

MAIN SWITCHBOARD
MS22

NEW CONCEPT POWER DISTRIBUTION SYSTEM
配電制御システム



TERASAKIが提案する次世代のMSBです New generation of main switchboards from TERASAKI

TERASAKI'S TECHNOLOGY

MAIN SWITCHBOARDS MS22



TYPE APPROVAL取得

船用低圧配電盤としては初めてTYPE APPROVALを取得しました

- 御客様に一層の安心と信頼を提供するために

TYPE APPROVAL obtained

The MS22 is the first low-voltage marine switchboard system in the world that has received Type Approval.

- For greater reliability.



CE mark取得

DNV認定のCE markを取得しました

CE mark approval

We received approval to use the CE mark from DNV.



小型化実現

発電機盤は容量1,100KVAまで同一寸法にて製作可能です
また、1,400KVAまではフロアスペースを40%削減しました

- 御客様のイージーメンテナンスにも配慮しています

More compact

Generator panels, all equal in size, are available in capacities up to 1,100kVA. Up to 1,400KVA, floor space has been reduced by 40%.

- For easy maintenance.

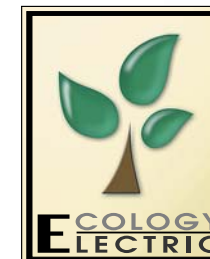


「地球環境にやさしく」実現

分別、そしてリサイクル...

More eco-friendly

Easily separable and recyclable ...



TERASAKI EARTH CONSCIOUS

- ①溶接レスで解体の容易化を図りました
 - ②従来BUSカシメ接続部に流し込んでいたハンダを取りやめました
 - ③盤内に使用する鋼板にはめっき鋼板を多用しました
- ①Weld free connections facilitate disassembly.
 - ②Solder is no longer used in busbar joints.
 - ③More galvanized steel sheets are used in the system.

安全性向上

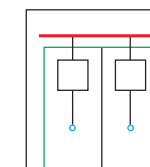
盤構造は、万一の事故に対しても、事故の拡大／影響を減らすために保護グレードを上げました

Added safety

The system uses panels with a higher class of protection to minimize the spread and impact of an accident, should it occur.

発電機盤はIEC60439-1, Form 4a に適合可能

- 機能ユニット及び外線端子台はブスバーから隔離
- 全ての機能ユニットは互いに隔離
- 外線端子台は関連した機能ユニットと同じ区画の中に含まれる



▲ Form 4a

Generator panels comply with IEC60439-1, Form 4a.

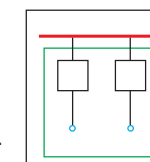
- Functional units and outgoing terminal blocks are isolated from the busbars.
- All functional units are individually isolated.
- Outgoing terminal blocks are located in their related functional units.

給電盤はIEC60439-1, Form 2b に適合可能

- 機能ユニット及び外線端子台はブスバーから隔離

Feeder panels comply with IEC60439-1, Form 2b.

- Functional units and external terminal blocks are isolated from the busbars.



▲ Form 2b



MAIN SWITCHBOARDS MS22

低圧全領域カバー

Covers all low-voltage applications

- **MS22** は発電機容量 6,000AクラスまでカバーするMSBです
- The **MS22** system covers generators with a capacity up to 6,000A.

MS22 の適用範囲

MS22 applicable range

主母線電流 (A) Bus bar current (A)	母線定格と発電機容量の関係 Relation between busbar ratings and generator capacity				
8,000A 6,000A 5,000A 4,000A	MS22領域 (形式 : MS22-20 over) MS22reg (TYPE : MS22-20 over)				
3,240A	MS22領域 (形式 : MS22-20) MS22reg (TYPE : MS22-20)				
2,540A 2,250A 1,386A	MS22領域 (形式 : MS22-08,12,16) MS22reg (TYPE : MS22-08,12,16)				
発電機 : GEN :	600kVA	950kVA	1,100kVA	1,400kVA	1,400kVA over
ACB :	AR208S	AR212S	AR216S	AR220S	AR~AH
盤幅 : Width :	450W (400W)			550W	*
盤高 : Height :	2,200H (2,000H)			2,200H	*
盤奥 : Depth :	950D				*

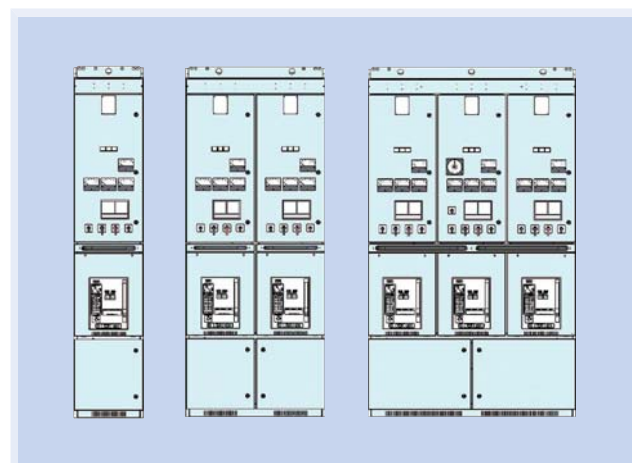
高信頼性 GAC21

(発電機自動化システム) 搭載

Equipped with our highly reliable **GAC21**
(Generating Plant Management System)

発電機台数に制限されない
柔軟なシステム構成が可能

The system configuration can be changed flexibly
without limitation on the number of generators.



高性能の新型MCCB *TemBreak* 採用

Incorporates new high-performance MCCBs *TemBreak*



●安全性に配慮

1. 断路機能適合
2. 強制OFF機構搭載
3. 差込形の安全性を高めたSAFETY機構搭載可能
4. 安全な絶縁構造

●Added safety features include:

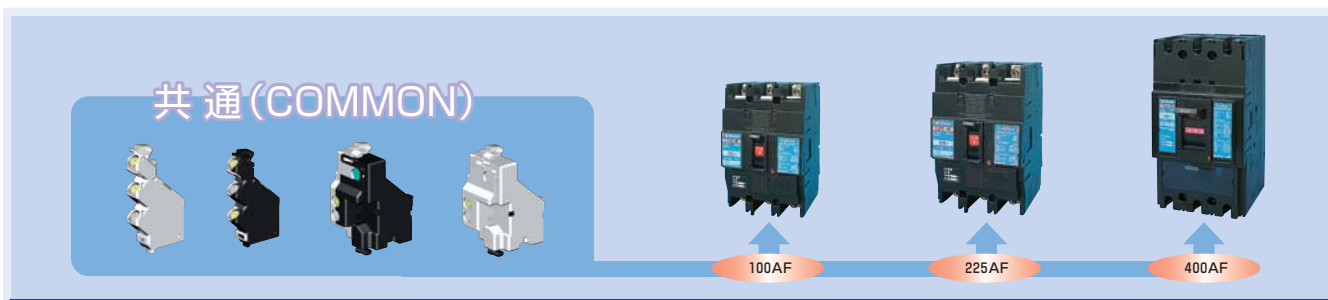
1. Enhanced isolation
2. "Direct opening action" (forced OFF function)
3. Improved plug-in mechanism for greater safety
4. Safe construction for extra insulation

●共通の内部付属装置

100～400Aフレームの内部付属装置は共通です。ワンタッチ取付可能な共通の内部付属装置で、緊急時や仕様変更にはすばやく対応することができます。

●Common attachments

100 - 400A frame circuit breakers have common attachments that are easily replaced or changed with "one-touch" action, thus allowing for quick response in any emergency removal, or when replacement or a specification change is required.



● *TemBreak* の採用により2:1選択遮断協調システムを実現

全領域選択遮断協調システムをMCCB間で可能にしたTERASAKIが、選択遮断協調用に開発したローラトリップメカニズムとプレッシャートリップメカニズムの採用により、2:1(トゥートゥー・ワン)を可能としました。

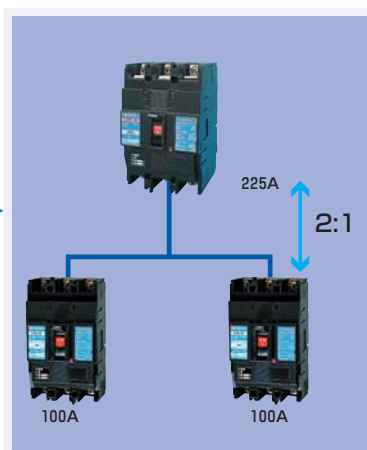
● *TemBreak* provides a "two-to-one" selective trip coordination system

A "two-to-one" selective trip coordination system is the result of the "roller trip mechanism" and the "pusher trip mechanism", both of which TERASAKI originally developed to allow a selective trip coordination system to work with multiple MCCBs (molded case circuit breakers).

- 従来の選択遮断協調システム
- Conventional system



- 2:1選択遮断協調システム
- "Two-to-one" system



2:1 選択遮断協調システムとは、上位遮断器と下位遮断器のフレームサイズの比率が2対1で構成されます。

選択遮断協調範囲が広くなり、事故回路のみを切離し広範囲での停電事故を防ぐ信頼性の高い給電システムを構築できます。

A "two-to-one" selective trip coordination system consists of a 2:1 upstream-to-downstream ratio in the breaker frame size. This system expands the range of selective trip coordination, in which only the faulty circuit is disconnected, preventing extensive power supply interruptions. This results in a highly reliable power distribution system.

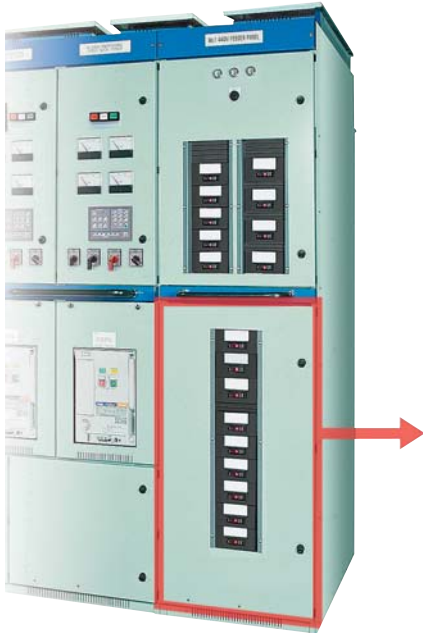
MAIN SWITCHBOARDS MS22

給電盤に **TemPlug** (母線直結差込型MCCB) を採用

Feeder panels feature **TemPlug** (MCCBs that attach directly to busbars)

TemPlug 採用により、増設時に柔軟且つ迅速な対応が可能となります

TemPlug allows for flexible and quick addition of breakers.



三相一括切り断路器装備可能

母線定格:2,540A 以下まで装備可能(盤型式:MS22-08,12,16 まで)

The system can be equipped with three-phase disconnect switches

Busbar ratings: up to 2,540A (Applicable models include the MS22-08, -12, and -16.)

- 単極断路方式から三相一括断路器まで幅広く対応が可能です
- 三相一括切り断路器を装備することにより、万一の事故に対しても迅速に母線を切離し、事故の拡大/影響を抑えることができます

- The system can accommodate various types, from single-pole to three-phase disconnect switches.
- A three-phase disconnect switch quickly disconnects from a broken bus to minimize the spread and effects of an accident.

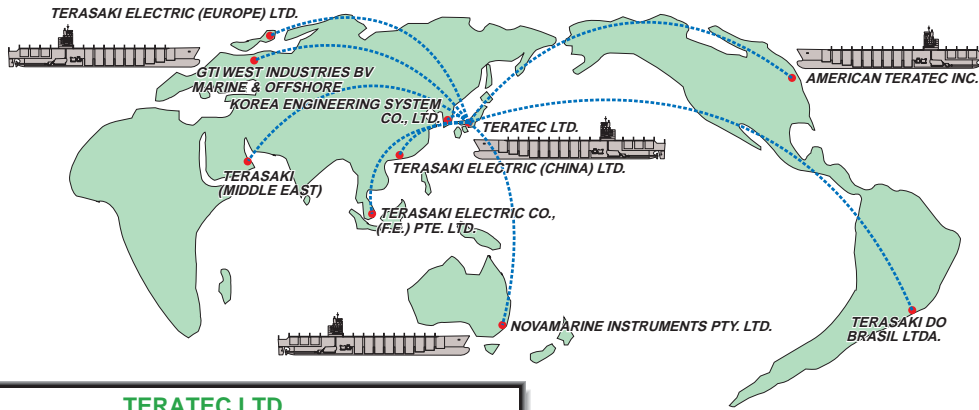


仕様書及び定格表

Specification and Ratings

	Standard type 標準盤				Option オプション	Remarks 備考	
	MS22-08	MS22-12	MS22-16	MS22-20			
■APPLICATION 適用							
Standard and Classification Societies Conformance 準拠規格と適合船級協会規則	IEC (pub.60092 series), JIS, JEM ABS/American Bureau of Shipping DNV/Det Norske Veritas LRS/Lloyd's Register of Shipping NK/Nippon Kaiji Kyokai				Other rules		
Number of generator 発電機台数	3 set 3台				2,4~6 set 2,4~6台		
Rating of generator (MAX.) 発電機容量 (最大)	600kVA	950kVA	1,100kVA	1,400kVA	—	It may reduce by class 船級協会により異なります。	
Ambient temperature 周囲温度	0~45°C				50°C		
■RATINGS 定格							
Generator voltage 発電機電圧	450V AC				Contact TERASAKI ご相談ください		
Control voltage 制御電圧	24V DC, 110V AC				220V AC		
Frequency 周波数	60Hz				50Hz		
Busbar Current 母線電流	Horizontal 水平母線	1,386A	2,250A	2,540A	3,240A	—	
	Vertical (Gen) 縦母線 (発電機)	800A	1,250A	1,450A	2,000A	—	
Busbar short circuit current 母線短絡電流	50kA			65kA	—		
Withstand Voltage 耐電圧	Main circuits 主回路	2,200V/2,500V AC /1min				—	
	Control circuits 制御回路	1,500V AC /1min except printed circuit modules				—	
■constructions 構造							
Dimensions 外形寸法	Height 高さ	2,000H or 2,200H			2,200H	—	
	Depth 奥行き	950D				—	
	Width 横幅	Generator panel 発電機盤	400W or 450W			550W	—
		Bus-tie panel ブスタイ盤	Circuit Breaker (3P)	800W		1,000W	—
			Disconnecter (3P)	0		—	—
Feeder panel 給電盤	Disconnecter (1Px3)	0		0	—		
Degree of protection 保護等級	IP22				IP23		
Rear door 裏面扉	Removable plate 取り外し可能扉				—		
Cable entrance ケーブル導入口	Gen-Bottom, Feeder-Bottom/Upper 発電機盤-底部、給電盤-底部/上部				—		
■AUTOMATIC CONTROL 自動化							
Generator automatic control system 発電機自動化システム	GAC21						

TERASAKI Global Service Network service & supply



TERATEC LTD.

7-9-10 Hannancho, Abeno-ku, Osaka, 545-0021, JAPAN
Tel: +81 6 6693 6974 : +81 6 6693 6971
Fax: +81 6 6693 7116 : +81 6 6693 1716
E-Mail parts: elparts@teratec.co.jp E-Mail maintenance: shipeng@teratec.co.jp
Web site: http://www.teratec.co.jp

Main Service & Spares Centre

I.S.E.S. members worldwide
can also provide service required.

TERASAKI (MIDDLE EAST)

Lob 6, Office 13 Jebel Ali Free Zone
P.O.Box 261080
Dubai, U.A.E.

Tel: +971 4 881 2242
Fax: +971 4 881 2243
E-Mail: terasaki@emirates.net.ae

Covering Middle East

TERASAKI ELECTRIC (EUROPE) LTD.

79 Beardmore Way, Clydebank, industrial Estate, Clydebank, Glasgow Scotland (UK)
Tel: +44 141 941 1940
Fax: +44 141 952 9246
E-Mail: marketing@terasaki.co.uk
Web site: www.terasaki.com

Covering Europe, Africa

AMERICAN TERATEC INC.

PO Box 479, 92 North Main Street.
Building 18-D
Windsor, NJ. 08561-0479, USA
Tel: +1 609 443 5551
Fax: +1 609 443 5590
E-Mail: ati@teratecusa.com
Web site: www.teratecusa.com

Covering North & Central America

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

23 Bukit Batok Street 22,
Singapore 659590

Tel: +65 6561 1165
Fax: +65 6561 2166
E-Mail: tefe@terasaki.com.sg
Web site: www.terasaki.com.sg

Covering South East Asia

GTI WEST INDUSTRIES BV MARINE & OFFSHORE

Sluisjesdijk 37 3087 AD Rotterdam
The Netherlands

Tel: +31 10 28 31 844
Fax: +31 10 40 95 005
E-Mail: info-marine-offshore@gti-group.com
Web site: www.gti-group.com

Covering The Netherlands

TERASAKI ELECTRIC (CHINA) LTD.

72 Pacific Industrial Park,
Xing Tang Zengcheng, Guangzhou
511340, China

Tel: +86 20 8270 8556
Fax: +86 20 8270 8586
E-Mail: terasaki@public.guangzhou.gd.cn

Covering China

NOVAMARINE INSTRUMENTS PTY. LTD.

30 Downie Street, Newcastle
2293 Australia

Tel: +61 2 4969 4477
Fax: +61 2 4962 1210
E-Mail: service@novamarine.com.au
Web site: www.novamarine.com.au

Covering Oceania

TERASAKI DO BRASIL LTDA.

Rua Coldovil 259-Parada De Lucas,
Rio De Janeiro-RJ Brasil

Tel: +55 21 3301 9898
Fax: +55 21 3301 9861
E-Mail: terasaki@terasaki.com.br
Web site: www.terasaki.com.br

Covering South America

KOREA ENGINEERING SYSTEMS CO., LTD.

327-4 Mugeo-Dong, Nam-ku
Ulsan Korea

Tel: +82 52 222 7773
Fax: +82 52 222 7774
E-mail: master@koes21.com

Covering Korea

寺崎電気産業株式会社

本社 〒545-0021 大阪市阿倍野区阪南町7-2-10 TEL 06(6692)1131 FAX 06(6692)2122 http://www.terasaki.co.jp/
大阪営業所 〒545-0021 大阪市阿倍野区阪南町7-2-10 TEL 06(6692)1241 FAX 06(6694)5490 E-mail: hakuei-osaka@terasaki.co.jp
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 5階 TEL 03(5644)0150 FAX 03(5644)0155
九州営業所 〒849-4256 佐賀県伊万里市山代町久原字小波瀬3798-4 TEL 0955(20)2175 FAX 0955(20)2177
上海事務所 〒200122 上海市浦东新区東方路710号湯臣金融大厦1405-6室
TEL +021(5820)1611 FAX +021(5820)1621 E-mail: terasaki@vip.163.com

ハンブルグ事務所 Anderheitsallee 4c, D-22175 Hamburg, Germany
TEL +49-40-55-611-911 FAX +49-40-55-611-912 E-mail: dan.graniceanu@terasaki.de

TERASAKI ELECTRIC CO., LTD.

Head Office 7-2-10 Hannancho, Abenoku, Osaka 545-0021, Japan Tel. International +81-6-6692-1131 Fax. +81-6-6692-2122 http://www.terasaki.co.jp/
Osaka Sales Office 7-2-10 Hannancho, Abenoku, Osaka 545-0021, Japan Tel. International +81-6-6692-1241 Fax. +81-6-6694-5490 E-mail: hakuei-osaka@terasaki.co.jp
Tokyo Sales Office Nikko Kayabacho Building 5F, 1-6-10, Kayabacho, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0025, Japan Tel. International +81-3-5644-0150 Fax. +81-3-5644-0155
Kyusyu Sales Office 3798-4 Kubara, Yamashiro-Cho, Imari-City, Saga Pref 849-4256, Japan Tel. International +81-955-20-2175 Fax. +81-955-20-2177
Shanghai Office Room No.1405-6, Tomson Commercial Building, 710 Dong Fang Road, Pudong Shanghai 200122, China
Tel. International +86-21-58201611 Fax. +86-21-58201621 E-mail: terasaki@vip.163.com
Hamburg Office Anderheitsallee 4c, D-22175 Hamburg, Germany Tel. International +49-40-55-611-911 Fax. +49-40-55-611-912 E-mail: dan.graniceanu@terasaki.de



▲ISO9001取得



▲ISO14001取得

FEB.2007-1.0K

このカタログで紹介した定格・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.
※この印刷物は古紙配合率100%再生紙を使用しております。
※Made from 100% recycled paper.



この印刷物は、環境にやさしい
三星ソイ・エコ大豆油インキを
使用しております。

Printed in JAPAN