方式	発電機容量	寸法 [mm]				質量 [kg]
		W	D	H	HH	
インバータ 駆動	300kW	3800	1100	2350	2800	3900
	400kW					
	500kW					
コンドルファ 始動	300kW	2500	900	2350	2450	1700
	400kW					
	500kW					

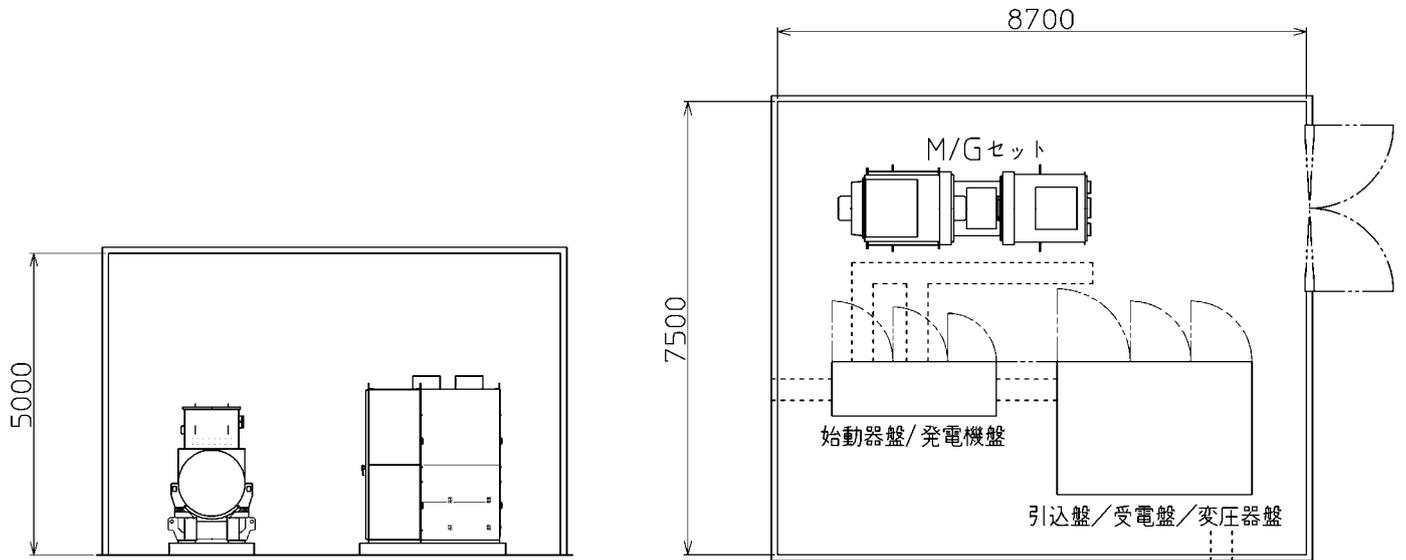
Motor-Generator On shore

標準配置図

● インバータ駆動 : 500kW



● コンドルファ始動 : 500kW



Power Supply System

共通仕様

● 用途

本仕様書は、船舶への陸電供給設備として建屋内に設置されるM/Gセットとする。
(工場設備で精密電源が必要な場合でも、本システムが適用できます)

● 適用規格

日本工業規格 (JIS)
電気学会 電気規格調査会標準規格 (JEC)
社団法人 日本電機工業界標準規格 (JEM)
製造者標準規格

● 設置場所の周囲条件

設置場所：建屋内
周囲温度：-5°C~40°C
相対湿度：85%以下

● 供給電源

本M/Gセットの誘導電動機に供給される商用電源の仕様条件は以下の通りと致します。
相数：3相3線
入力商用電圧：6600V
周波数：50Hz

大洋陸用製品

LX-G, E, Hシリーズ：低圧ブラシレス交流発電機

LX-Mシリーズ：高圧ブラシレス交流発電機

TEGシリーズ：常用ディーゼル発電装置

各種常用・非常用システム製品

遠隔監視システム



GUNMA FACTORY
APPROVED TO ISO9001



GIFU FACTORY
APPROVED TO ISO9001



〒101-0047 東京都千代田区内神田1-16-8
TEL. 03-3293-3061
FAX. 03-3292-7002
<http://www.taiyo-electric.co.jp/>



このカタログに記載されている内容は、平成20年4月現在のものです。製品の仕様および外観は改良のため予告なく変更することがあります。カタログに記載されている写真は、一部標準装備と異なる場合があります。ご使用前に取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。