

Source (EN)	Target (UK)
KEMA Laboratories	Лабораторії КЕМА
1038-18	1038-18
Version: 1	Версія: 1
KEMA TYPE TEST CERTIFICATE OF DIELECTRIC PERFORMANCE	СЕРТИФІКАТ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТИПУ КЕМА
Object	Об'єкт
A three-pole solid-dielectric pole-mounted vacuum automatic circuit-recloser	Триполюсний твердо-діелектричний вакуумний автоматичний реклоузер
1038-18	1038-18
Type	Тип
OSM 15-16-800	OSM 15-16-800
Serial No.	Серійний номер.
OSM: 0050117122452	OSM: 0050117122452
RC: 0100117122461	RC: 0100117122461
Rated voltage	Номінальна напруга
15,5 kVRMS	15,5 кВ RMS
Rated frequency	Номінальна частота
50/60 Hz	50/60 Гц
Rated current	Номінальний струм
800 ARMS	800 А RMS
Manufacturer	Виробник
NOJA Power Switchgear Pty Ltd., 16 Archimedes Place, Murarrie, Brisbane QLD 4172, Australia *)	NOJA Power Switchgear Pty Ltd., 16 Archimedes Place, Murarrie, Brisbane QLD 4172, Австралія *)
Client	Клієнт
NOJA Power Switchgear Pty Ltd., 16 Archimedes Place, Murarrie, Brisbane QLD 4172, Australia	NOJA Power Switchgear Pty Ltd., 16 Archimedes Place, Murarrie, Brisbane QLD 4172, Австралія
Tested by	Перевірено
DNV GL Netherlands B.V., Arnhem, the Netherlands	DNV GL Netherlands BV, Арнем, Нідерланди
Date of tests	Дата проведення випробовувань

31 January to 2 February 2018	З 31 січня по 2 лютого 2018 року
The object, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in this Certificate, has been subjected to the series of proving tests in accordance with	Об'єкт, виготовлений згідно з описом, кресленнями та фотографіями, включеними до цього Сертифікату, був підданий серії перевірочних випробувань відповідно до
IEC 62271-111:2012 / IEEE Std C37.60:2012 subclauses 6.2 and 6.106.	IEC 62271-111:2012 / IEEE Std C37.60:2012 підпункти 6.2 та 6.106.
The results are shown in the record of proving tests and the oscillograms attached hereto.	Результати відображаються в протоколі контрольних випробувань та доданих до нього осцилограмах.
The values obtained and the general performance are considered to comply with the above standard(s) and to justify the ratings assigned by the manufacturer as listed on page 4.	Отримані значення та загальна продуктивність вважаються такими, що відповідають наведеним вище стандартам(ам) і виправдовують рейтинги, призначені виробником, як зазначено на сторінці 4.
This Certificate applies only to the object tested.	Цей Сертифікат поширюється лише на об'єкт, який тестується.
The responsibility for	Відповідальність за
conformity of any object having the same type references as that tested	будь-який об'єкт, що має посилання на тип об'єкту, що випробовується
rests with the Manufacturer.	покладається на Виробника.
*) as declared by the manufacturer	*) згідно з заявою виробника
This Certificate consists of 18 pages in total.	Загалом цей сертифікат складається з 18 сторінок.
KEMA Nederland B.V.	KEMA Nederland B.V.
/Signature/	/Підпис/
J.P. Fonteijne	J.P. Fonteijne
Executive Vice President KEMA Laboratories	Виконавчий віце-президент KEMA Laboratories
Arnhem, 14 March 2018	Арнем, 14 березня 2018 року
Copyright: Only integral reproduction of this Certificate is permitted without written permission from DNV GL.	Авторські права: Без письмового дозволу DNV GL дозволяється лише цілісне відтворення цього сертифіката.

Electronic copies as PDF or scan of this	Електронні копії у форматі PDF або скан цього
Certificate may be available and have the status "for information only".	Сертифікат може бути доступним і мати статус "тільки для інформації".
The sealed and bound version of the Certificate is the only valid version.	Єдиною дійсною версією Сертифікату є запечатана та переплетена версія.
2	
INFORMATION SHEET	ІНФОРМАЦІЯ ПРО СЕРТИФІКАЦІЮ ОБЛАДНАННЯ
1 KEMA Type Test Certificate	1 Сертифікат випробування типу КЕМА
A KEMA Type Test Certificate contains a record of a series of (type) tests carried out in accordance with a recognized standard.	Сертифікат випробування типу КЕМА містить запис про серію (типових) випробувань, проведених відповідно до визнаного стандарту.
The object tested has fulfilled the requirements of this standard and the relevant ratings assigned by the manufacturer are endorsed by DNV GL.	Випробуваний об'єкт відповідає вимогам цього стандарту, а відповідні рейтинги, присвоєні виробником, схвалені DNV GL.
In addition, the object's technical drawings have been verified and the condition of the object after the tests is assessed and recorded.	Крім того, були перевірені технічні креслення об'єкта та оцінено та зафіксовано стан об'єкта після випробувань.
The Certificate contains the essential drawings and a description of the object tested.	Сертифікат містить основні креслення та опис досліджуваного об'єкта.
A KEMA Type Test Certificate signifies that the object meets all the requirements of the named subclauses of the standard.	Сертифікат випробування типу КЕМА означає, що об'єкт відповідає всім вимогам названих підпунктів стандарту.
It can be identified by gold-embossed lettering on the cover and a gold seal on its front sheet.	Його можна впізнати за золотим тисненням на обкладинці та золотою печаткою на передньому аркуші.
The Certificate is applicable to the object tested only.	Сертифікат поширюється лише на об'єкт, що перевіряється.
DNV GL is responsible for the validity and the contents of the Certificate.	DNV GL несе відповідальність за дійсність і зміст Сертифікату.

The responsibility for conformity of any object having the same type references as the one tested rests with the manufacturer.	Відповідальність за будь-який об'єкт, що має посилання на тип об'єкту, що випробовується, покладається на виробника.
Detailed rules on types of certification are given in DNV GL's Certification procedure applicable to KEMA Laboratories.	Детальні правила щодо типів сертифікації наведені в процедурі сертифікації DNV GL, яка застосовується до лабораторій КЕМА.
2 KEMA Report of Performance	2 ЗВІТ ПРО ВИКОНАННЯ КЕМА
A KEMA Report of Performance is issued when an object has successfully completed and passed a subset (but not all) of test programmes in accordance with a recognized standard.	Звіт про продуктивність КЕМА видається, коли об'єкт успішно завершив і пройшов підмножину (але не всі) тестових програм відповідно до визнаного стандарту.
In addition, the object's technical drawings have been verified and the condition of the object after the tests is assessed and recorded.	Крім того, були перевірені технічні креслення об'єкта та оцінено та зафіксовано стан об'єкта після випробувань.
The report is applicable to the object tested only.	Звіт застосовний лише до об'єкта, що перевіряється.
A KEMA Report of Performance signifies that the object meets the requirements of the named subclauses of the standard.	Звіт про продуктивність КЕМА означає, що об'єкт відповідає вимогам названих підпунктів стандарту.
It can be identified by silver-embossed lettering on the cover and a silver seal on its front sheet.	Його можна визначити за срібним тисненням на обкладинці та срібною печаткою на передньому аркуші.
The sentence on the front sheet of a KEMA Report of Performance will state that the tests have been carried out in accordance with The object has complied with the relevant requirements.	У реченні на передньому аркуші звіту про результати діяльності КЕМА буде зазначено, що випробування були проведені відповідно до Об'єкт відповідав відповідним вимогам.
3 KEMA Test Report	3 Звіт про випробування КЕМА
A KEMA Test Report is issued in all other cases.	У всіх інших випадках видається звіт про випробування КЕМА.
Reasons for issuing a KEMA Test Report	Причинами для видачі звіту про випробування

could be:	КЕМА можуть бути:
<ul style="list-style-type: none"> • Tests were performed according to the client's instructions. 	<ul style="list-style-type: none"> • Випробування проводилися за вказівками клієнта.
<ul style="list-style-type: none"> • Tests were performed only partially according to the standard. 	<ul style="list-style-type: none"> • Випробування проводилися лише частково відповідно до стандарту.
<ul style="list-style-type: none"> • No technical drawings were submitted for verification and/or no assessment of the condition of the object after the tests was performed. 	<ul style="list-style-type: none"> • Не було представлено технічних креслень для перевірки та/або не було проведено оцінку стану об'єкта після випробувань.
<ul style="list-style-type: none"> • The object failed one or more of the performed tests. 	<ul style="list-style-type: none"> • Об'єкт не пройшов один або кілька виконаних тестів.
The KEMA Test Report can be identified by the grey-embossed lettering on the cover and grey seal on its front sheet.	Звіт про випробування КЕМА можна ідентифікувати за сірим тисненням на обкладинці та сірою печаткою на передньому аркуші.
In case the number of tests, the test procedure and the test parameters are based on a recognized standard and related to the ratings assigned by the manufacturer, the following sentence will appear on the front sheet.	Якщо кількість випробувань, процедура випробування та параметри випробувань засновані на визнаному стандарті та пов'язані з рейтингами, призначеними виробником, на передньому аркуші з'явиться наступне речення.
The tests have been carried out in accordance with the client's instructions.	Тести були проведені згідно з інструкціями клієнта.
Test procedure and test parameters were based on	Процедуру проведення випробувань та задані експлуатаційні показники визначено згідно з.....
If the object does not pass the tests such behaviour will be mentioned on the front sheet.	Якщо об'єкт не пройшов випробування, його стан буде позначено на першій сторінці.
Verification of the drawings (if submitted) and assessment of the condition after the tests is only done on client's request.	Перевірка креслень (за наявності) та оцінка стану після випробувань проводиться тільки за бажанням клієнта.
When the tests, test procedure and/or test parameters are not in accordance with a recognized standard, the front sheet will state	Якщо тести, процедура випробування та/або параметри тестування не відповідають визнаному стандарту, на передньому аркуші

the tests have been carried out in accordance with client's instructions.	буде зазначено, що тести були проведені відповідно до інструкцій клієнта.
4 Official and uncontrolled test documents	4 Офіційні та невраховані примірники документації про проведення випробувань
The official test documents of DNV GL are issued in bound form.	Офіційні тестові документи DNV GL видаються в прошнурованому вигляді.
Uncontrolled copies may be provided as a digital file for convenience of reproduction by the client.	Неконтрольовані копії можуть бути надані у вигляді цифрового файлу для зручності відтворення клієнтом.
The copyright has to be respected at all times.	Авторське право потрібно поважати завжди.
TABLE OF CONTENTS	ЗМІСТ
1 Identification of the object tested	1 Ідентифікація випробуваного об'єкта
1.1 Ratings/characteristics of the object tested	1.1 Рейтинги/характеристики об'єкта, що тестується
1.2 Description of the object tested	1.2 Опис досліджуваного об'єкта
1.3 List of drawings	1.3 Список креслень
2 General Information 7	2 Загальна інформація7
2.1 The tests were witnessed by	2.1 Свідками випробувань були
2.2 The tests were carried out by	2.2 Випробування проводив
2.3 Purpose of test	2.3 Мета випробувань
2.4 Measurement uncertainty	2.4 Похибки вимірювання
3 Dielectric tests 8	3 Діелектричні випробування 8
3.1 Test conditions	3.1 Умови випробування
3.2 Lightning impulse voltage test	3.2 Перевірка напруги блискавичного імпульсу
3.3 Dry power-frequency voltage test	3.3 Сухе випробування силової частоти напруги
3.4 Wet power-frequency voltage test	3.4 Випробування напруги вологої частоти
4 Drawing	4 Креслення
5 Measurement uncertainties	5 Похибки вимірювань

6 Photograph of test object	6 Фотографія об'єкта випробування
1 IDENTIFICATION OF THE OBJECT TESTED	1 ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВИПРОБУВАНОВОГО ОБ'ЄКТА
Ratings/characteristics of the object tested	Оцінки/характеристики об'єкта, що тестується
Frequency	Частота
50/60 Hz	50/60 Гц
X	X
Maximum voltage	Максимальна напруга
15,5 kVRMS	15,5 кВ RMS
X	X
Power-frequency withstand voltage (1 min dry)	Витримувана напруга частоти потужності (1 хв у сухому режимі)
50 kVRMS	50 кВ RMS
X	X
Power-frequency withstand voltage (10 sec wet)	Витримувана напруга частоти потужності (10 с у вологому режимі)
45 kVRMS	45 кВ RMS
X	X
Lightning impulse withstand voltage	Витримувана напруга блискавки
110 kVPEAK	110 кВ ПІК
X	X
Continuous (normal) current	Безперервний (нормальний) струм
800 ARMS	800 А RMS
Short-time withstand current	Короткочасний струм, що витримується
16 kARMS	16 кА RMS
Peak withstand current	Пікова стійкість до струму
41,6 kAPEAK	41,6 кА ПІК
Duration of short-circuit	Тривалість короткого замикання
3 s	3 с
Symmetrical interrupting current	Симетричний струм відриву
16 kARMS	16 кА RMS
Symmetrical (fault) making current	Симетричний (несправний) вмикаючий струм
41,6 kAPEAK	41,6 кА ПІК

Operating sequence	Операційна послідовність
O-0,1 s-CO-1 s-CO-1 s-CO	O-0,1 s-CO-1 s-CO-1 s-CO
Cable-charging interrupting current	Кабель-зарядний струм відриву
25 ARMS	25 A RMS
Line-charging interrupting current	Струм переривання заряду лінії
5 ARMS	5 A RMS
Supply voltage control cubicle	Шафа управління напругою живлення
110/230 Va.c.	110/230 В.ст.
X = This rating has been proved by the tests of this Certificate.	X = Цей рейтинг підтверджено випробуваннями цього Сертифікату.
Description of the object tested	Опис досліджуваного об'єкта
Automatic circuit recloser	Автоматичний перемикач ланцюга
Manufacturer	Виробник
NOJA Power Switchgear Pty Ltd., Murarrie, Brisbane QLD, Australia	NOJA Power Switchgear Pty Ltd., Murarrie, Brisbane QLD, Австралія
Type	Тип
OSM 15-16-800	OSM 15-16-800
Serial number	Серійний номер
0050117122452	
Year of manufacture	Рік виготовлення
2017	
Vacuum interrupters	Вакуумні переривники
Manufacturer	Виробник
Siemens AG, Berlin, Germany	Siemens AG, Берлін, Німеччина
Type	Тип
VSA12020	VSA12020
Serial number:	Серійний номер:
Phase A	Фаза А
7016386	
Phase B	Фаза В
7015116	
Phase C	Фаза С
7015127	

Rated voltage	Номинальна напруга
15,5 kVRMS	15,5 кВ RMS
Rated current	Номинальний струм
800 ARMS	800 A RMS
Frequency	Частота
50/60 Hz	50/60 Гц
Short-time withstand current	Короткочасний струм, що витримується
16 kARMS	16 кА RMS
Duration of short-circuit	Тривалість короткого замикання
3 s	3 с
Recloser control cubicle	Шафа керування реклоузером
Manufacturer	Виробник
NOJA Power Switchgear Pty Ltd., Murarrie, Brisbane QLD, Australia	NOJA Power Switchgear Pty Ltd., Murarrie, Brisbane QLD, Австралія
Type	Тип
RC – controller	RC - контролер
Serial number	Серійний номер
0100117122461	
Protection relay	Реле захисту
Manufacturer	Виробник
NOJA Power Switchgear Pty Ltd., Murarrie, Brisbane QLD, Australia	NOJA Power Switchgear Pty Ltd., Murarrie, Brisbane QLD, Австралія
Serial number	Серійний номер
0311717090549	
List of drawings	Список креслень
The manufacturer has guaranteed that the object submitted for tests has been manufactured in accordance with the following drawings and/or documents.	Виробник гарантує, що об'єкт, поданий на випробування, виготовлений відповідно до наступних креслень та/або документів.
KEMA Laboratories has verified that these drawings and/or documents adequately represent the object tested.	Лабораторії КЕМА підтвердили, що ці креслення та/або документи адекватно представляють досліджуваний об'єкт.
The manufacturer is responsible for the	Виробник несе відповідальність за

correctness of these drawings and/or documents and the technical data presented.	правильність цих креслень та/або документів та представлених технічних даних.
The following drawing and/or document has been included in this Certificate:	До цього Сертифікату було включено наступний креслення та/або документ:
Drawing no./document no.	№ креслення/№ документа.
Revision	Перегляд
NOJA-310-5014	NOJA-310-5014
1	
The following drawings and/or documents have been stamped by KEMA Laboratories and returned to	Наступні креслення та/або документи були проштамповані лабораторіями КЕМА та повернуті
the manufacturer:	виробнику:
Drawing no./document no.	№ креслення/№ документа.
Revision	Перегляд
NOJA-310-5017	NOJA-310-5017
0	
NOJA-461-30	НОЯ-461-30
4	
300-1240	300-1240
4	
310-1001	310-1001
2	
310-1008	310-1008
3	
310-1025	310-1025
2	
310-1071	310-1071
4	
310-1127	310-1127
4	
310-1147	310-1147
1	
310-1164	310-1164

3	
310-1173	310-1173
0	
310-1220	310-1220
2	
310-1302	310-1302
3	
310-1303	310-1303
0	
310-3017	310-3017
5	
310-3054	310-3054
5	
310-3058	310-3058
0	
310-3083	310-3083
2	
310-3120	310-3120
2	
310-3121	310-3121
2	
180640	
0	
GENERAL INFORMATION	ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС
2.1 The tests were witnessed by	2.1 Свідками випробувань були
Name	Назва
Company	Компанія
Griffiths, S.	Гріффітс, С.
NOJA Power Switchgear Pty Ltd.,	NOJA Power Switchgear Pty Ltd.,
Samarski, O.	Самарський, О.
Murarrie, Brisbane QLD, Australia	Murarrie, Brisbane, Qld, Австралія
2.2 The tests were carried out by	2.2 Випробування проводив
Name	Назва

Company	Компанія
Boruz, M.	Боруз, М.
DNV GL Netherlands B.V., Arnhem, the Netherlands	DNV GL Netherlands BV, Арнем, Нідерланди
2.3 Purpose of test	2.3 Мета випробувань
Purpose of the test was to verify whether the material complies with the specified requirements.	Метою випробування було перевірити, чи відповідає матеріал зазначеним вимогам.
2.4 Measurement uncertainty	2.4 Похибки вимірювання
A table with measurement uncertainties is enclosed in this Certificate.	Таблиця з невизначеністю вимірювань додається до цього Сертифікату.
Unless otherwise stated, the measurement uncertainties of the results presented in this Certificate are as indicated in that table.	Якщо не вказано інше, похибки вимірювання результатів, представлених у цьому Сертифікаті, відповідають цій таблиці.
3 DIELECTRIC TESTS	3 ДІЕЛЕКТРИЧНІ ТЕСТИ
3.1 Test conditions	3.1 Умови випробування
Condition	Стан
Voltage applied to	Напруга, подана на
Earthed	Заземлений
Recloser	Реклоузер
1	
R	Р
A, B, C, S, T, F	A, B, C, S, T, F
Open position	Відкрита позиція
2	
S	S
A, B, C, R, T, F	A, B, C, R, T, F
Open position	Відкрита позиція
3	
A	A
B, C, S, T, F	B, C, S, T, F
Open position	Відкрита позиція
4	

B	B
A, B, C, S, T, F	A, B, C, S, T, F
Open position	Відкрита позиція
5	
A,R	A,R
B, C, S, T, F	B, C, S, T, F
Closed position	Закрите положення
6	
B, S	B, S
A, C, R, T, F	A, C, R, T, F
Closed position	Закрите положення
In the above table F represents the frame of the test object.	У наведеній вище таблиці F представлена рама об'єкта, що випробовується.
Note	Примітка
An alternate test procedure described in IEC 62271-1 (subclause 6.2.5) was used in which nine test conditions are described.	Була використана альтернативна процедура випробування, описана в IEC 62271-1 (підпункт 6.2.5), в якій описано дев'ять умов випробування.
Three of the test conditions were omitted because the arrangement of the outer poles is symmetrical with respect to the center pole and the frame	Три умови випробування були опущені, оскільки розташування зовнішніх полюсів є симетричним відносно центрального стовпа та рами
3.2 Lightning impulse voltage test	3.2 Перевірка напруги блискавичного імпульсу
Standard and date	Стандарт і дата
Standard	Стандарт
IEC 62271-111 / IEEE Std C37.60, subclause 6.2.6.2	IEC 62271-111 / IEEE Std C37.60, підпункт 6.2.6.2
Test date	Дата випробування
31 January 2018	31 січня 2018 року
Environmental conditions	Умови навколишнього середовища
Ambient temperature	Температура навколишнього середовища
20 °C	20 °C
Ambient air pressure	Тиск навколишнього повітря

1010	
hPa	гПа
Humidity (relative)	Вологість (відносна)
51	
%	%
Correction factor for standard atmospheric conditions	Поправочний коефіцієнт для стандартних атмосферних умов
Air pressure	Тиск повітря
k1 0,997	к1 0,997
Total correction factor	Загальний поправочний коефіцієнт
$K_t = k_1 \times k_2 0,975$	$K_t = k_1 \times k_2 0,975$
Humidity	Вологість повітря
k2 0,978	к2 0,978
IEEE procedure	Процедура IEEE
Positive and negative polarity	Позитивна і негативна полярність
Air pressure	Тиск повітря
kd 0,997 and 0,997	кд 0,997 і 0,997
Total correction factor positive (kd / kh)	Загальний поправочний коефіцієнт позитивний (к д /к год)
0,982	0,982
Humidity	Вологість повітря
kh 1,015 and 1,000	к год1015 і 1000
Total correction factor negative (kd / kh)	Загальний поправочний коефіцієнт негативний (к д /к год)
0,997	0,997
No correction factors were applied.	Поправочні коефіцієнти не застосовувалися.
Preconditioning	Попереднє кондиціонування
On client's request preconditioning impulses were applied prior to each test condition.	За бажанням клієнта перед кожним тестовим умовою застосовувалися імпульси попереднього кондиціонування.
The sequences and voltage levels are presented in the table below.	Послідовності та рівні напруги представлені в таблиці нижче.
Condition	Стан

Polarity	Полярність
Sequence and applied percentage of test voltage %	Послідовність і відсоток прикладеної випробувальної напруги %
1	
Positive	Позитивний
50, 70, 90, 95	50, 70, 90, 95
Negative	Негативний
50, 70, 90, 95	50, 70, 90, 95
2	
Positive	Позитивний
50, 70, 90, 95	50, 70, 90, 95
Negative	Негативний
50, 70, 90, 95	50, 70, 90, 95
3	
Positive	Позитивний
50, 70, 90, 95	50, 70, 90, 95
Negative	Негативний
50, 70, 90	50, 70, 90
4	
Positive	Позитивний
50, 70, 90	50, 70, 90
Negative	Негативний
50, 70, 90	50, 70, 90
5	
Positive	Позитивний
50, 70, 90	50, 70, 90
Negative	Негативний
50, 70, 90	50, 70, 90
6	
Positive	Позитивний
50, 70, 90	50, 70, 90
Negative	Негативний
50, 70, 90	50, 70, 90

Characteristic test data	Дані характеристики випробувань
Condition	Стан
Voltage applied to phase	Напруга, прикладена до фази
Applied voltage	Прикладена напруга
kV	кВ
Polarity	Полярність
Number of impulses	Кількість імпульсів
Breakdown in self-restoring insulation	Порушення самовідновлювальної ізоляції
1	
R	Р
110	
Positive	Позитивний
15	
0	
Negative	Негативний
15	
2	
Impulse no. 4 and 5	Імпульс № 4 і 5
2	
S	S
110	
Positive	Позитивний
15	
1	
Impulse no. 3	Імпульс № 3
3	
A	A
110	
Negative	Негативний
15	
0	
Positive	Позитивний
15	

0	
4	
B	B
110	
Negative	Негативний
15	
0	
Positive	Позитивний
15	
0	
5	
AR	AR
110	
Negative	Негативний
15	
0	
Positive	Позитивний
15	
0	
6	
BS	BS
110	
Negative	Негативний
15	
0	
Positive	Позитивний
15	
0	
Examples of oscillograms for condition no. 1 are presented in figures 1 to 8	Приклади осцилограм для умови №. 1 представлені на рисунках з 1 по 8
Note	Примітка
• The test voltage was not corrected for atmospheric conditions, resulting in slightly	• Випробувальна напруга не була скоригована з урахуванням атмосферних умов, що

higher test voltages than required and thus a more severe test.	призвело до дещо вищої випробувальної напруги, ніж потрібно, і, отже, до жорсткішого випробування.
• For test conditions, see subclause 3.1 of this Certificate.	• Умови випробування див. у підпункті 3.1 цього Сертифікату.
Requirements	Вимоги
The number of disruptive discharges shall not exceed two for each series of 15 impulses and no disruptive discharge shall occur on non-self-restoring insulation.	Кількість руйнівних розрядів не повинна перевищувати двох для кожної серії з 15 імпульсів, а на ізоляції, що не самовідновлюється, не повинно відбуватися руйнівного розряду.
This is verified by at least 5 impulses without disruptive discharge following that impulse which caused the last disruptive discharge.	Це підтверджується принаймні 5 імпульсами без руйнівного розряду, що слідують за тим імпульсом, який викликав останній руйнівний розряд.
When necessary, additional impulses shall be applied.	При необхідності застосовуються додаткові імпульси.
Result	Результат
The object passed the tests.	Об'єкт пройшов випробування.
Fig.1 Waveshape test situation no 1 (+) 50%	Рис. 1 Ситуація з випробуванням форми хвилі № 1 (+) 50%
Fig.2 test situation no 1 (+) 100%	Рис. 3 Ситуація з випробуванням № 1 (+) 100%
Fig.3 test situation no 1 (+) 100%	Рис. 3 Ситуація з випробуванням № 1 (+) 100%
Fig.4 test situation no 1 (+) 100%	Рис. 4 Ситуація з випробуванням № 1 (+) 100%
Fig.5 Waveshape test situation no 1 (-) 50%	Рис. 5 Ситуація з випробуванням форми хвилі № 1 (-) 50%
Fig.6 test situation no 1 (-) 100%	Рис. 6 Ситуація з випробуванням № 1 (-) 100%
Fig.7 test situation no 1 (-) 100%	Рис. 7 Ситуація з випробуванням № 1 (-) 100%
Fig.8 test situation no 1 (-) 100%	Рис. 8 Ситуація з випробуванням № 1 (-) 100%
3.3 Dry power-frequency voltage test	3.3 Сухе випробування силової частоти напруги
Standard and date	Стандарт і дата
Standard	Стандарт

IEC 62271-111 / IEEE Std C37.60, subclause 6.2.6.1	IEC 62271-111 / IEEE Std C37.60, підпункт 6.2.6.1
Test date	Дата випробування
1 February 2018	1 лютого 2018 року
Environmental conditions	Умови навколишнього середовища
Ambient temperature	Температура навколишнього середовища
20 °C	20 °C
Ambient air pressure	Тиск навколишнього повітря
997	
hPa	гПа
Humidity (relative)	Вологість (відносна)
51	
%	%
Correction factor for standard atmospheric conditions	Поправочний коефіцієнт для стандартних атмосферних умов
Air pressure	Тиск повітря
k1 0,984	к1 0,984
Total correction factor	Загальний поправочний коефіцієнт
$K_t = k_1 \times k_2$	$K_t = k_1 \times k_2$
0,960	0,960
Humidity	Вологість повітря
k2 0,975	к2 0,975
IEEE procedure	Процедура IEEE
Air pressure	Тиск повітря
kd 0,984	к д 0,984
Total correction factor (Загальний поправочний коефіцієнт (
(kd / kh)	(к д /к год)
0,970	0,970
Humidity	Вологість повітря
kh 1,015	к год 1,015
No correction factors were applied.	Поправочні коефіцієнти не застосовувалися.
Condition	Стан
Applied voltage,	Прикладена напруга

60 Hz	60 Гц
kV	кВ
Duration	Тривалість
min	хв
Observations	Спостереження
1	
50	
1	
No flashover, no breakdown	Загоряння та руйнування відсутні
2	
50	
1	
No flashover, no breakdown	Загоряння та руйнування відсутні
3	
50	
1	
No flashover, no breakdown	Загоряння та руйнування відсутні
4	
50	
1	
No flashover, no breakdown	Загоряння та руйнування відсутні
5	
50	
1	
No flashover, no breakdown	Загоряння та руйнування відсутні
6	
50	
1	
No flashover, no breakdown	Загоряння та руйнування відсутні
Note	Примітка
<ul style="list-style-type: none"> The test voltage was not corrected for atmospheric conditions, resulting in slightly higher test voltages than required and thus a 	<ul style="list-style-type: none"> Випробувальна напруга не була скоригована з урахуванням атмосферних умов, що призвело до дещо вищої випробувальної

more severe test.	напруги, ніж потрібно, і, отже, до жорсткішого випробування.
• For test conditions, see subclause 3.1 of this Certificate.	• Умови випробування див. у підпункті 3.1 цього Сертифікату.
Requirements	Вимоги
No disruptive discharge shall occur.	Руйнівний розряд не має відбуватися
Result	Результат
The object passed the tests.	Об'єкт пройшов випробування.
3.4 Wet power-frequency voltage test	3.4 Випробування напруги вологої частоти
Standard and date	Стандарт і дата
Standard	Стандарт
IEC 62271-111 / IEEE Std C37.60, subclause 6.2.6.1	IEC 62271-111 / IEEE Std C37.60, підпункт 6.2.6.1
Test date(s)	Дата(и) випробування
2 February 2018	2 лютого 2018 року
Environmental conditions	Умови навколишнього середовища
Ambient temperature	Температура навколишнього середовища
20 °C	20 °C
Ambient air pressure	Тиск навколишнього повітря
999 hPa	999 гПа
Humidity (relative)	Вологість (відносна)
54 %	54 %
Correction factor for standard atmospheric conditions	Поправочний коефіцієнт для стандартних атмосферних умов
IEC procedure	Процедура IEC
Air pressure	Тиск повітря
k1 0,986	к1 0,986
Total correction factor	Загальний поправочний коефіцієнт
Kt = k1	Кт = к1
0,986	0,986
IEEE procedure	Процедура IEEE
Air pressure	Тиск повітря
kd 0,984	к д 0,984

Total correction factor	Загальний поправочний коефіцієнт
(kd / 1)	(к д /1)
0,986	0,986
No correction factors were applied.	Поправочні коефіцієнти не застосовувалися.
Artificial rain conditions (measured values)	Умови штучного дощу (виміряні значення)
Water conductivity (at 18 C)	Водопровідність (при 18 °C)
101 ± 15	101 ± 15
μ S/cm	μ S/cm
Precipitation rate (vertical)	Рівень опадів (вертикаль)
1,5± 0,5	1,5± 0,5
mm/min	мм/хв
Precipitation rate (horizontal)	Рівень опадів (горизонталь)
1,5± 0,5	1,5± 0,5
mm/min	мм/хв
Condition	Стан
Applied voltage,	Прикладена напруга
60 Hz	60 Гц
kV	кВ
Duration	Тривалість
Observations	Спостереження
3	
45	
10	
No flashover, no breakdown	Загоряння та руйнування відсутні
6	
45	
10	
No flashover, no breakdown	Загоряння та руйнування відсутні
Note	Примітка
• The test voltage was not corrected for atmospheric conditions, resulting in slightly higher test	• Випробувальна напруга не була виправлена з урахуванням атмосферних умов, що призвело до трохи вищого тесту
voltages than required and thus a more severe	напруги, ніж потрібно, і, отже, більш суворе

test.	випробування.
• For test conditions, see subclause 3.1 of this Certificate.	• Умови випробування див. у підпункті 3.1 цього Сертифікату.
Requirements	Вимоги
No disruptive discharge shall occur.	Руйнівний розряд не має відбуватися
Result	Результат
The object passed the tests.	Об'єкт пройшов випробування.
3.5 Partial discharge test	3.5 Випробування на часткове розрядження
Standard and date	Стандарт і дата
Standard	Стандарт
Client's instructions, based on IEC 62271-111 / IEEE Std C37.60, subclause	Інструкції клієнта на основі IEC 62271-111 / IEEE Std C37.60, підпункт
6.106	
Test date	Дата випробування
1 February 2018	1 лютого 2018 року
Environmental conditions	Умови навколишнього середовища
Ambient temperature	Температура навколишнього середовища
20 °C	20 °C
Ambient air pressure	Тиск навколишнього повітря
997 hPa	997 гПа
Humidity (relative)	Вологість (відносна)
51 %	51 %
Characteristic test data	Дані характеристики випробувань
Temperature of test object	Температура досліджуваного об'єкта
19 °C	19 °C
Calibration	Калібрування
10 pC	10 pC
Noise level at 1,1 Ur	Рівень шуму 1,1 U r
< 3 pC	< 3 шт
Declared sensitivity	Заявлена чутливість
6 pC	6 pC
Required sensitivity	Необхідна чутливість
≤ 10 pC	≤ 10 pC

Centre frequency	Центральна частота
963 kHz	963 кГц
Bandwidth (Δf) β	Смуга пропускання (Δf) β
9 kHz	9 кГц
Test frequency	Частота випробувань
60 Hz	60 Гц
Coupling capacitor	З'єднувальний конденсатор
2600 pF	2600 пФ
Complete panel – rated voltage (U_r): 15,5 kV	Комплектна панель – номінальна напруга (U_r): 15,5 кВ
Condition	Стан
Voltage applied, 60 Hz	Прикладена напруга, 60 Гц
Duration	Тривалість
s	s
Partial discharge level	Рівень часткового розряду
pC	pC
... x $U_r / \sqrt{3}$... x $U_r / \sqrt{3}$
kV	кВ
1	
1,95	1,95
17,5	17,5
60	
-	-
1,1	1,1
9,8	9,8
-	-
Noise level	Рівень шуму
2	
1,95	1,95
60	
-	-
1,1	1,1
9,8	9,8

-	-
Noise level	Рівень шуму
3	
1,95	1,95
60	
-	-
1,1	1,1
9,8	9,8
-	-
Noise level	Рівень шуму
4	
1,95	1,95
60	
-	-
1,1	1,1
9,8	9,8
-	-
Noise level	Рівень шуму
5	
1,95	1,95
60	
-	-
1,1	1,1
9,8	9,8
-	-
Noise level	Рівень шуму
6	
1,95	1,95
60	
-	-
1,1	1,1
9,8	9,8
-	-

Noise level	Рівень шуму
Note	Примітка
Test conditions are presented in chapter 3.1.	Умови випробування представлені в розділі 3.1.
Requirement	Вимоги
Partial discharge limits are not defined for the general case.	Для загального випадку межі часткового скидання не визначені.
Partial discharge limits for the equipment under test shall be declared by the manufacturer and serve as the guaranteed limit.	Межі часткового розряду для обладнання, що випробовується, повинні бути заявлені виробником і служити гарантованою межею.
In accordance with the manufacturer, the partial discharge quantity shall be $<10 \text{ pC}$ at $1,1 U_r/\sqrt{3}$.	Відповідно до виробника, кількість часткового розряду повинна бути $<10 \text{ пС}$ при $1,1 U_r/\sqrt{3}$.
Result	Результат
The object passed the test.	Об'єкт пройшов випробування.
4 DRAWING	4 КРЕСЛЕННЯ
Isometric View	Ізометрична проекція
View Containing control cable to RC10& without mounting Bracket	Проекція: Кабель керування до RC10& без монтажної кронштейна
Approved for external release in cad format	Схвалено для зовнішнього випуску у форматі cad
Filter Bush Removed (#464)	Втулка фільтра видалена (#464)
Initial Release	Початковий випуск
DCM	DCM
Drawn	Зображено
Revisions	Перегляд
Description	Опис
Approved.	Затверджено
Date	Дата
Do Not Scale	Не масштабувати
All dimensions in mm unless otherwise stated	Усі розміри в мм, якщо не вказано інше
Copying NoJa Power	Положення про копіювання змісту документів

	компанії NoJa Power
This document remains the property of NoJa Power at all times	Цей документ завжди залишається власністю NoJa Power.
Checked	Перевірено
Approved	Затверджено
Issued	Видано
Scale	Масштаб
original size	Оригінальний розмір
Title	Назва
Drawing Number	Номер креслення
Sheet	Лист
Revision	Перегляд
OSM15-3 Phase OSM Dimensions	OSM15-3 Фаза OSM Розміри
5 MEASUREMENT UNCERTAINTIES	5 ПОХИБКИ ВИМІРЮВАНЬ
The measurement uncertainties in the results presented are as specified below unless otherwise	Похибки вимірювання в представлених результатах вказані нижче, якщо не вказано інше.
indicated.	.
Measurement	Вимірювання
Measurement uncertainty	Похибки вимірювання
Dielectric tests and impulse current tests:	Діелектричні випробування та випробування імпульсним струмом:
Peak value	Пікове значення
≤ 3 %	≤ 3 %
Time parameters	Параметри часу
≤ 10 %	≤ 10 %
Capacitance measurement	Вимірювання ємності
0,3 %	0,3 %
Tan δ measurement	Вимірювання величини Тан δ
± 0,5 % ± 5 x 10 ⁻⁵	± 0,5 % ± 5 x 10 ⁻⁵
Partial discharge measurement:	Вимірювання часткового розряду:
< 10 pC	< 10 pC
2 pC	2 pC

10 to 100 pC	Від 10 до 100 pC
5 pC	5 pC
> 100 pC	> 100 pC
20 %	20 %
Measurement of impedance	Вимірювання імпедансу
≤ 1 %	≤ 1 %
AC-resistance measurement	Вимірювання опору змінного струму
Measurement of losses	Вимірювання втрат
≤ 1 %	≤ 1 %
Measurement of insulation resistance	Вимірювання опору ізоляції
≤10 %	≤10 %
Measurement of DC resistance:	Вимірювання опору постійного струму:
1 to 5 μΩ	від 1 до 5 uQ
1 %	1 %
5 to 10 μΩ	від 5 до 10 uQ
0,5 %	0,5 %
10 to 200 μΩ	від 10 до 200 uQ
0,2 %	0,2 %
Radio interference test	Тест на радіоперешкоди
2 dB	2 дБ
Calibration of current transformers	Повірка трансформаторів струму
2,2 x 10 ⁻⁴ I _i /I _u and 290 μrad	2,2 x 10 ⁻⁴ I _i /I _u та 290 μrad
Calibration of voltage transformers	Калібрування трансформаторів напруги
1,6 x 10 ⁻⁴ U _i /U _u and 510 μrad	1,6 x 10 ⁻⁴ U _i /U _u і 510 μrad
Measurement of conductivity	Вимірювання провідності
5 %	5 %
Measurement of temperature:	Вимірювання температури:
-50 to -40 °C	від -50 до -40 °C
3 K	3 K
-40 to 125 °C	від -40 до 125 °C
2 K	2 K
125 to 150 °C	125-150 °C
3 K	3 K

Tensile test	Випробування на розтяг
1 %	1 %
Sound level measurement	Вимірювання рівня звуку
type 1 meter as per IEC 60651 and	тип 1 метр відповідно до стандарту IEC 60651 і
ANSI S1,4,1971	ANSI S1,4,1971
Measurement of voltage ratio	Вимірювання коефіцієнта напруги
0,1 %	0,1 %
6 PHOTOGRAPH OF TEST OBJECT	6 ФОТОГРАФІЯ ОБ'ЄКТА ВИПРОБУВАННЯ
Test set-up for wet power-frequency voltage tests.	Випробувальна установка для проведення вологих випробувань напруги потужності частоти.