



Вакуумные
выключатели

VCB *Susol*

Super solution



LSIS



Вакуумные выключатели VCB

Достоинства вакуумных выключателей



Высокая надежность

**Высокий коммутационный
и механический ресурс**

**Удобство и безопасность
эксплуатации**

**Экономическая
привлекательность**

Экологичность



Вакуумные выключатели VCB

Конструкция

Элементы управления



1. Кнопка ОТКЛ

2. Кнопка ВКЛ

3. Указатель состояния пружины

4. Указатель коммутационного положения выключателя ВКЛ / ОТКЛ

5. Ручка ручного взвода пружины

6. Замок

7. Счетчик коммутационных циклов

8. Указатель положения выключателя в корзине



Вакуумные выключатели VCB

Конструкция

Устройство



1. Тяга из изоляционного материала

2. Нижний вывод

3. Шунт

4. Вакуумная дугогасительная камера

5. Верхний вывод

6. Розеточный контакт главной цепи



Удобное компонование распределительных устройств:

1. Широкий номенклатурный ряд
2. Совместимость с существующими аппаратами
3. Фиксированный и выкатной вариант исполнения



Ячейки КРУ до 40,5 кВ 4000А



Вакуумные выключатели VCB

Модельный ряд

**Высокая
отключающая
способность**

Стандарт

Компакт



VL – 12
12 кВ



VL – 06/12/17
7,2; 12; 17,5 кВ



VH – 06/12/17
7,2; 12; 17,5 кВ



VH – 20/36/40
24; 36; 40,5кВ



Вакуумные выключатели VCB

Модельный ряд

Компактный тип

12 кВ

Номинальное напряжение Ur , кВ	12
Номинальный ток Ir , А	630, 1000, 1250
Номинальная отключающая способность Isc , кА	20, 25
Номинальное выдерживаемое напряжение Ud , кВ	42
Импульсное выдерживаемое напряжение Up , кВ	75
Наибольшая отключающая способность, МВА	410/520
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток Ik/tk , кА/с	20/3, 25/3
Номинальный ток включения короткого замыкания Ip , кА	2.5 Isc (50 Гц) / 2.6 Isc (60 Гц)
Нормальный коммутационный цикл	О - 0.3 с – ВО - 15 с - ВО
Исполнение	стационарное, выкатное
Габариты * (Ш x В x Г), мм	450 x 512 x 464; 600 x 503 x 464
Масса, кг	100 (170)/105 (200)
Расстояние между осями полюсов, мм	150, 210





Вакуумные выключатели VCB

Модельный ряд

Стандарт

7,2; 12; 17,5 кВ

Номинальное напряжение, Ur , кВ	7,2	12	17,5
Номинальный ток Ir , А	630, 1250, 2000		
Номинальная отключающая способность Isc , кА	20, 25		
Номинальное выдерживаемое напряжение Ud , кВ	20	28 (42)	38
Импульсное выдерживаемое напряжение Up , кВ	60	75 (82)	95
Наибольшая отключающая способность, МВА	250/310	410/520	600/750
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток Ik/tk , кА/с	20/3, 25/3		
Номинальный ток короткого замыкания Ip , кА	2,5*Isc (50 Гц), 2,6*Ics (60 Гц)		
Нормальный коммутационный цикл	О- 0,3 с – ВО – 15 с – ВО		
Исполнение	стационарное, выкатное		
Габариты * (Ш x В x Г), мм	670 x 670 x 524		
Масса, кг	100 - 140		
Расстояние между осями полюсов, мм	150	150, 210	150, 210





Вакуумные выключатели VCB

Модельный ряд

Номинальное напряжение, Ur , кВ	24	36	40,5
Номинальный ток Ir , А	1250, 2000, 2500, 3150		
Номинальная отключающая способность Isc , кА	50		
Номинальное выдерживаемое напряжение Ud , кВ	20	28 (42)	38
Импульсное выдерживаемое напряжение Up , кВ	60	70	95
Наибольшая отключающая способность, МВА	1039/1787	1559/2494	1754/2210
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток Ik/tk , кА/с	25/3; 31,5/3; 40/3		
Номинальный ток короткого замыкания Ip , кА	2,5*Isc (50 Гц), 2,6*Ics (60 Гц)		
Нормальный коммутационный цикл	О- 0,3 с – ВО – 3 мин – ВО		
Исполнение	стационарное, выкатное		
Габариты * (Ш x В x Г), мм	786 x 884 x 800		
Масса, кг	400 - 490		
Расстояние между осями полюсов, мм	300	300	300

Высокая нагрузочная способность

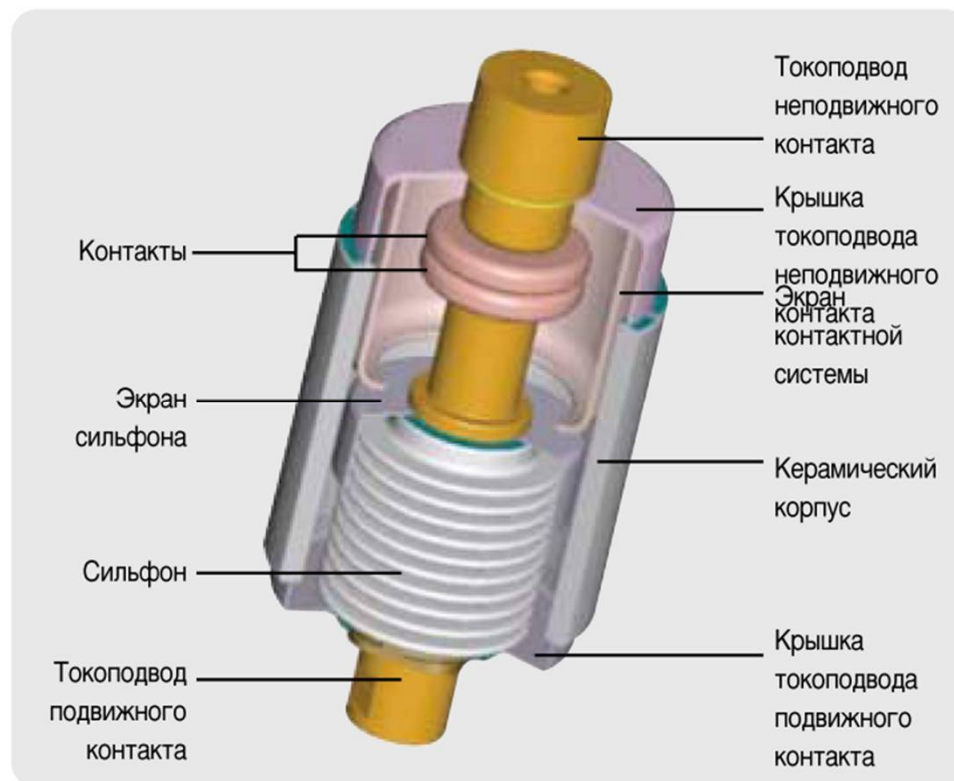
24; 36; 40,5кВ





Вакуумная дугогасительная камера

- **Собственная разработка и производство ВДК**
- **Надежная герметизация**
- **быстрое время гашение дуги**
- **Контакты из медно-никелевого сплава**
- **Минимизация износа контактов при коммутациях**
- **Большой ресурс**



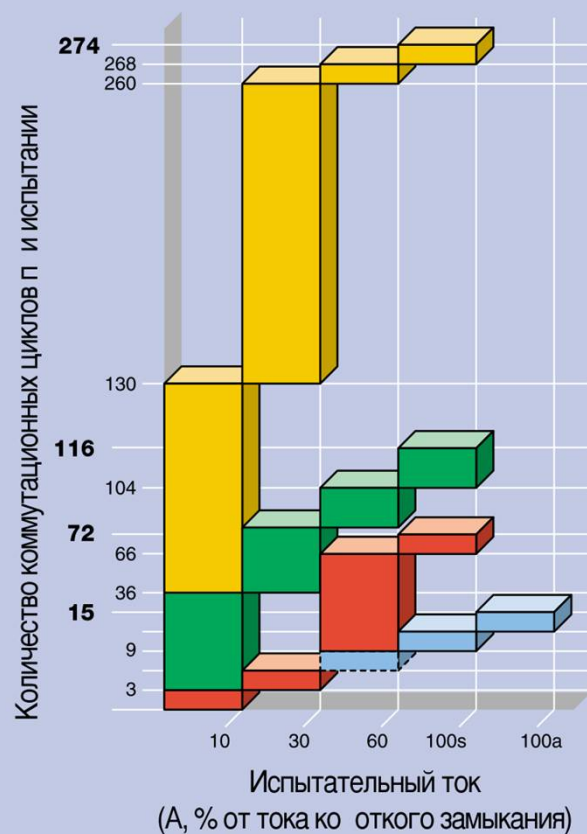


Вакуумные выключатели VCB

Характеристики

МЭК 62271-100 (2008)

Испытания для определения коммутационной способности



Е2 перечень 1 Е2 перечень 2
Е2 перечень 3 Е1



Энергии дуги: перечень 1 (100 %) < перечень 2 (125 %) < перечень 3 (134 %)



Вакуумные выключатели VCB

Характеристики

Испытания для определения класса на соответствие механической износостойкости

Испытание на 2000 циклов		
Коммутационный цикл	Испытательное напряжение	Число циклов
C-O	85%	500
C-O	100%	500
C-O	110%	500
O-CO-C	100%	250



- Предварительные испытания (характеристики, изоляционные свойства и температура)
- Подтверждающие испытания по завершении 2 000 циклов (характеристики, изоляционные свойства, температура)

10,000
ЦИКЛОВ



- Предварительные испытания (характеристики, изоляционные свойства и температура)
- Подтверждающие испытания по завершении каждой серии из 2 000 циклов
- Подтверждающие испытания по завершении 10 000 циклов (характеристики, изоляционные свойства, температура)



Испытания на коммутацию емкостной нагрузки с целью проверки повторного зажигания дуги



24 операции "О"
допускается 2 повторных
зажигания дуги при
выполнении 24 операций "ВО"



24 операции "О"
повторное зажигание дуги при
выполнении 24 операций "ВО"
не допускается

**VCB Susol соответствуют
самому высокому уровню качества
M2 и C2 (стандарт МЭК 62271-100)**

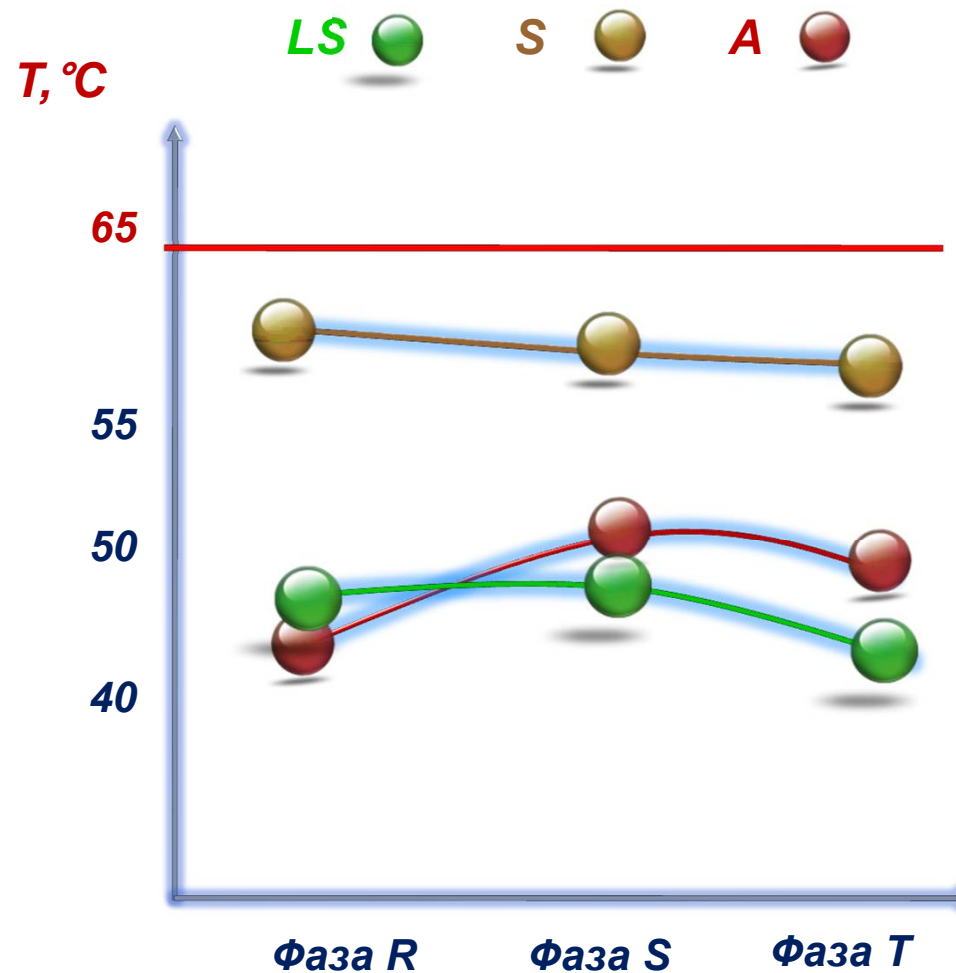




Вакуумные выключатели VCB

Характеристики

**Высокая надежность
контактов главной цепи**



Температурные кривые: 40kA 4000A

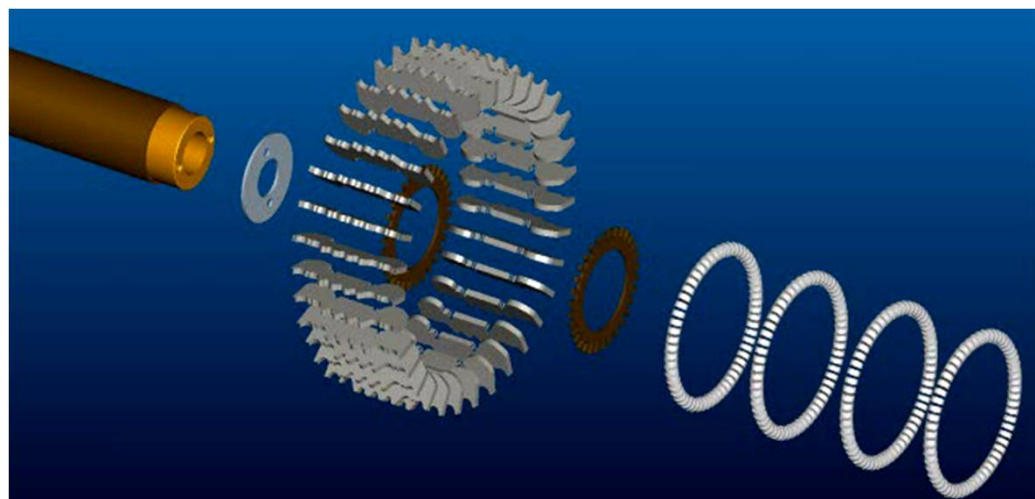


Вакуумные выключатели VCB

Розеточный контакт Stego



Лепестковый контакт типа
«Тюльпан» с высокими
электрическими свойствами



*Изготовлены методом порошковой
металлургии под высоким давлением.
Соответствуют ГОСТ 8024-90.*

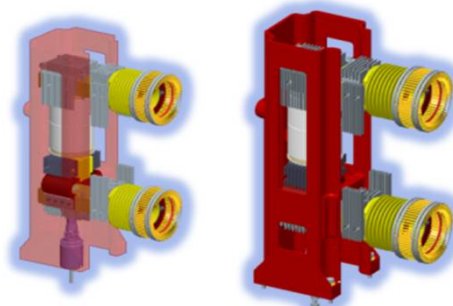


Вакуумные выключатели VCB

Розеточный контакт Stego

Естественная система охлаждения без вентилятора

➤ VCB **Susol**





Вакуумные выключатели VCB

Аксессуары

Расширение функциональных возможностей выключателя осуществляется путем добавления принадлежностей. Вакуумные автоматические выключатели Susol комплектуются различными принадлежностями в зависимости от решаемой задачи.



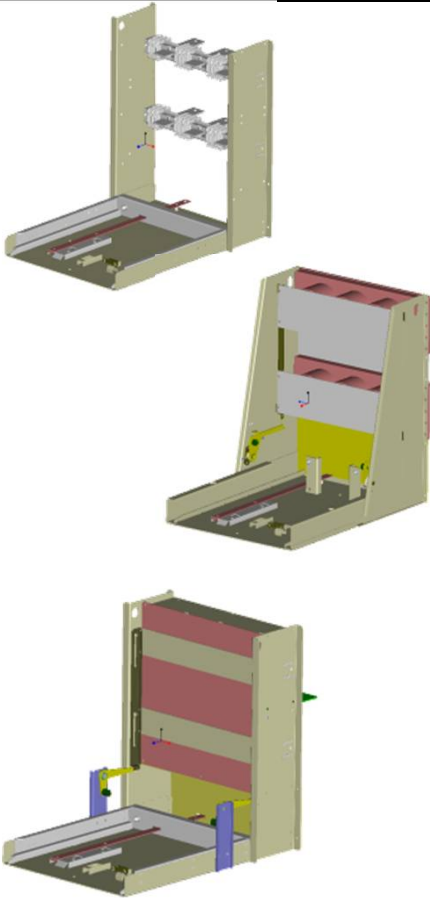
Базовая комплектация

1. ЭД привода взвода пружины
2. Электромагнит включения ВВ
3. Независимый расцепитель
4. Счетчик циклов
5. Вспомогательный контакт

Дополнительные функции

6. Расцепитель минимального напряжения
7. Замок
8. Контакт контроля положения защелки выключателя
9. Устройство блокировки кнопок
10. Крышка для кнопок
11. Выключатель фиксации VCB в корзине
12. Рукоятка вкатывания
13. Контроллер задержки срабатывания UVT
14. Конденсаторный ИП
15. Выключатель фиксации положения в корзине
16. Навесной замок (для отсека Н типа)
17. Электромагнитное блокировочное устройство
18. Фиксатор разъема



Тип выключателя	Корзина	
VL -06, VL-06/12/17		Без защитных створок и изолятора. Для установки в КРУ в металлической оболочке
VL -06, VL-06/12/17		С защитной створкой, без изолятора. Для установки в КРУ в металлической оболочке
VL -06, VL-06/12/17		Корзина премиум-класса с защитной створкой и изоляторами. Для установки в КРУ в металлической оболочке.



Вакуумные выключатели VCB

Аксессуары

Тип выключателя	Корзина	
VH-06/12/17, VH-20/36/40	Новинка 	Закрытая металлическая конструкция Удобное вкатывание и выкатывание ВВ Механический индикатор положения выключателя в корзине Блокировка при подаче питания в цепь управления Удобная компоновка РУ



Вакуумные выключатели VCB

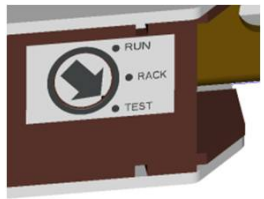
Аксессуары

Принадлежность	Внешний вид	Описание
Второй независимый расцепитель (ТС1)		Предназначен для дистанционного отключения автоматического выключателя в дополнение к первому независимому расцепителю. Подключается через независимую цепь отдельно от первого ТС.
Расцепитель минимального напряжения (UVT)		Автоматически отключает аппарат, когда напряжение в главной цепи или цепи управления становится ниже определенного значения. Напряжение включения 0,65-0,85 U_n , напряжение отключения 0,4-0,6 U_n
Датчик положения автоматического выключателя в корзине		Сигнализирует о положении выключателя в корзине («Тест» / «Рабочее»)
Замок		Обеспечивает механическую и электрическую блокировку выключателя
Вспомогательный контакт сигнализации состояния автоматического выключателя (LCS)		Указывает, возможна или нет операция включения.



Вакуумные выключатели VCB

Аксессуары

Принадлежность	Внешний вид	Описание
Устройство для блокирования кнопок с навесным замком		Защищает от ошибочного включения выключателя
Крышка для кнопок с толкателем		Предотвращает случайное нажатие кнопок включения и отключения. Толкатель служит для нажатия кнопок при установленной крышке.
Указатель положения автоматического выключателя		Указывает на положения «TEST» (КОНТРОЛЬНОЕ) «RUN» (РАБОЧЕЕ), «RACK» (ВЫКАЧЕН).
Блокировка разъема		Согласно МЭК62271-200, блокировка разъема предотвращает следующее: ▶ Выкатывание и вкатывание аппарата, когда разъем НН не подключен ▶ Разъединение разъема НН во время вкатывания и выкатывания аппарата ▶ Установку рукоятки выкатывания, когда разъем НН не подключен



Вакуумные выключатели VCB

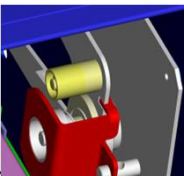
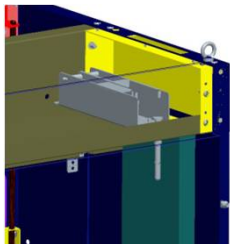
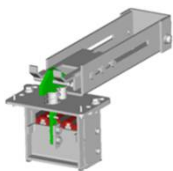
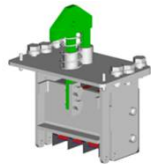
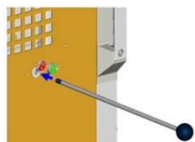
Аксессуары

Принадлежность	Внешний вид	Описание
Заземлитель		Позволяет замкнуть вводные кабели на землю, не открывая дверь ячейки. Можно установить механическую блокировку включения аппарата при замкнутом заземлителе.
Электромагнитное блокировочное устройство		При включенном электромагните блокировки можно только замкнуть заземлитель. [VCB находится в отключенном состоянии]
Контакт положения заземлителя		Сигнализирует о положении заземлителя (ВКЛ/ОТКЛ). Контакт связан с заземлителем и срабатывает, когда заземлитель замыкается.
Заземлитель с замком		Замок предотвращает ошибочные операции с заземлителем. ► Замок для блокировки в замкнутом положении ► Замок для блокировки в разомкнутом положении



Вакуумные выключатели VCB

Аксессуары

Принадлежность	Внешний вид	Описание
Устройство блокирования шторок с навесным замком		Предназначено для запираания верхней и нижней шторок в закрытом состоянии , когда выключатель выкачен из корзины для технического обслуживания.
Блокировка выключателя с дверью		Блокирует дверь ячейки, когда выключатель находится в положении ВКАЧЕН.
Блокировка положения аппарата в корзине (МОС)		МОС разрешает выполнять команды ВКЛ. И ОТКЛ. только когда выключатель находится в рабочем положении (ВКАЧЕН).
Датчик положения выключателя в корзине (ТОС)		ТОС выдает сигнал, когда выключатель полностью вкачен.
Устройство аварийного включения и отключения аппарата		Позволяет вручную включить и отключить аппарат при запертой двери ячейки.



Вакуумные выключатели VCB

Сертификация

Соответствие стандартам МЭК
622271-100

Сертификация лабораторий KERI,
KEMA, KESCO

Сертификация в системе ГОСТ-Р

Аттестация ИТЦ ФСК



TEST REPORT 10070096 1/47

CLASSIFICATION: Type Test
APPARATUS: Vacuum Circuit Breaker
DESIGNATION: 100-10/10000

RATINGS: 2 poles 25 kV 10 000 A, 40 kA 80 kV
APPLIED STANDARD: IEC 62271-100:2004-04
RECEIPT No.: 1000000000 (document 11, 2008)
APPLICANT: LG Industrial Systems Co., Ltd.
Sungju-sing 1, Hangeul-gu, Cheongju-si, 301-720, Korea
MANUFACTURER: LG Industrial Systems Co., Ltd.
Sungju-sing 1, Hangeul-gu, Cheongju-si, 301-720, Korea

DATE OF TESTS: June 30, 2004 ~ September 21, 2004
DATE OF ISSUE: December 11, 2004
The type tests have been carried out in accordance with IEC 62271-100:2004-04 according to the manufacturer's specification.

The test results are presented in the annex of tests with the performance of the apparatus and the observations made during the tests. The observations are all favorable.

The observed values and the general performance are considered to comply with the requirements of the above standard for the performed type tests.

The test results apply only to the tested specific samples.
This document shall not be reproduced except in full, without a written approval.

No. of PAGES INCORPORATED: 10 sheets (47 photographs (41), circuit diagrams (1), test photographs (5), drawings & schematics (1), calculations (5))

POWERED BY: Mr. J. H. Park
VERIFIED BY: Mr. J. H. Park
TESTED BY: Mr. J. H. Park
POWER APPARATUS TESTING & EVALUATION

KERI KOREA ELECTRODYNAMICS RESEARCH INSTITUTE
20, Yong 20-200, Yongsu-gu, Seoul 150-740, Korea. TEL: 02-2600-1111, FAX: 02-2600-1111
KERI laboratories are accredited by KOLAS (Korea Laboratory Accreditation)

KEMA
TYPE TEST CERTIFICATE OF CAPACITIVE SWITCHING PERFORMANCE C54135-L
APPROVED BY: A three-phase alternating current circuit breaker in a test rig (series)
DESIGNATION: 100-10/10 000 A, 40 kA, 80 kV
Serial No.: 1000000000
Serial No.: 1000000000
Serial No.: 1000000000

MANUFACTURER: LG Industrial Systems Co., Ltd., Hangeul-gu, Cheongju, Korea
CLIENT: LG Industrial Systems Co., Ltd., Hangeul-gu, Cheongju, Korea
TESTED BY: KEMA PowerTest, Inc., Charlotte, NC, USA
DATE OF TESTS: Sept. 14-20, 2004

The apparatus, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in this Certificate, has been subjected to the series of type tests in accordance with IEC 62271-100:2004-04, sub-clause 6.1.11.

The results are shown in the RECORD OF PROCEEDINGS TESTS and the DECLARATION AT CLOSURE. THE VALUES OBTAINED AND THE GENERAL PERFORMANCE ARE CONSIDERED TO COMPLY WITH THE REQUIREMENTS AND TO JUSTIFY THE RATING ASSIGNED BY THE MANUFACTURER AS LISTED ON PAGE 1.

This Certificate and Record of Testing Tests apply only to the specific piece of apparatus tested from the particular date of manufacture. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designation with that tested rests with the manufacturer at the place of manufacture of that apparatus.

This Certificate consists of 80 pages in total.

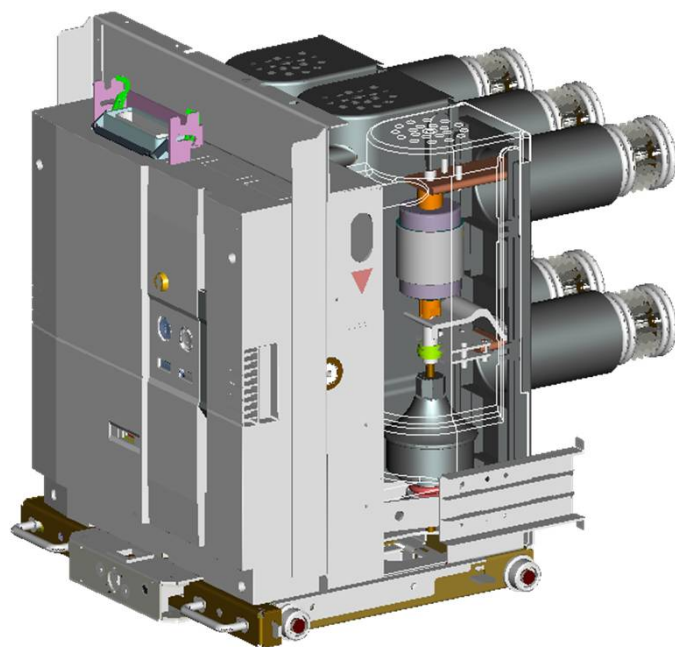
Only reproduction of the complete Certificate, or reproductions of the page incorporated in the pages of this certificate, are valid for use. The values obtained and the general performance are considered to comply with the requirements and to justify the rating assigned by the manufacturer as listed on page 1.

KEMA POWERTEST
M. J. Schaefer
Date: _____
Serial No. 1000000000



Вакуумные выключатели VCB

Технические преимущества



Надежная конструкция

**Повышенная отключающая
способность**

**Защищенная от перегрева
конструкция**

Компактность

**Большой выбор дополнительных
аксессуаров**





Вакуумные выключатели VCB

Технические преимущества

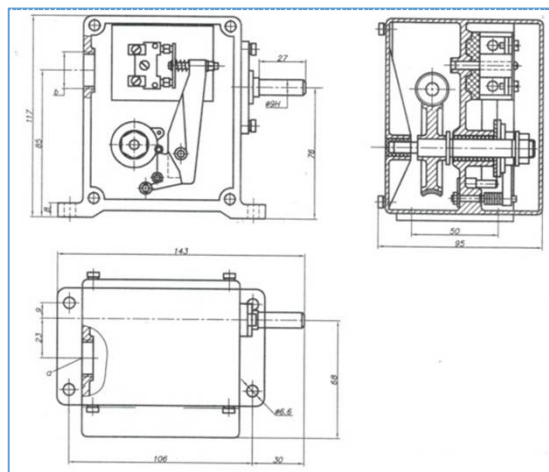


Вакуумные автоматические выключатели

LSIS

➤ **Каталог**

➤ **Техническое руководство**



➤ **Конструктивные чертежи**



➤ **Служба технической поддержки**

➤ **Мы помогаем Вам экономить время и деньги**





Официальный дистрибьютор



на территории РФ и стран ТС

**Спасибо
за внимание!!!**

ООО «АкЭл - Групп»
105264, г. Москва,
ул. 10-я Парковая, д. 18,
пом.15, комн. 1
+7(499)346-63-72
mail@lsis-ag.com