



High Voltage Switchgear and Controlgear

高圧スイッチギヤ・コントロールギヤ

HL22



**The World's Highest Level Internal
Arc-Proof (50kA 0.5sec) Now On Sale!**

**世界トップレベルのInternal Arc-
Proof(50kA 0.5sec)製品新登場!**



TERASAKI ELECTRIC CO., LTD.

P6118-K

HL22 is designed and manufactured with the highest priority industrial plant electrical equipment. Terasaki's next generation HL22は産業用プラントの電気設備における品質面・安全面次世代製品としてテラサキがまた一歩リードしました。

Certificate

● “Passport” acquisition that runs to the world

After type testing^{*1} based on the internationally applied standard IEC62271-200, HL22 has acquired third-party SGS^{*2} certification.

^{*1} Please refer to “Type Testing”.

^{*2} The world's largest testing and certification body, with the head office based in Switzerland.

● 世界へ通じるパスポート取得

適用規格は主に国際規格のIEC62271-200に基づく形式試験^{*1}を実施し第三者認証SGS^{*2}を取得しています。

^{*1} 「製品の形式試験」をご参照下さい。

^{*2} スイスに本部を置く世界最大級の検査及び審査登録機関です。

High Grade

LSC2B-PM Equipment – Manufactured with the highest structural grade metal cladding

Designed to maintain the maximum continuous electricity supply during maintenance inspections, personnel safety against internal short-circuits or internal arc faults are also maintained at the maximum possible level.

最高構造グレードのメタルクラッド形 LSC2B-PM製品

保守点検時は最大限の連続給電をめざし、さらに内部短絡事故及び内部アーク事故時の人員への安全性を最大限確保しています。

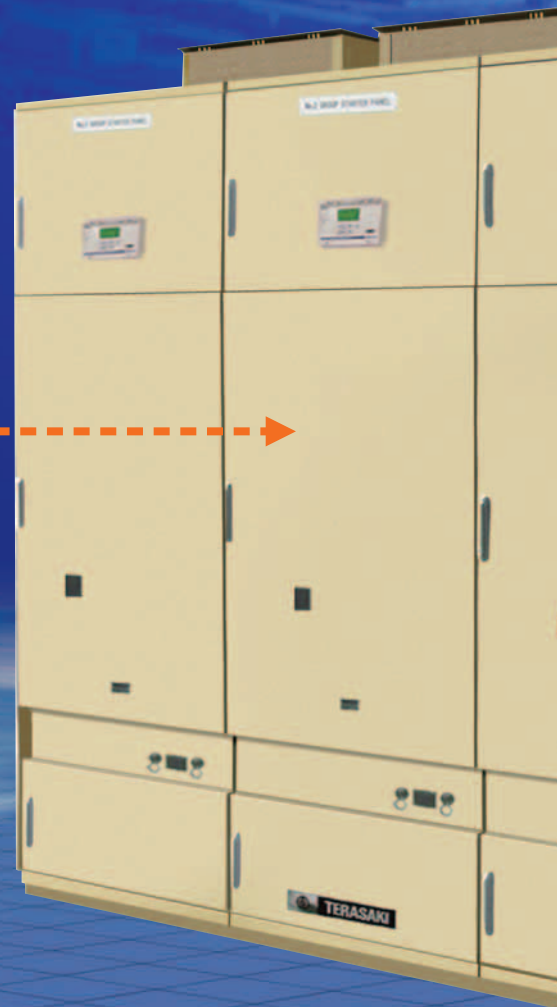
Safety

Equipped with Earthing Switch for Enhanced Safety

HL22 is equipped with an earthing switch to ensure safety is easily secured during maintenance inspections.

安全性向上のアーシングスイッチ装備

保守点検時は容易に安全性確保が可能なアーシングスイッチを装備しています。



quality, safety, and environmental responsibility for products remain one step ahead of the competition.

・環境面を最重視して設計・製造しています。

**World's Top Level
High-Arc Proofing
(50kA 0.5sec)**

世界トップレベルの高耐アーク
(50kA 0.5sec)製品

Compact

**Equipped with a High Efficiency,
High Functionality Multi-Controller**

Equipped with a highly efficient and highly functional (including measurement, protection, control, operation, and network functions) multi-controller.

**高性能で高機能の
マルチコントローラ搭載**

高性能で高機能(計測・保護・制御・操作及びネットワーク機能付き)のマルチコントローラを搭載しています。

Ecology

In Pursuit of an Eco-Friendly Product

Built with an eco-friendly weld-free housing, the construction has been designed to improve workability during assembly and disassembly. Furthermore, the product is built of a module construction to ensure mechanical strength with thin metal sheets, and unpainted Galvalume steel sheets are used wherever possible.

環境に配慮した製品追求

環境に配慮した筐体での溶接を排除した構造にて組立解体の作業性向上を図っています。又モジュール構造を採用し鉄板を薄く機械的強度を確保して塗装なしのガルバリウム鋼板を多用しています。



TERASAKI ELECTRIC has been a pioneer and always will be. There, on uncultivated land we plant seeds that grow into trees of happiness. This sense of mission as a pioneer is what keeps us going. And a pioneer always treats the environment in a friendly way. This logo tells you who we are and how we think.

寺崎電気は常に開拓者であり続けます。そしてそこに種を蒔き、人々に幸せを芽吹かせることが使命と感じています。そして環境にも配慮した企業であり続けたい、そんな気持ちをこのロゴに込めました。

Type Testing

製品の形式試験

Type testing on the HL22 was performed based on the International Standard IEC62271-200, and the main typing tests performed are as follows.

HL22の形式試験は国際規格のIEC62271-200に基づいて実施し主な形式試験は次のとおりです。

Internal Arcing Test

内部アーク試験

This test verifies there is no internal damage to the panels or peripheral fires after performing an internal arc short-circuit on the main circuit. The class of internal arc applies to AFLR^{※1}.

※1 AFLR dictates that persons in the proximity of the equipment are authorized personnel (A), and the internal arc safety area is the entire circumference of the equipment (FLR).

主回路に内部アーク短絡を行った後にパネルに機械的な損傷や周囲への引火がないことを確認しています。なお内部アーク等級はAFLR^{※1}に適用しています。

※1 AFLRとは製品への接近者は許可された人員(A)で内部アークの安全対応範囲は製品全周囲 (FLR)。

Short-Time and Peak Withstand Current Test

短時間及びピーク耐電流試験

This test verifies that there is no panel deformation or damage to the machinery or conductors when short-circuit current is passed through the main circuit.

主回路に短絡電流を流した後にパネルの変形又は機器や導体に損傷がないことを確認しています。

Temperature Rise Test

温度上昇試験

This test verifies that the temperature of the product does not increase beyond the specified temperature limit when the rated current is applied to the main circuit in the condition that the ambient temperature is assumed to be 40°C.

主回路に定格電流を印加して周囲温度40°Cを考慮し規定値の温度上昇限度以内であることを確認しています。

Dielectric Tests

耐圧試験

This test verifies that the main circuit can withstand the applied voltage when the standard rated lightning impulse withstand voltage and power-frequency withstand voltage are applied.

主回路に規定値の雷インパルス耐電圧と商用耐周波数電圧を印加して印加電圧に耐えることを確認しています。

Measurement of the Resistance of Circuits

回路抵抗測定

In this test, the insulation resistance values of the main circuit and control circuit are measured to ensure the difference is less than 20%.

主回路と制御回路の絶縁抵抗値を測定し20%を上回る差異がないことを確認しています。



View of Internal Arcing Test
内部アーク試験風景

Structure

製品の構造

Structure of the HL22 is the highest-class metal clad panel falling into LSC2B-PM, and is constructed with the following four compartments. Partition of each compartment are made with metal plates designed to control accidents such as short circuits within the panel section to the very minimum.

HL22の構造は最高級クラスのメタルクラッド形LSC2B-PMで次の4区画で構成しています。

なお、各区画間の仕切板は盤内部の短絡事故等を最小限に制限するために金属板としています。

Circuit Breaker Compartment 1

遮断器区画

The circuit breakers are fitted into this compartment. The circuit breaker fitting frames are equipped with metal shutters, and the circuit breakers cannot be removed or inserted unless the safety interlocking procedures have been performed correctly.

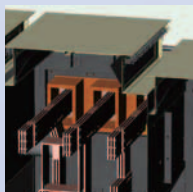


この区画には遮断器が装備されています。この遮断器の固定枠には金属製シャッターを装備し遮断器の挿入・引出し操作は安全なインターロック手順を満たしていないと行うことができません。

Main Bus Compartment 2

主母線区画

This compartment is equipped with tin-plated copper bars with a maximum current capacity of 3150A. Epoxy insulation bus bushing is used between panels to maintain insulation between panels of the main bus housing.



この区画には最大3150A仕様で錫メッキ処理した銅帯を装備しています。盤間にはエポキシ絶縁材のブッシングを装備して母線室の盤間を区画し絶縁を維持しています。

External Cable Compartment 3

外線ケーブル区画

This compartment is equipped with the external cable bus, earthing switch, surge absorber, current transformer and voltage transformer. The power external cable is inserted from the lower part of the rear of the panel. The cable can be inserted from the upper part of the rear of the panel as an option, but the panel depth is increased as a result.



この区画には外線用母線・アーススイッチ・サージアブソーバ・計器用変流器及び計器用変圧器が装備されています。動力外線ケーブル導入は盤裏面下部からとなっています。オプションとして盤裏面上部からケーブル導入も可能ですが盤の奥行きが増加になります。

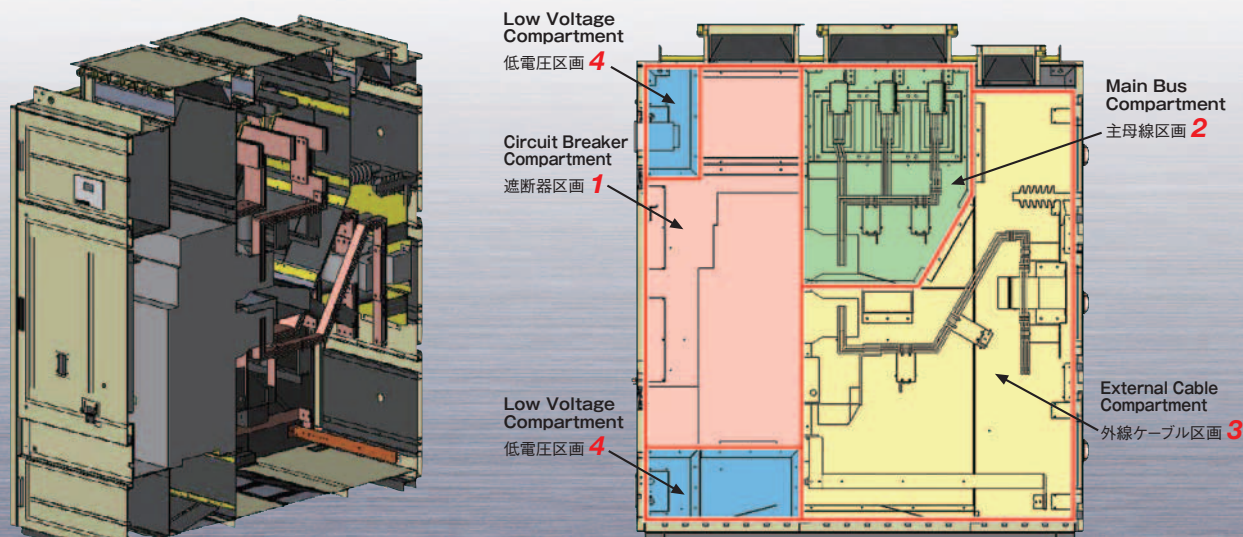
Low Voltage Compartment 4

低電圧区画

This compartment is equipped with highly efficient and highly functional multi controller control equipment. The control cable is inserted from the lower part of the front of the panel. As an option, the cable can be inserted from the top of the front of the panel.



この区画には高性能で高機能のマルチコントローラ制御装置等が装備されています。制御ケーブル導入は盤正面下部からとなっています。オプションとして盤正面上部からケーブル導入も可能です。



General Specification

製品の仕様

General specification of the HL22 for 7.2kV, 12kV and 15kV is almost the same. This is to improve the design, safety, and maintenance inspection of the product.

7.2kV、12kV及び15kVのHL22の一般仕様書はほぼ同一です。
これは製品の計画面・安全面・保守点検面でパワーアップしています。

Model : HL22	Item 項目	Standard 標準		Option ^{※3} オプション ^{※3}
Service Conditions 使用状態	Location 設置場所	Indoor 屋内		
	Ambient Temperature 周囲温度	-5~+40°C		-5~+45°C
	Humidity 湿度	45~85%		
	Altitude 標高	Less than 1000m 1000m以下		
	Anti-Vibration Strength ^{※1} 耐震強度 ^{※1}	Horizontal Acceleration:1.0m/s ² Vertical Acceleration:0.33m/s ² 水平加速度：1.0m/s ² 垂直加速度：0.33m/s ²		
Applicable Standard 適用規格	IEC62271-200		JEM1425	
Loss of Service Continuity Category / Partition Class 運転連続性喪失等級・仕切板等級	LSC2B-PM			
Internal Arc Classification 内部アーク等級	AFLR			
Degree of Protection by Enclosure 外被保護等級	IP4X		IP41~43	
Distribution System 配電方式	3φ3W			
Ratings 定格	Rated Voltage 定格電圧	AC7.2kV / AC12kV	AC15kV ^{※2}	
	Rated Power-Frequency Withstand Voltage 定格商用周波数耐電圧	20kV 1min / 28kV 1min	36kV 1min	
	Rated Lightning Impulse Withstand Voltage 定格雷インパルス耐電圧	60kV / 75kV	95kV	
	Rated Frequency 定格周波数	50/60Hz		
	Rated Short-Time Withstand Current 定格短時間耐電流	50kA 1sec	40kA 1sec	3sec
	Rated Peak Withstand Current 定格ピーク耐電流	130kA	104kA	
	Internal Arc Withstand Current 内部アーク耐電流	50kA 0.5sec	40kA 0.5sec	
	Main Bus Current 主母線電流	3150A		
	Load Side Bus Current 負荷側母線電流	1250A・2000A・3150A		
External Cable Insertion Direction 外部ケーブル導入方向	Lower part of panel 盤下部		Upper part of panel 盤上部	
Panel dimensions 盤寸法	Width 幅	1100mm		
	Depth 奥行き	2200mm		
	Height 高さ	2300mm		

※1 Conforms to JEM TR144

※2 Contact us for more details on North America (IEC series II) specification.

※3 Contact us for more information on option specification.

※1 JEM TR144 準拠

※2 North America (IEC series II) 仕様については別途ご相談下さい。

※3 オプション仕様については別途ご相談下さい。

Basic design

製品の基本図

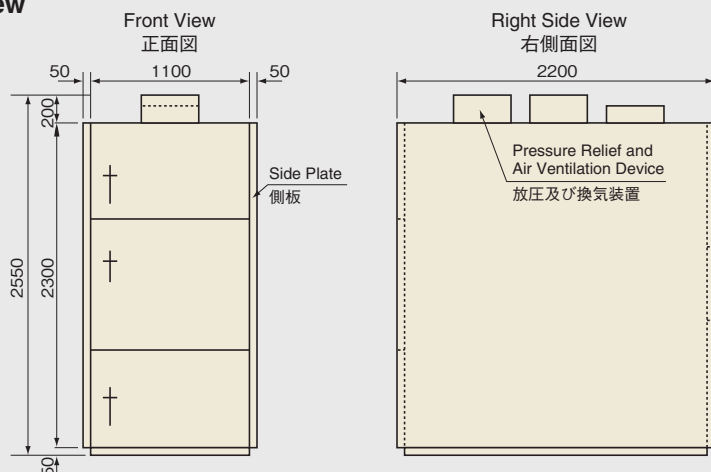
※Contact us for more information on basic design.

※製品の基本図については別途ご相談下さい。

1. Basic Outline View

基本外形図

All panels are of same dimensions
全盤同一寸法



Optional Equipment

製品のオプション装備

In order to further increase the safety of the HL22, the following optional equipment is now available.

HL22にはさらなる安全性向上のためにオプション装備を準備し、主なオプション装備は次のとおりです。

Internal Arc Detection System

内部アーク検出システム装備

The internal arc detection system utilizes photosensors or current monitors to detect internal arc fault. This system quickly activates the circuit breaker when an arc is detected to reduce damage to the boards to an absolute minimum.

内部アーク事故を検出するには感光装置又は電流モニターを用いて検出します。このシステムはアーク検出時に遮断器を素早く遮断させ、盤への損傷を最小限に制限できます。

Insulating Bus Bar

絶縁ブスバー装備

Installing insulating tubes or insulating coating on the bus bar provides even greater insulation. If requested, we can also provide insulation boots on the bus bar joint sections.

ブスバーに絶縁チューブ又は絶縁コーティングを施すことによりさらなる絶縁保護を提供できます。さらにご要求によりブスバージョイント部分にも絶縁ブーツを提供できます。

Internal Arc Gas Exhaust Duct

内部アークガス排気ダクト装備

If an internal arc fault occurs, this equipment is used to expel the arc gas to a safe place.

内部アーク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場合に用います。

Earthing Switch or Earthing Track for the Main Bus

主母線へのアーススイッチ又はアーストラック装備

The main circuit can be equipped with an earthing switch or an earthing track to provide further safety when performing maintenance.

保守時のさらなる安全性を確保する場合は主回路にアーススイッチ又はアーストラックを装備することが可能です。

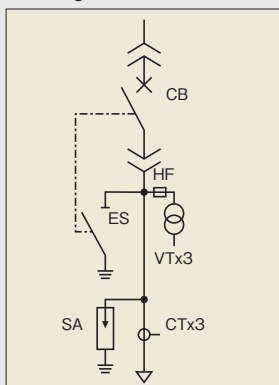
※Contact us for more information on optional equipment.

※オプション装備については別途ご相談下さい。

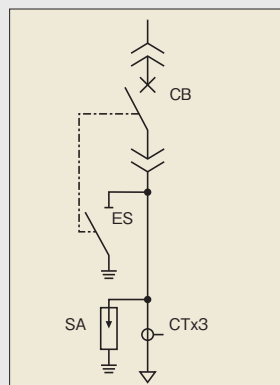
2. Basic Single Line Diagram

基本単線結線図

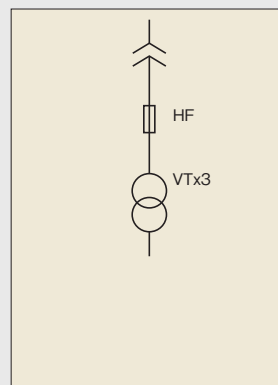
Incoming Panel 受電盤



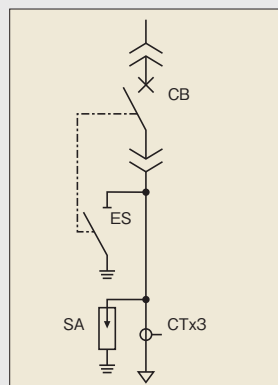
Feeder Panel 給電盤



VT Panel 計器用変圧器盤

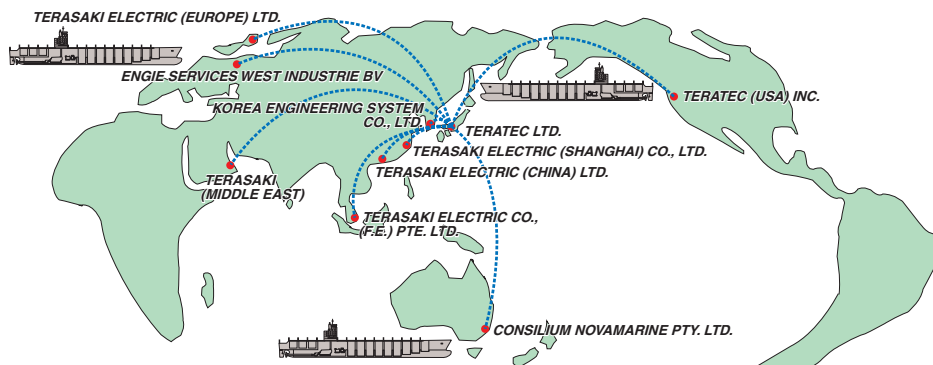


Bus Tie Panel 母線連絡盤



TERASAKI Global Service Network

service & supply



TERATEC LTD.

7-2-10 Kamihigashi, Hirano-ku, Osaka, 547-0002, JAPAN

Tel: +81 6 7634 7533 : +81 6 7634 7534

E-Mail parts: elparts@teratec.co.jp E-Mail maintenance: shipeng@teratec.co.jp

Main Service & Spares Center

TERATEC (USA) INC.

21151 S. Western Avenue, Suite 214, Torrance, CA 90501, USA.

Tel: +1 310 755 2517

E-Mail: teratec.usa@gmail.com

Covering North America

TERASAKI (MIDDLE EAST)

Area Q3, Shed 168,
P.O. Box 120860, SAIF Zone,
Sharjah, United Arab Emirates

Tel: +971 6 5578140

E-Mail: terasaki@emirates.net.ae

Covering Middle East

TERASAKI ELECTRIC (EUROPE) LTD.

80 Beardmore Way, Clydebank, Scotland,
G81 4HT, UK

Tel: +44 141 941 1940

E-Mail: directresponse@terasaki.co.uk

Covering Europe, Africa

TERASAKI ELECTRIC (SHANGHAI) CO., LTD.

Building 5 & 7, No.399 Xuanzhong Rd,
Nanhui Industrial Zone, Shanghai, China 201314

Tel: +86 21 5818 6340

E-Mail: tsc@terasaki.com.cn

Covering China

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

17 Tuas Street Singapore 638454

Tel: +65 6561 1165

E-Mail: tefe@terasaki.com.sg

Covering South East Asia

ENGIE SERVICES WEST INDUSTRIE BV

Willingestraat 4 3087 AN Rotterdam,
The Netherlands

Tel: +31 181 290 184

E-Mail: shiprepair@engie.com

Covering The Netherlands

TERASAKI ELECTRIC (CHINA) LTD.

No.1, 5th Road Pacific, Xintang, Zengcheng,
Guangzhou 511340, China

Tel: +86 20 8270 8556

E-Mail: terasaki-tcqc@vip.163.com

Covering China

CONSILIUM NOVAMARINE PTY. LTD.

30 Downie Street, Newcastle 2293,
Australia

Tel: +61 2 4969 4477

E-Mail: service@novamarine.com.au

Covering Oceania

KOREA ENGINEERING SYSTEM CO., LTD.

92-3 Songhyeon-gil, Beom Seo-Eup,
Ulju-gun, Ulsan, Korea

Tel: +82 52 222 7773

E-Mail: master@koes21.com

Covering Korea

TERASAKI ELECTRIC CO., LTD. HAMBURG OFFICE

Hamburg, Germany Tel: +49 40 55 611 911
E-Mail: dan.graniceanu@terasaki.de

Terasaki Representative in Europe area

TERASAKI DO BRASIL LTDA.

Rio de Janeiro-Rj, Brazil

Tel: +55 21 3301 9898

E-Mail: terasaki@terasaki.com.br

Terasaki Representative in South America area

TERASAKI ELECTRIC GROUP SHANGHAI REPRESENTATIVE OFFICE

Shanghai, China Tel: +86 21 58201611
E-Mail: terasaki@vip.163.com

Terasaki Representative in China area

TERASAKI ELECTRIC CO., LTD.

Head Office 6-13-47 Kamihigashi, Hirano-ku, Osaka 547-0002, Japan <http://www.terasaki.co.jp/>

Osaka Sales Office 6-13-47 Kamihigashi, Hirano-ku, Osaka 547-0002, Japan TEL +81-6-6791-2801 FAX +81-6-6791-2855 sangyo-energy@terasaki.co.jp

Tokyo Salse Office Nikko Kayabacho Building 5F, 1-6-10, Kayabacho, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0025, Japan TEL +81-3-5644-0152 FAX +81-3-5644-0155
sanei-tokyo@terasaki.co.jp

寺崎電気産業株式会社

本社 〒547-0002 大阪市平野区加美東六丁目13番47号 <http://www.terasaki.co.jp/>

大阪営業所 〒547-0002 大阪市平野区加美東6-13-47 TEL 06-6791-2801 FAX 06-6791-2855 sangyo-energy@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 5F TEL 03-5644-0152 FAX 03-5644-0155
sanei-tokyo@terasaki.co.jp