



**Medium voltage, arc-proof, air-insulated,
metal-clad switchgear and controlgear
up to 12kV**

7.2 / 12kV 船用高压配电盘

HS50

For marine and offshore use



Description

Characteristics

特 長

- Medium voltage switchgear for marine and offshore use
- Full type approval
- Type tested in accordance with IEC 62271-200
- Metal-clad construction
- Independently arc-fault tested
- Circuit breaker with safety metal shutter
- Option of air insulated bus bars
- Safety mechanical interlocks
- Circuit breaker insertion and withdrawal with the front panel door closed
- Making current earthing switch
- Intelligent circuit monitoring devices
- 船舶・海上設備に適合した高圧配電盤
- 型式認定を取得
- IEC 62271-200 に基づく試験を実施
- メタルクラッド形構造
- 内部アーク短絡試験を実施
- 遮断器には金属製シャッターを装備
- 絶縁ブスバー（オプション）を装備可能
- 安全性のための機械的インターロックを装備
- 扉を閉めた状態での遮断器の挿入・引出し操作が可能
- 投入電流容量付きのアーシングスイッチを標準装備
- 最新のインテリジェントデバイスを装備



Page 1 of 3
 Certificate No: LR23409694TA
 Issue Date: 15/12/2023
 Expiry Date: 14/12/2028

Type Approval Certificate

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested with satisfactory results in accordance with the relevant requirements of the Lloyd's Register Type Approval System.

Manufacturer	Terasaki Electric (China) Ltd.
Address	A4-101, A4-102, A4-201, A4-202, A4-301, A4-302, No. 76 Chuangyu Road, Ningxi Street, Zengcheng, Guangzhou, 511338, China
Place of Production	Terasaki Electric (China) Ltd. A4-101, A4-102, A4-201, A4-202, A4-301, A4-302, No. 76 Chuangyu Road, Ningxi Street, Zengcheng, Guangzhou, 511338, China
Place of Production	TERASAKI ELECTRIC COMPANY (FAR EAST) PTE. LTD. 17 Tuas Street, Singapore, 638454, Singapore
Place of Production	Terasaki Electric Imari Co., Ltd. 3798-4, Aza Kohaze, Kubara, Yamashiro-cho, Imari-shi, Saga, 849-4256, Japan
Place of Production	Terasaki Electric (Shanghai) Co., Ltd Building 5&7, No.399 Xuanzhong Rd., Nanhui Industrial Zone, Shanghai, 201314, China
Type	Switchboard Accessories
Description	HS50 Series High voltage metal-enclosed switchgear and controlgear assemblies
Trade Name	HS50 Series


Ning Guan
 Electrical & Control - Senior Specialist to
 Lloyd's Register Classification Society (China)
 Co., Ltd.

12th Floor, Chong Hing Finance Centre, No. 288
 Nanjing West Road, Shanghai, 200003, China

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

TAGS 2.0



Page 1 of 3
 Certificate No: LR23409694TA
 Issue Date: 15/12/2023
 Expiry Date: 14/12/2028

Type Approval Certificate

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested with satisfactory results in accordance with the relevant requirements of the Lloyd's Register Type Approval System.

Manufacturer	Terasaki Electric (China) Ltd.
Address	A4-101, A4-102, A4-201, A4-202, A4-301, A4-302, No. 76 Chuangyu Road, Ningxi Street, Zengcheng, Guangzhou, 511338, China
Place of Production	Terasaki Electric (China) Ltd. A4-101, A4-102, A4-201, A4-202, A4-301, A4-302, No. 76 Chuangyu Road, Ningxi Street, Zengcheng, Guangzhou, 511338, China
Place of Production	TERASAKI ELECTRIC COMPANY (FAR EAST) PTE. LTD. 17 Tuas Street, Singapore, 638454, Singapore
Place of Production	Terasaki Electric Imari Co., Ltd. 3798-4, Aza Kohaze, Kubara, Yamashiro-cho, Imari-shi, Saga, 849-4256, Japan
Place of Production	Terasaki Electric (Shanghai) Co., Ltd Building 5&7, No.399 Xuanzhong Rd., Nanhui Industrial Zone, Shanghai, 201314, China
Type	Switchboard Accessories
Description	HS50 Series High voltage metal-enclosed switchgear and controlgear assemblies
Trade Name	HS50 Series


Ning Guan
 Electrical & Control - Senior Specialist to
 Lloyd's Register Classification Society (China)
 Co., Ltd.

12th Floor, Chong Hing Finance Centre, No. 288
 Nanjing West Road, Shanghai, 200003, China

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

TAGS 2.0



Page 1 of 3
 Certificate No: LR23409694TA
 Issue Date: 15/12/2023
 Expiry Date: 14/12/2028

Type Approval Certificate

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested with satisfactory results in accordance with the relevant requirements of the Lloyd's Register Type Approval System.

Manufacturer	Terasaki Electric (China) Ltd.
Address	A4-101, A4-102, A4-201, A4-202, A4-301, A4-302, No. 76 Chuangyu Road, Ningxi Street, Zengcheng, Guangzhou, 511338, China
Place of Production	Terasaki Electric (China) Ltd. A4-101, A4-102, A4-201, A4-202, A4-301, A4-302, No. 76 Chuangyu Road, Ningxi Street, Zengcheng, Guangzhou, 511338, China
Place of Production	TERASAKI ELECTRIC COMPANY (FAR EAST) PTE. LTD. 17 Tuas Street, Singapore, 638454, Singapore
Place of Production	Terasaki Electric Imari Co., Ltd. 3798-4, Aza Kohaze, Kubara, Yamashiro-cho, Imari-shi, Saga, 849-4256, Japan
Place of Production	Terasaki Electric (Shanghai) Co., Ltd Building 5&7, No.399 Xuanzhong Rd., Nanhui Industrial Zone, Shanghai, 201314, China
Type	Switchboard Accessories
Description	HS50 Series High voltage metal-enclosed switchgear and controlgear assemblies
Trade Name	HS50 Series


Ning Guan
 Electrical & Control - Senior Specialist to
 Lloyd's Register Classification Society (China)
 Co., Ltd.

12th Floor, Chong Hing Finance Centre, No. 288
 Nanjing West Road, Shanghai, 200003, China

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

TAGS 2.0

Application

All TERASAKI medium voltage switchgears are specifically designed and manufactured to meet the environmental and safety conditions of the marine and offshore industries.

TERASAKI's reputation throughout the marine and offshore industry ensures that reliability and safety are of prime importance in the design and manufacture of the HS50 medium voltage switchgear.

TERASAKI の船用高圧配電盤は、船舶や海上設備における環境・安全条件に合わせすべて特別な設計・製造を行っています。

船用関連工業分野での「TERASAKI」ブランドは、信頼と安心の証です。

Design standards incorporated

適用規格

The switchgear and controlgear and the instrument have applied the following standards.

配電盤または制御盤及び装備機器は以下の規格を適用しています。

- IEC 62271-200 : switchgear
- IEC 62271-100 : circuit breaker
- IEC 62271-106 : contactor
- IEC 61869-2 : current transformers
- IEC 61869-3 : voltage transformers
- IEC 60255 : Measuring relays and protection equipment
- JEC 1201 : zero-phase current transformer

Adapted various marine classification

各種船級協会規格への適合

- American Bureau of Shipping (ABS)
- Det Norske Veritas(DNV)
- Bureau Veritas(BV)
- China Classification Society (CCS)
- Lloyds Register of Shipping (LR)
- Nippon Kaiji Kyokai(NK)

Environmental specification vessel types

船舶での使用環境

- Ambient temperature 周囲温度 : 45°C
- Relative humidity 相対湿度 : 95%
- Vibration 振動 (accordance with IEC 60092-504)

2 ~ 13.2Hz, interval of vibration 振幅	± 1.0mm
13.2 ~ 100Hz, acceleration 加速度	± 0.7g
max. acceleration 最大加速度	0.7g

Vessel types

適用船

The HS50 switchgear is designed for use in:

- Offshore Plant
- Shore connection & On-shore Power Supply System
- LNG Carriers
- Container ships
- Oil tankers
- Cruise ships, etc

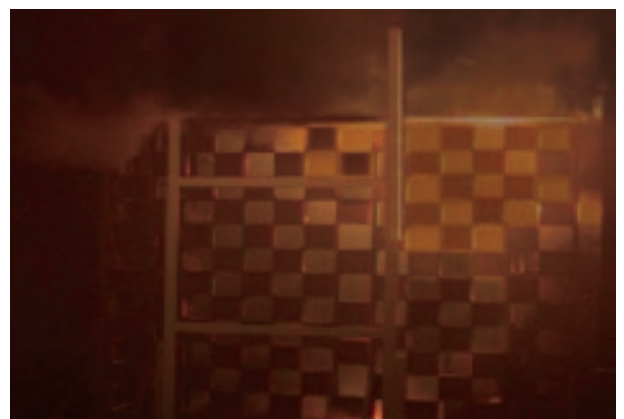
Type testing

型式試験

The HS50 switchgear is independently tested in accordance with IEC 62271-200 and marine classification society requirements.

HS50 は IEC 62271-200 及び各種船級協会が規定する内容に従って試験を行っています。

- Temperature rise test
温度上昇試験
- Dielectric test
耐電圧試験
- Main circuit resistance measurement
主回路抵抗測定
- Short-time and peak withstand current test
短時間及びピーク耐電流試験
- Arcing due to internal fault test
内部アーク短絡試験
- Earthing switch making capacity
アーシングスイッチの投入容量
- Mechanical operations of circuit-breaker and earthing switch
遮断器とアーシングスイッチの機械的動作
- IP protection degree
IP 保護等級
- Making and breaking capacity of circuit-breaker and contactors
遮断器と接触器の投入容量と遮断容量



Arcing due to internal fault test
内部アーク短絡試験

General specification

- Basic specifications and panel size of 7.2 kV and 12 kV are the same (Refer to the following pages for panel size)
- Abundant prepared optional equipment

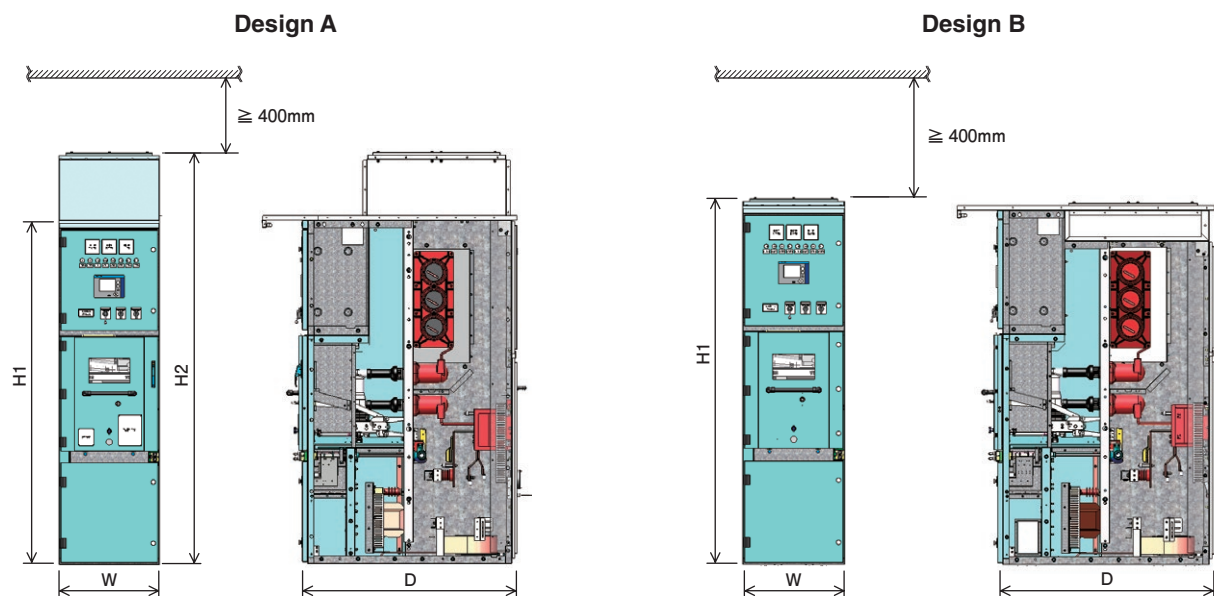
- 7.2kV 及び 12kV 仕様とも基本的な仕様及びパネルサイズは同じです。(パネルサイズは以降のページを参照願います。)
- 豊富なオプション装備も用意しています。

	Type				
	HS50-1	HS50-2	HS50-3	HS50-4	HS50-5
Application					
Standard conformance	IEC 62271-200				
Classification	ABS, BV, DNV, LR, NK, CCS and others				
Loss of service continuity category (LSC) / Partition Class	LSC2B-PM				
Internal arc classification (IAC)	AFLR				
Rating					
Rated voltage	7.2kV		12kV		
Rated frequency	50/60Hz				
Rated power frequency withstand voltage	20kV/min		28kV/min		
Rated lightning impulse withstand voltage	60kV		75kV		
Rated short time withstand current	31.5kA 3sec				20kA 3sec
Rated peak withstand current	82kA				52kA
Internal arc withstand current	31.5kA 1sec				20kA 1sec
Main bus bar current	1250A	2500A	1250A	2500A	1250A
Load bus bar current	630/1250A	630/1250/1600/2000A	630/1250A	630/1250/1600/2000A	1250A
Construction					
Switchgear construction	Metal-clad				
Degree of protection	IP42				
Optional equipment					
• Fully insulated bus bar • Arc gas exhaust duct • Surge arrester on main bus bar • Arc detecting system • Infrared rays window					

Dimensions

Basic panel design (example)

基本パネルデザイン（代表例）



H2 : With Gas absorber or exhaust duct (option)

Panel type	W (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	D (mm)	Design
Generator panel	650	2250	2692	1430	A
Feeder panel ¹⁾					
Incoming panel ¹⁾					
EVT panel					
Motor panel					
Soft start motor panel					
Bus-tie panel 1 ²⁾					
Bus riser & EVT panel	800	2345	—	1405 ³⁾	B
Bus-tie panel 2	800/1000				
Sync panel	800/1000				
ATr panel	1000				
Small capacity panel ⁴⁾	650/800				

Notes

1) Rated current >1250A, W=800

2) LNG vessel only

3) ATr panel only

4) Typical Applications : LNG vessel, Shore connection panel

備考

1) 定格電流が 1250A 以上の場合、W=800。

2) LNG 船のみ。

3) ATr panel のみ。

4) 代表的用途：LNG 船、Shore connection panel

Technical data

Cable entry plan

ケーブル導入計画

The HS50 switchgear standard cable entry is from the bottom.

Power cables enter through the rear bottom plate and control cables through the front bottom plate.

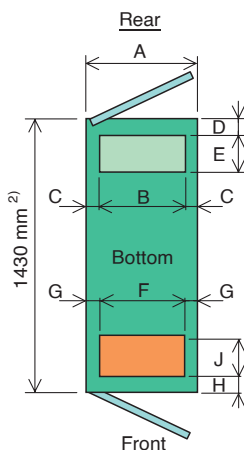
Top cable entry can be provided, but consultation with TERASAKI is recommended as panel dimensions will increase.

HS50 はパネル下部からのケーブル導入を標準としています。

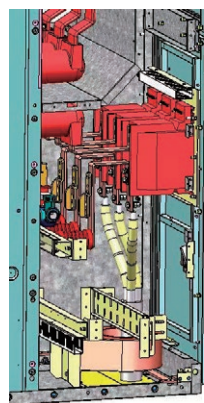
動力ケーブルはパネル裏面から導入し、制御ケーブルはパネル前面から導入となっています。

また、動力ケーブルを上部から導入することも可能ですが、パネル奥行き寸法が変更となりますので、ご要求の場合は当社までお問い合わせください。

Bottom entry cable 底面ケーブル導入（平面図）



Power cable entry (example) 動力ケーブル導入例



Panel type	Width	Power cable entry				Control cable entry			
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)
Standard panel ¹⁾	650	400	125	135	250	350	150	165	100
Bus riser & EVT panel	800	550				500			
Bus-tie panel	1000	—				700			
Sync panel	1000	—				700			
ATr panel	1000	700	—	—	—	—	—	—	—

Notes

1) Refer to 650mm panel width on "Dimensions" page.

2) ATr panel depth 1405mm.

備考

1) 650mm 幅のパネルの種類は 4 ページを参照。

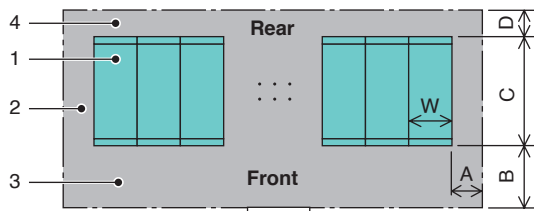
2) ATr パネル奥行き 1405mm。

Operation and maintenance space

操作・メンテナンススペース

Recommended HS50 operation and maintenance space.

HS50 の推奨操作・メンテナンススペースを以下に示します。



Floor Plan 平面図

1...HS50 switchgear

2...Side aisle

3...Front operating space

4...Rear maintenance space

1...HS50 配電盤

2... 通路

3... 前面操作スペース

4... 裏面メンテナンススペース

Panel width -W	Ceiling height (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
with 650 mm	See notes	≥ 600	≥ 1400	1430 ³⁾	≥ 800
with 800 mm					
with 1000 mm					

Notes

1) Ceiling height ≥ 2900mm, With Arc gas exhaust duct.

2) Ceiling height ≥ 3100mm, With Arc gas exhaust abosorber.

3) ATr panel depth 1405mm.

備考

1) アークガス排気ダクト含む場合、室内高さは 2900mm 以上。

2) アークガス排気アブソーバー含む場合、室内高さは 3100mm 以上。

3) ATr パネル奥行き 1405mm。

Metal-clad

Compartments

区 画

Each section of the HS50 metal-clad switchgear is separated into four compartments.

HS50 メタルクラッド形高圧配電盤の区画は、次の4つの区画に分けられています。

- ・ Circuit breaker compartment
- ・ Main bus bar compartment
- ・ Cable compartment
- ・ Low voltage compartment
- ・ 遮断器区画
- ・ 主母線区画
- ・ ケーブル区画
- ・ 低電圧区画

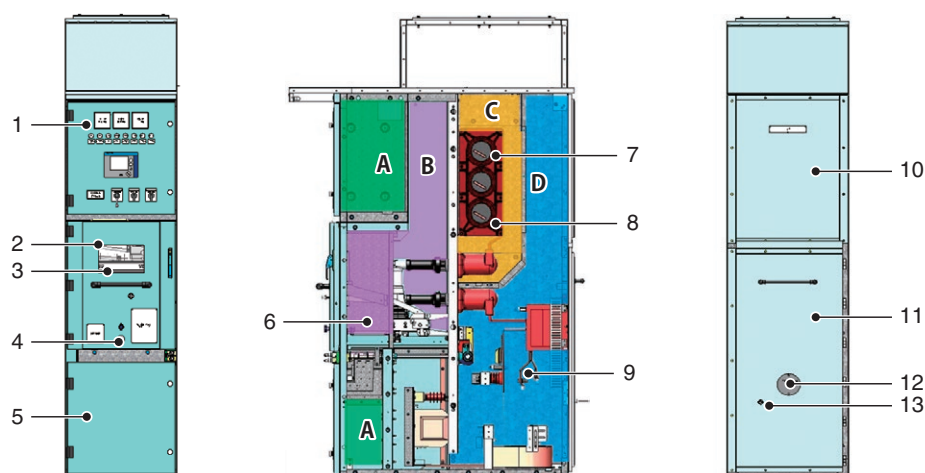
To withstand internal arc faults, segregation between compartments is achieved by the use of metal partitions.

また、内部アーク短絡事故発生時にも耐えるために、各区画間の仕切りは金属板となっています。

Construction

Basic panel design (example)

基本パネルデザイン（代表例）



A Low voltage compartment 低電圧区画

- 1 : Upper door
- 2 : Lower door
- 1 : 上部低電圧区画扉
- 5 : 下部低電圧区画扉

C Main bus bar compartment 主母線区画

- 7 : Insulation bushing
- 8 : Main bus bar
- 7 : 絶縁ブッシング
- 8 : 主母線

B Circuit breaker compartment 遮断器区画

- 2 : Door of circuit breaker compartment
- 3 : VCB view window
- 4 : VCB draw-in / out handle port
- 6 : Vacuum circuit breaker
- 2 : 遮断器区画扉
- 3 : 遮断器点検窓
- 4 : 遮断器挿入 / 引出しハンドル穴
- 6 : 真空遮断器

D Cable compartment ケーブル区画

- 9 : Load bus bar
- 10 : Upper removable cover
- 11 : Lower door
- 12 : IR window (option)
- 13 : Cable compartment door key hole
- 9 : 負荷側母線
- 10 : 上部区画取外し式扉
- 11 : 下部区画扉
- 12 : IR ウィンドウ（オプション）
- 13 : ケーブル区画扉キー穴

Interlocks

Mechanical interlocking requirements of IEC 62271-200

IEC 62271-200 の機械的インターロック要件

The mechanical interlocking requirements of IEC 62271-200 are as follows.

The HS50 is equipped with a mechanical interlock that meets the requirements.

IEC 62271-200 の機械的インターロック要件は以下の通りです。

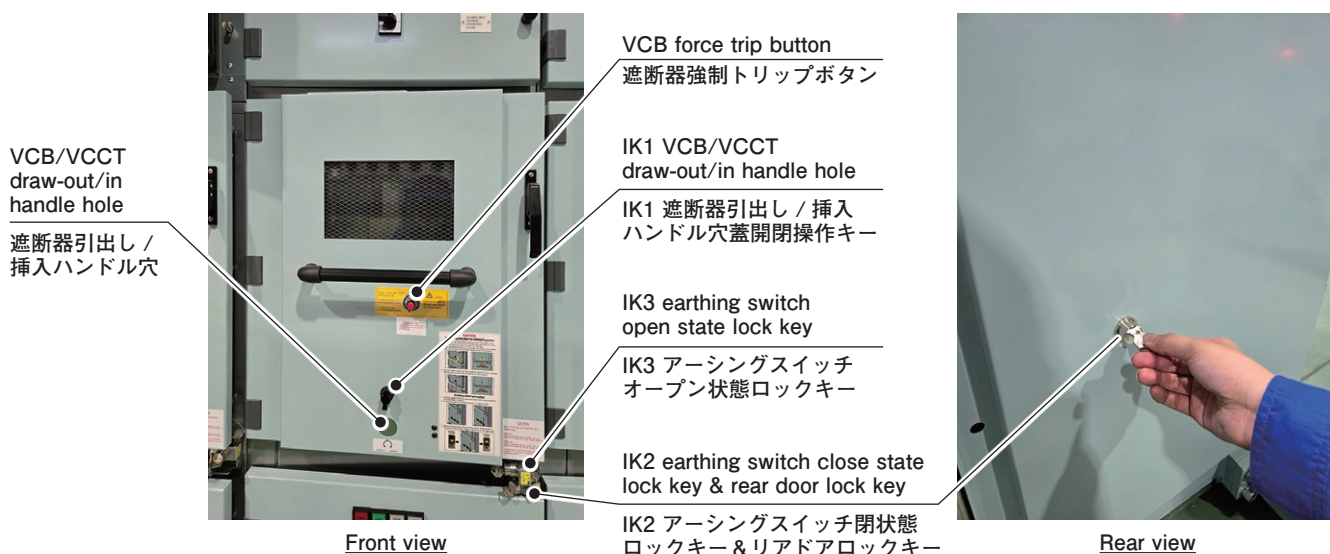
HS50 は要件を満足する機械的インターロックを装備しています。

- I. With metal-clad compartmented switchgear and controlgear, door should only be opened when the part of the main circuit contained in the compartment being made accessible is dead.
- II. They shall be provided with locking facilities, unless the safety of persons is assured by a suitable interlocking device.
- III. The withdrawal or engagement of a circuit breaker, switch or contactor shall be impossible unless it is in the open position.
- IV. It shall be impossible to close the circuit breaker, switch or contactor in the service position unless it is connected to auxiliary circuit.
- V. When circuit breaker is a connect position, it isn't possible to do the "ON" position of earthing switch.

- I. メタルクラッド形スイッチギヤやコントロールギヤのカバーまたは扉の開放は、当該コンパートメントに収納されている主回路が無電圧になっているときに限らなければならない。
- II. 安全のために、カバーまたは扉は、適切なインターロック装置または施錠装置を備えなければならない。
- III. 遮断器、開閉器または接触器は、その機器が“開”のときに限り、引出し・挿入ができなければならない。
- IV. 運転位置にある遮断器、開閉器または接触器は、その機器が補助回路に接続されているときに限り“閉”が可能でなければならない。
- V. 遮断器が接続位置である場合、アーシングスイッチを投入することができない。

Explanation of each operation position

各操作位置説明



Interlocks

Interlock release procedure for maintenance

メンテナンス時のインターロック解除手順

When performing maintenance, you must release the interlock by following the procedure below.

メンテナンス時は以下の手順でインターロックを解除する必要があります。

step1



Open the circuit breaker by using breaker control switch(BCS) on the front of the panel
遮断器コントロールスイッチ (BCS) で遮断器を引外す

step2



Open the cover for CB draw-out/in handle hole by hand(turn the IK1)
(IK1) を回して遮断器引出し / 挿入穴カバーを開ける

step3



Drawout the CB with the CB handle
遮断器引出しハンドルで遮断器を引出す

step4



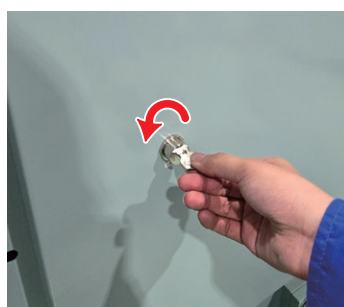
Close the earthing switch with the ES handle
アースングスイッチハンドルでアースングスイッチを投入

step5



Pull out the rear door open key(IK2)
裏面下部ケーブル区画扉キー (IK2) を回して抜取り

step6



Remove rear panel
裏面に移動

Open the rear lower cable compartment door with the key(IK2)
(IK2) を回して裏面下部ケーブル区画扉を開く

step7



Remove upper door
上部扉に移動

Open the upper cable compartment door
上部ケーブル区画扉が開く

Product description

Insulation bushing

絶縁ブッシング

To maintain electrical characteristics and mechanical strength the three-phase single molding insulation bushings are manufactured using high-grade epoxy resin material.

電気特性及び機械的強度を維持するため三相分を単一で構成する絶縁ブッシングは、エポキシ樹脂材料を使って製造されています。

Insulation bushing
絶縁ブッシング



VCB (VCT)

Metal shutters operate automatically on withdrawal or insertion of the VCB / VCT.

金属シャッターは、VCB / VCT の引き出しまたは挿入時に自動的に作動します。

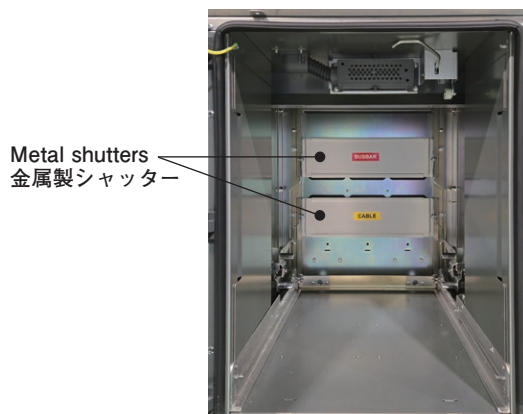
Circuit-breaker compartment

遮断器区画

The ON/OFF pushbutton located on the circuit-breaker, and the mechanical indicators for ON/OFF and CHARGED/DISCHARGED can be observed through an inspection window. Metal shutters operate automatically on withdrawal or insertion of the VCB/VCT and VCCT.

遮断器にある ON/OFF プッシュボタンと、ON/OFF および CHARGED/DISCHARGED の機械式インジケータは、点検窓から目視で確認できます。金属製シャッターは真空遮断器または真空電磁接触器の引出し・挿入時に自動的に開閉します。

Metal shutters of VCB compartment
遮断器区画の金属製シャッター



Components

Vacuum circuit breaker VD4

真空遮断器 (VCB) VD4

• Applicable standards

適用規格

The VD4 vacuum circuit breakers meet all the requirements of IEC 62271-100 and the other applicable standards.

VD4 真空遮断器は、IEC 62271-100 およびその他の適用規格のすべての要件を満たしています。

• Operating mechanism

操作機構

The VD4 circuit-breaker is fitted with a mechanical stored energy type operating mechanism.

The operating mechanism spring system can be recharged either manually or by means of a geared motor.

VD4 遮断器には、機械式蓄電型操作機構が装備されています。

操作機構のスプリングシステムは、手動またはギアモーターを使用して再充電できます。

• Truck

台車

The truck is provided with a wheel system which makes the operations for racking the apparatus into and out of the switchgear unit possible with the door closed. The truck allows efficient earthing of the circuit-breaker by means of the metallic structure of the switchgear unit.

The vacuum circuit-breaker truck can be motoroperated. The racking-out and racking-in operations can be carried out by means of electrical controls, either locally by the operator or by a remote system.

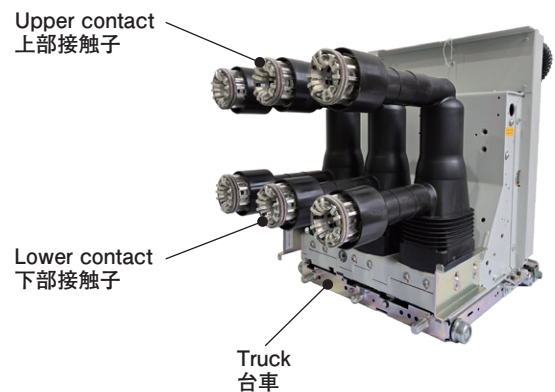
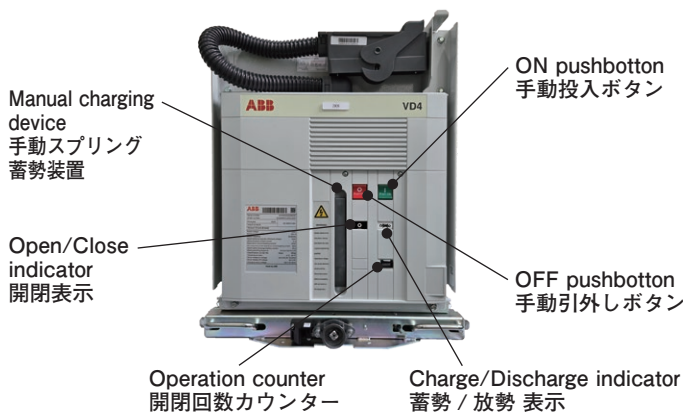
台車には車輪システムがあり、ドアを閉めた状態で遮断器を配電盤に出し入れ操作が可能です。

台車は配電盤の金属構造により、遮断器を効率的に接地できます。

台車はモーターで操作できます。

出し入れ操作は、オペレータがローカルまたはリモートシステムによって、電気制御できます。

Vacuum circuit breaker VD4 真空遮断器 (VCB) VD4



• Apparatus-operator interface

The front part of the circuit-breaker provides the user interface.

It features the following equipment:

- ON pushbutton
- OFF pushbutton
- Operation counter
- Indicator of the circuit-breaker open and closed state
- Indicator of the charged or discharged state of the operating mechanism springs
- Manual charging device for the operating mechanism springs
- Override selector of the undervoltage release (optional)

装置とオペレータのインターフェイス

遮断器の前面にはユーザーインターフェイスがあります。次の装置を備えています。

- 手動投入ボタン
- 手動引外しボタン
- 開閉回数カウンター
- 遮断器の開閉状態を示すインジケーター
- 操作機構スプリングの蓄勢または放勢状態を示すインジケーター
- 操作機構スプリングの手動蓄勢装置
- 低電圧リリースのオーバーライドセレクター (オプション)

Components

Vacuum contactor ConVac

真空接触器 ConVac

• Applicable standard

適用規格

The ConVac vacuum contactor is manufactured in accordance with international standard IEC 62271-106.

ConVac 真空接触器は、国際規格 IEC 62271-106 に従って製造されています。

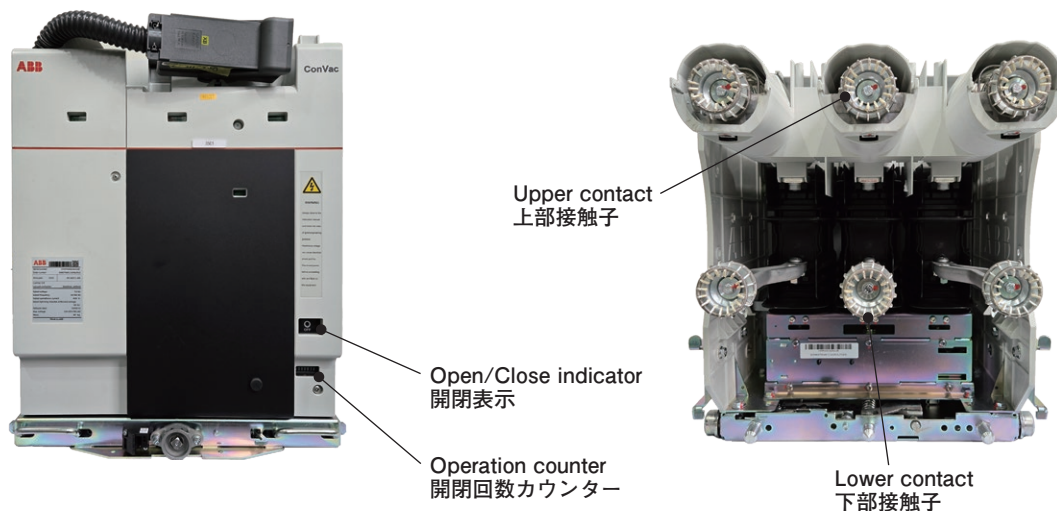
• Main technical characteristics

- Maintenance-free
- Suitable for installation in MV MCC switchgear, MV soft starters and MECB switchgear
- High number of operating sequences
- Direct monitoring of contact wear
- Long electrical and mechanical life
- Remote control
- Multi-voltage feeder

主な技術的特徴

- メンテナンスフリー
- MV MCC 盤、MV ソフトスターター、MECB 盤への設置に最適
- 動作回数が多い
- 接点摩耗を直接監視
- 電気的および機械的接点寿命が長い
- リモートコントロール
- マルチ電圧供給

Vacuum contactor ConVac 真空接触器 ConVac



Components

Multi protection relay PRS-1H

マルチ保護リレー PRS-1H

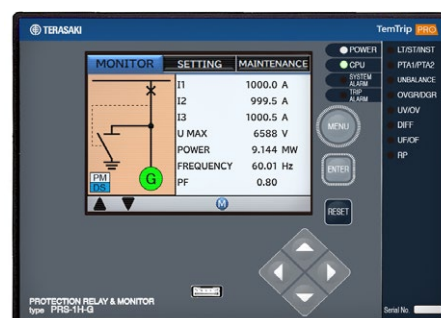
The TemTrip PRO PRS-1H series of multi-functional protective relays for high or low-voltage circuit breakers display the load current pick-up or tripping with LEDs, and display circuit information such as phase current and line voltage on the LCD. There are three types available: generator protection, feeder circuit protection, and transformer protection.

Specifications	
Control voltage	24V DC / 110V DC
Power consumption	5VA
External dimensions (mm)	W196 × H146 × D163.6 (including the terminals on the back)
Operating temperature	-10°C ~ +55°C
Storage temperature	-25°C ~ +75°C
Humidity	95% or lower (no condensation)
Applicable standards	IEC60255

一般仕様	
制御電圧	DC24V / DC110V
消費電力	5VA
外形寸法 (mm)	W196 × H146 × D163.6 (裏面端子部を含む)
使用温度	-10°C ~ +55°C
保管温度	-25°C ~ +75°C
湿度	95% 以下で結露なき事
適合規格	IEC60255

TemTrip PRO PRS-1H シリーズは負荷電流のピックアップや引外し動作を LED に表示、相電流や線間電圧などの回路情報を LCD に表示する高圧または低圧遮断器用マルチ保護リレーです。発電機保護用・給電回路保護用・トランス保護用の 3 タイプを揃えています。

Multi protection relay PRS-1H マルチ保護リレー PRS-1H



TemTrip PRO

Motor protection relay PRS-1S

モータ保護リレー PRS-1S

The PRS-1S is an electronic motor protection relay with high functionality that detects various states when an AC motor starts and while it is operating. Measurement and monitoring functions are installed in addition to the basic 3 elements of the motor protection function (overload protection, open-phase protection, and reverse-phase protection).

Specifications	
Control voltage	DC110V
Power consumption	5VA
External dimensions (mm)	Width 96 × height 144 × depth 116 (includes terminal area on back side)
Operating temperature	-10°C ~ +55°C
Storage temperature	-25°C ~ +75°C
Humidity	95% or less, and there must not be any condensation
Applicable standards	IEC60255 Measuring relays and protection equipment IEC60947-4-1 Part 4 Contactors and Motor-Starters

一般仕様	
制御電圧	DC110V
消費電力	5VA
外形寸法 (mm)	W96 × H144 × D116 (裏面端子部を含む)
使用温度	-10°C ~ +55°C
保管温度	-25°C ~ +75°C
湿度	95% 以下で結露なき事
適合規格	IEC60255 Measuring relays and protection equipment IEC60947-4-1 Part 4 Contactors and Motor-Starters

PRS-1S は、交流モータの始動および運転中の各種状態を検出する電子式の高機能モータ保護リレーです。基本的なモータの保護機能 3 要素（過負荷保護、欠相保護、反相保護）に加え、計測・監視機能を搭載しています。

Motor protection relay PRS-1S モータ保護リレー PRS-1S



TemTrip PRO

Components

Generating plant management system GAC21 発電プラントマネジメントシステム GAC21

The GAC21 Generating Plant Management System is designed to be reliable and user friendly. The system design is based on TERASAKI's experience as a dedicated manufacturer of generator control technology and multiplex transmission systems that have successfully been supplied to a large number of marine projects for many years.

The GAC21 System is a function-dispersed type system that is designed to operate using its PLC (programmable logic controller).

Specifications	
Type	Micrex-SX
Standard conformance	IEC 61131
Control power supply	24V DC (+30% to -25%)
CPU	32 bit processor
Module function	analog input / output, digital input / output, communication
Communication	RS232C, RS485, TM, SX-BUS, P-link, Modbus ¹⁾

一般仕様	
型式	Micrex-SX
適合規格	IEC 61131
供給電圧	DC 24V (+30% to -25%)
CPU	32 bit processor
モジュール機能	アナログ入力 / 出力, デジタル入力 / 出力, 通信
通信	RS232C, RS485, TM, SX-BUS, P-link, Modbus ¹⁾

Multi functional synchronizer EAS-201 マルチファンクションシンクロナイザ EAS-201

- Check synchronizing function for manual operation support
- Self-diagnostic capability for CPU error, ADC error and power low
- Easy to realize error by LED indication
- Independent LED synchro lamp function from CPU
- Function for confirming normality of synchronous detection (Beat wave form)
- Easy to save event log
- Modbus communication can be transferred analogue data including voltage, frequency and so on.

Specifications	
Type	EAS-201
Busbar input voltage	110 / 220V AC
Generator input voltage	(switching)
Rated frequency	50 / 60 Hz
Closing designation (selective)	SLOW, FAST, SLOW/FAST
Control output	250V AC 3A, 24V DC 3A
Serial port	RS-485, Modbus
Controlled source	Busbar side 110V DC
Dimensions (mm)	W96 × H96 × D182

一般仕様	
型 式	EAS-201
母線側入力電圧	AC110 / 220V
発電機側入力電圧	(切替式)
定格周波数	50 / 60 Hz
チェックシンクロモード (選択式)	SLOW, FAST, SLOW/FAST
制御出力	250V AC 3A, 24V DC 3A
通信機能	RS-485, Modbus
制御電源	母線側 DC110V
外形寸法 (mm)	W96 × H96 × D182

発電プラントマネジメントシステムは、専門メーカーとしての豊富な実績に基づくシステム設計及び既に船舶用として数多くの実績のある発電機制御技術と多重伝送技術を駆使し、PLC (プログラマブルロジックコントローラ) を主体とした機能分散形として極めて使い易くかつ信頼性の高いトータルシステムとしてまとめています。

PLC (programmable logic controller) PLC (プログラマブルロジックコントローラ)



TM ... TERASAKI multiple transmission system

TM ... TERASAKI 多重伝送システム

SX-BUS, P-Link ... Fuji Electric original high speed data link system

SX-BUS, P-Link ... Fuji Electric 高速データリンクシステム

¹⁾ Constraints conditions

¹⁾ 制限有り。

Multi functional synchronizer EAS-201 マルチファンクションシンクロナイザ EAS-201



Optional equipment

HS50 prepares the various option equipment to improve safety more. The option equipment is shown below.
HS50 には、より安全性を高めるためのオプション装備を用意しています。オプション装備品を以下に示します。

IR Window

IR ウィンドウ

Using Thermography enables temperature measurement of busbar without opening the closed compartment.
サーモグラフィを使用することにより閉鎖区画を開けることなく、ブスバーの温度計測ができます。

IR Window



Arc detecting system

アーク検出システム

Detection of an internal arc fault utilizing a light sensitive device (or current monitor) to detect arc flash. This enables the circuit breaker to open in the shortest possible time thereby minimizing damage to the switchgear.
内部アーク短絡を検出するには、感光デバイス（または電流モニター）を使用して検出します。このシステムはアーク検出時に遮断器を素早くトリップさせ、配電盤へのダメージを最小限にすることができます。

Arc gas exhaust duct

アークガス排気ダクト

The exhaust gas can be evacuated out of room in the event of an internal arc fault, the gas duct with outlet can be supplied.
内部アーク短絡事故が起きた場合に、安全な場所へアークガスを排出するために使用されます。

Arc gas exhaust duct

アークガス排気ダクト



Fully insulated bus bars

絶縁ブスバー

This system affords additional insulated protection. Insulated tube on bus bar and boots are fitted to all bus bar connection points.
ブスバーに絶縁チューブを施すことにより付加的な絶縁保護を提供することができます。

絶縁ブーツは、絶縁チューブを施したブスバーの接続部にフィットします。

Surge arrestor on main bus bar

主母線へのサージアレスタの装備

Additional protection can be provided on the main bus bar by the fitting of surge arrestors.
付加的な保護としてサージアレスタを主母線に装備することが可能です。

Accessories

The accessories provided as standard are shown below.
標準で支給されるアクセサリーを以下に示します。

Circuit breaker lifter

リフター

Used to assist in the removal of the circuit breaker, contactor etc.
真空遮断器や真空電磁接触器を移動させる際に使用します。

lifter リフター



Height	940 mm
Width	870 mm
Depth	1050 mm

Circuit breaker draw-in/out handle

遮断器 挿入 / 引出しハンドル

Used to assist in the withdrawal and insertion of the VCB and VCT.
真空遮断器や真空電磁接触器の挿入 / 引出しの際に使用します。

Circuit breaker draw-in/out handle 挿入引出しハンドル



Earthing switch operating handle

アースングスイッチ操作ハンドル

Used for earth switching operations.

アースングスイッチの操作を行う際に使用します。

Earthing switch operating handle アースングハンドル





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

MAY. 2025

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