«АкадемСиб»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ «АкадемСиб»

_____ Кукуйцев К.Н.

«10» марта 2015 г.

М. П.

Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.21АВ09
зарегистрирован в Едином реестре
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии
« 01 » августа 2011 г.
Действителен до
« 01 » августа 2016 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 2013-03-15 от 10 марта 2015 года

Основание для проведения испытаний: **Направление органа по сертификации**

Наименование продукции: **Аппаратура распределения и управления т.м. Elvert: Дифференциальные автоматические выключатели D06 серии Effica**

Производитель продукции: **Zhejiang Dinway Sci-Tech Co., Ltd. Место нахождения: Yongxi Road, 11, Binhai new town, Haiyou, Sanmen, Китай.**

(наименование, адрес, страна)

Дата получения образцов: **27.01.2015 г.**

(дата отбора образцов, номер акта отбора образцов)

Сведения об испытываемых образцах: **Аппаратура распределения и управления т.м. Elvert: Дифференциальный автоматический выключатель D06 серии Effica, 1 шт.**

(количество, характеристика, маркировка изготовителя)

Регистрационные данные ИЦ: **№ 2011-03-15 от 10.02.2015 г. И-2011-03-15-1**

(номер регистрации и маркировка ИЦ)

Дата испытаний образцов: **10.02.2015 – 10.03.2015г.**

Результаты испытаний приведены в приложении: **№ 1, таблицы: 2 на 6 листах. Приняты следующие условные обозначения: С - изделие соответствует проверяемому требованию НД; Н - изделие не соответствует проверяемому требованию НД; НП - данное требование НД не применимо к испытуемому изделию.**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: **Аппаратура распределения и управления т.м. Elvert: Дифференциальный автоматический выключатель D06 серии Effica, представленный Обществом с ограниченной ответственностью «Динвей Групп», место нахождения: 111141, город Москва, улица Кусковская 20А, офис А513, Российская Федерация, телефон 84957349994, по приведенным ниже показателям соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ГОСТ Р 51327.1-2010.**

Приложение 1 к протоколу испытаний № 2013-03-15
От «10» марта 2015 г.

Результаты испытаний на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011

Таблица 1

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытаний	Результат испытаний	Вывод
4	**Требования безопасности**		
	Низковольтное оборудование должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы при применении его по назначению и выполнении требований к монтажу, эксплуатации (использованию), хранению, перевозке (транспортированию) и техническому обслуживанию это оборудование обеспечивало: - необходимый уровень защиты от прямого или косвенного воздействия электрического тока; - отсутствие недопустимого риска возникновения повышенных температур, дуговых разрядов или излучений, которые могут привести к появлению опасностей; - необходимый уровень защиты от травм вращающимися и неподвижными частями низковольтного оборудования; - необходимый уровень защиты от опасностей неэлектрического происхождения, возникающих при применении низковольтного оборудования, в том числе вызванных физическими, химическими или биологическими факторами; - необходимый уровень изоляционной защиты; - необходимый уровень механической и коммутационной износостойкости; - необходимый уровень устойчивости к внешним воздействующим факторам, в том числе немеханического характера, при соответствующих климатических условиях внешней среды; - отсутствие недопустимого риска при перегрузках, аварийных режимах и отказах, вызываемых влиянием внешних и внутренних воздействующих факторов; - отсутствие недопустимого риска при подключении и (или) монтаже. Низковольтное оборудование должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы оно не являлось источником возникновения пожара в нормальных и аварийных условиях работы. Потребителю (пользователю) должен быть предоставлен необходимый уровень информации для безопасного применения низковольтного оборудования по назначению.	Требование выполнено	С
5	**Требования к маркировке и эксплуатационным документам**		
5.1	Наименование и (или) обозначение низковольтного оборудования (тип, марка, модель), его основные параметры и характеристики, влияющие на безопасность, наименование и (или) товарный знак изготовителя, наименование страны, где изготовлено низковольтное оборудование, должны быть нанесены на низковольтное оборудование и указаны в прилагаемых к нему эксплуатационных документах. При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение низковольтного оборудования (тип, марка, модель) должны быть также нанесены на упаковку.	Требование выполнено	С
5.3	Маркировка низковольтного оборудования должна быть разборчивой, легко читаемой и нанесена на низковольтное оборудование в доступном для осмотра без разборки с применением инструмента месте.	Требование выполнено	С
5.4	Эксплуатационные документы к низковольтному оборудованию должны содержать: - информацию, перечисленную в пункте 1 настоящей статьи; - информацию о назначении низковольтного оборудования; - характеристики и параметры; - правила и условия безопасной эксплуатации (использования); - правила и условия монтажа, хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации (при необходимости – установление требований к ним);информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности этого оборудования; наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица), импортера, информацию для связи с ними; месяц и год изготовления низковольтного оборудования и (или) информацию о месте нанесения и способе определения года изготовления.	Требование выполнено	С
5.5	Эксплуатационные документы выполняются на русском языке и на государственном(ых) языке(ах) государства-члена Таможенного союза при наличии соответствующих требований в законодательстве(ах) государства(в)-члена(ов) Таможенного союза. Эксплуатационные документы выполняются на бумажных носителях. К ним может быть приложен комплект эксплуатационных документов на электронных носителях. Эксплуатационные документы, входящие в комплект низковольтного оборудования не бытового назначения, могут быть выполнены только на электронных носителях.	Требование выполнено	С

Результаты испытаний на соответствие требованиям ГОСТ Р 51327.1-2010

Таблица 2

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытаний	Результат испытаний	Вывод
5	**Характеристики АВДТ**		
5.2	**Номинальные значения и другие характеристики**		
5.2.1	**Номинальное напряжение**		
5.2.1.1	Номинальное рабочее напряжение (U_e) Номинальное рабочее напряжение (далее - номинальное напряжение) АВДТ есть значение напряжения, установленное изготовителем, при котором определена работоспособность АВДТ. Примечание - Для одного и того же АВДТ может быть установлено несколько значений номинального напряжения и, соответственно, несколько значений наибольшей отключающей способности.	Требование выполнено	С
5.2.1.2	Номинальное напряжение изоляции (U_i) Номинальное напряжение изоляции АВДТ - это установленное изготовителем значение напряжения, при котором определяются испытательное напряжение изоляции и расстояния утечки. При отсутствии других указаний номинальное напряжение изоляции - это максимальное значение номинального напряжения АВДТ. Значение максимального номинального напряжения не должно превышать значения номинального напряжения изоляции.	Требование выполнено	С
5.2.1.3	Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U_{imp}) Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение АВДТ должно соответствовать или превышать стандартные значения номинального импульсного выдерживаемого напряжения.	Требование выполнено	С
5.2.2	Номинальный ток (I_n) Указанный изготовителем ток, который АВДТ может проводить в непрерывном режиме при указанной контрольной температуре окружающего воздуха. Стандартная контрольная температура окружающего воздуха 30 °С. Если для данного АВДТ используется другое значение контрольной температуры окружающего воздуха, необходимо учитывать ее влияние на защиту кабелей от перегрузки, поскольку это тоже зависит от контрольной температуры окружающего воздуха 30 °С.	Требование выполнено	С
5.2.3	Номинальный отключающий дифференциальный ток ($I_{\Delta n}$) Значение отключающего дифференциального тока, указанное для АВДТ изготовителем, при котором АВДТ должен срабатывать в заданных условиях. Примечание - Для АВДТ, имеющих несколько уставок дифференциального тока срабатывания, для данного определения используется уставка с наибольшим значением.	Требование выполнено	С
5.2.4	Номинальный неотключающий дифференциальный ток ($I_{\Delta no}$) Значение неотключающего дифференциального тока, указанное для АВДТ изготовителем, при котором АВДТ не срабатывает в заданных условиях.	Требование выполнено	С
5.2.5	Номинальная частота Номинальная частота АВДТ - это промышленная частота, на которую рассчитан АВДТ и которой соответствуют значения других характеристик. Примечание - Один АВДТ может быть рассчитан на несколько значений номинальной частоты.	Требование выполнено	С
5.2.6	Номинальная наибольшая отключающая способность (I_{cn}) Номинальная наибольшая отключающая способность - это значение предельной наибольшей отключающей способности, указанное для АВДТ изготовителем. Примечание - АВДТ с указанной номинальной наибольшей отключающей способностью I_{cn} имеет соответствующую ей рабочую наибольшую отключающую способность (I_{cs}).	Требование выполнено	С
5.2.7	Номинальная дифференциальная включающая и отключающая способность ($I_{\Delta m}$) Действующее значение переменной составляющей ожидаемого дифференциального тока, указанное изготовителем, которое АВДТ может включать, проводить и отключать при указанных условиях.	Требование выполнено	С
5.3	**Стандартные и предпочтительные значения**		
5.3.1	Предпочтительные значения номинального напряжения (U_n) К предпочтительным значениям номинального напряжения относят следующие:	Требование выполнено	С

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытаний	Результат испытаний	Вывод

АВДТ	Сеть, к которой подключен АВДТ	Номинальное напряжение АВДТ для систем на 230 В или 230/400 В или 400 В	Номинальное напряжение АВДТ для систем на 120/240 В или 240 В
Однополюсный (с 2мя путями тока)	Однофазная (между фазой и заземленным нейтральным проводником или между фазой и нейтралью)	230	120
Двухполюсный	Однофазная (между фазой и нейтралью или между фазами или между фазой и заземленным нейтральным проводником)	230	120
Двухполюсный	Однофазная (между фазами)	400	240
	Однофазная (трехпроводная между фазами)	-	120/240
	Трехфазная (четырехпроводная) на 230/400 В между фазой и нейтралью, на 230 В между фазами	230	-
Трехполюсный (с 3мя или 4мя путями тока)	Трехфазная (трех- или четырехпроводная) на 400 В или 230/400 В или 240 В	400	240
Четырехполюсный	Трехфазная (четырехпроводная) на 230/400 В	400	-

Примечания
1 По ГОСТ 29322 стандартизовано значение сетевого напряжения 230/400 В. Это значение должно постепенно заменить значения 220/380 В и 240/415 В.
2 Указанные в настоящем стандарте значения 230 или 400 В могут быть приняты как 220 или 240, 380 или 415 В соответственно.
3 Указанные в настоящем стандарте значения 120 или 120/240 В могут быть приняты как 100 или 100/200, или 200 В соответственно.
4 Указанное в настоящем стандарте значение 240 В трехфазного может быть принято как 100 или 120/208 В соответственно.

5.3.2	Предпочтительные значения номинального тока (I_n) Предпочтительными значениями номинального тока являются: 6; 8; 10; 13; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100; 125 А.	Требование выполнено	С
5.3.3	Стандартные значения номинального отключающего дифференциального тока ($I_{\Delta n}$) Стандартными значениями номинального отключающего дифференциального тока являются: 0,006; 0,010; 0,030; 0,100; 0,300; 0,500 А.	Требование выполнено	С
5.3.4	Стандартное значение неотключающего дифференциального тока ($I_{\Delta no}$) Стандартным значением неотключающего дифференциального тока является 0,5 $I_{\Delta n}$. Примечание - Для дифференциальных пульсирующих постоянных токов неотключающие дифференциальные токи зависят от угла α задержки тока.	Требование выполнено	С
5.3.5	Стандартные значения номинальной частоты Стандартными значениями номинальной частоты являются 50 и 60 Гц.	Требование выполнено	С
5.3.6	**Стандартные значения номинальной наибольшей отключающей способности**		
5.3.6.1	Стандартные значения до 10000 А включительно Стандартные значения номинальной наибольшей отключающей способности до 10000 А включительно приведены в таблице 1. Таблица 1 - Стандартные значения номинальной наибольшей отключающей способности В амперах	Требование выполнено	С

<table>
<tr><th>№ пункта НД</th><th>Нормированные технические требования, испытаний</th><th>Результат испытаний</th><th>Вывод</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td colspan="5">Стандартные значения номинальной наибольшей отключающей способности</td></tr>
<tr><td>1500</td><td>3000</td><td>4500</td><td>6000</td><td>10000</td></tr>
<tr><td colspan="5">Примечание - В некоторых странах также считают стандартными значения 1000, 2000, 2500, 7500 и 9000 А.</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.3.7</td><td>Минимальное значение номинальной наибольшей дифференциальной включающей и отключающей способности ($I_{\Delta m}$)
Минимальным значением номинальной наибольшей включающей и отключающей способности ($I_{\Delta m}$) является 10 I_n или 500 А (выбирают большее значение).</td><td>Требование выполнено</td><td>С</td></tr>
<tr><td>5.3.9</td><td>Стандартные диапазоны токов мгновенного расцепления
Стандартные диапазоны токов мгновенного расцепления приведены в таблице 3.
Таблица 3 - Диапазоны токов мгновенного расцепления
<table>
<tr><th>Тип мгновенного расцепления</th><th>Диапазон</th></tr>
<tr><td>B</td><td>От 3 I_n до 5 I_n включительно</td></tr>
<tr><td>C</td><td>От 5 I_n до 10 I_n включительно</td></tr>
<tr><td>D</td><td>От 10 I_n до 50 I_n включительно</td></tr>
</table>
</td><td>Требование выполнено</td><td>С</td></tr>
<tr><td>5.3.10</td><td>Стандартные значения номинального импульсного выдерживаемого напряжения (U_{imp})
В таблице 23 приведены стандартные значения номинального импульсного выдерживаемого напряжения в качестве функции номинального напряжения электроустановки.
Таблица 23 - Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение в качестве функции номинального напряжения электроустановки
<table>
<tr><th rowspan="2">Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U_{imp}), кВ</th><th colspan="2">Номинальное напряжение электроустановки</th></tr>
<tr><th>Трехфазные системы, В</th><th>Однофазная система с заземленной средней точкой, В</th></tr>
<tr><td>2,5[1)]</td><td></td><td>120/240[2)]</td></tr>
<tr><td>4,0[1)]</td><td>230/400</td><td>120/240, 240[3)]</td></tr>
<tr><td colspan="3">1) Значения 3 и 5 кВ соответственно применяют при проверке изолирующих расстояний через разомкнутые контакты на высоте 2000 м (см. таблицы 5 и 24).
2) Из практики электроустановок в Японии.
3) Из практики электроустановок в странах Северной Америки.</td></tr>
</table>
</td><td>Требование выполнено</td><td>С</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Маркировка и другая информация об изделии</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Каждый АВДТ должен иметь стойкую маркировку с указанием всех или, при малых размерах, части следующих данных:
a) наименование изготовителя или торговый знак;
b) обозначение типа, каталожного номера или номера серии;
c) номинальное (номинальные) напряжение (напряжения);
d) номинальный ток без единицы измерения с предшествующим обозначением типа характеристики мгновенного расцепления (B, C или D), например B16 - АВДТ типа B на номинальный ток 16 А;
e) номинальная частота, если АВДТ разработан для работы только на одной частоте;
f) номинальный отключающий дифференциальный ток;
g) уставки отключающего дифференциального тока для АВДТ с несколькими значениями отключающего дифференциального тока;
h) номинальная наибольшая отключающая способность в амперах;
j) контрольная калибровочная температура, если она отличается от 30 °С;
k) степень защиты (только если она отличается от IP20);
l) рабочее положение (символ по ГОСТ 30012.1) при необходимости;
m) номинальная наибольшая дифференциальная включающая и отключающая способность, если она отличается от номинальной наибольшей отключающей способности;
n) символ S для АВДТ типа S;
o) указание о том, что АВДТ функционально зависит от напряжения сети, если применимо (на рассмотрении);
q) символ T - средство управления устройством эксплуатационного контроля;
r) схема подключения;</td><td>Требование выполнено</td><td>С</td></tr>
</table>

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытаний	Результат испытаний	Вывод
	s) рабочая характеристика при наличии дифференциальных токов с составляющими постоянного тока: - АВДТ типа АС - символ ~; - АВДТ типа А - символ ≈. Маркировка должна быть нанесена либо непосредственно на АВДТ, либо на табличку или таблички, прикрепленные к АВДТ, и должна быть расположена таким образом, чтобы быть видимой после установки АВДТ. Пригодность для разъединения, которая обеспечивается всеми АВДТ настоящего стандарта, может быть обозначена символом ⊸⊢, нанесенным на аппарат. Когда эта маркировка прикреплена, она может быть включена в схему подключения в сочетании с символами других функций. Если на аппарате маркирована степень защиты выше, чем IP20, он должен ей соответствовать независимо от способа установки. Если повышенная степень защиты достигается исключительно с помощью особого способа монтажа и/или с применением специальных дополнительных установочных узлов (например, крышки для выводов, оболочки и т.д.), это должно быть отражено в документации изготовителя. Если габариты АВДТ не позволяют нанести на аппарат все указанные выше данные, то по крайней мере маркировка по d), f) и n) должна быть нанесена и быть видимой после монтажа АВДТ. Информация по a), b), c), h) и s) может быть нанесена на боковой или задней поверхности АВДТ и быть видимой только до установки АВДТ. Информация по r) может размещаться на внутренней поверхности любой крышки, которую следует снимать для присоединения подводящих проводов. Информация по остальным пунктам должна быть приведена в документации и каталогах изготовителя. Для АВДТ, кроме управляемых нажимными кнопками, отключенное положение должно обозначаться символом "О", включенное положение - символом "|" (короткая вертикальная черта). Для этого обозначения допускается применение дополнительных национальных символов. Временно разрешено применение только национальных обозначений. Эти обозначения должны быть хорошо видны на установленном АВДТ. Для АВДТ, управляемых двумя нажимными кнопками, кнопка, предназначенная только для операции отключения, должна быть красного цвета и/или обозначена символом "О". Красный цвет не должен быть использован ни для каких других кнопок АВДТ. Если кнопка служит для замыкания контактов и ясно распознается как таковая, то для указания замкнутого положения контактов достаточно ее утопленного положения. Если одну и ту же кнопку используют и для замыкания, и для размыкания контактов, и она идентифицируется как таковая, то для указания замкнутого положения контактов достаточно, когда она остается в утопленном положении. С другой стороны, если кнопка не остается утопленной, следует предусмотреть дополнительный указатель положения контактов. Если необходимо различать входные и выходные выводы, они должны быть ясно обозначены (например, словами "линия" и "нагрузка", расположенными около соответствующих выводов, или стрелками, указывающими направление протекания тока). Выводы, предназначенные исключительно для соединения цепи нейтрального проводника, должны быть обозначены буквой N. Выводы, предназначенные для нулевого защитного проводника, если он предусмотрен, должны обозначаться знаком ⏚ по ГОСТ 28312. Примечание - Ранее рекомендованное обозначение ⏚ должно заменяться вышеуказанным символом. Маркировка должна быть нестираемой, хорошо видимой и не должна наноситься на винты, шайбы и другие съемные части.		
8	**Требования к конструкции и функционированию**		
8.2	**Защита от поражения электрическим током**		
	АВДТ должны быть сконструированы так, чтобы после монтажа и подсоединения как для нормальной эксплуатации их части, находящиеся под напряжением, были	Требование выполнено	**С**

№ пункта НД	Нормированные технические требования, испытаний	Результат испытаний	Вывод
	недоступны для прикосновения. Примечание - Слова "нормальная эксплуатация" означают, что АВДТ установлен в соответствии с инструкциями изготовителя. Часть считают доступной для прикосновения, если ее можно коснуться стандартным испытательным пальцем. В АВДТ, кроме втычного исполнения, наружные части, за исключением винтов или других средств для крепления крышек и табличек, доступные после монтажа и присоединения АВДТ как для нормальной эксплуатации, должны либо изготавливаться из изоляционного материала, либо полностью покрываться изоляционным материалом, если доступные части, находящиеся под напряжением не заключены во внутреннюю оболочку из изоляционного материала. Покрытие изоляционным материалом должно быть закреплено таким образом, чтобы не нарушиться при установке АВДТ. Изоляционное покрытие должно иметь необходимую толщину, механическую прочность и обеспечивать эффективную защиту на участках с острыми краями. Вводные отверстия для кабелей или кабелепроводов должны выполняться либо из изоляционного материала, либо оснащаться втулками или другими аналогичными устройствами из изоляционного материала. Такие устройства должны быть надежно закреплены и обладать достаточной механической прочностью. Металлические органы управления должны быть изолированы от частей, находящихся под напряжением, а их проводящие части должны быть покрыты изоляционным материалом, иначе они становятся открытыми токопроводящими частями, кроме частей, обеспечивающих связь изолированных органов управления нескольких полюсов. Металлические части механизма должны быть недоступны. Кроме того, они должны быть изолированы от доступных металлических частей, металлических опорных рам для оснований АВДТ утопленного монтажа, винтов и других средств крепления оснований к опорам и металлических плит, используемых в качестве опор. Должна быть возможность легкой замены АВДТ втычного исполнения без касания частей, находящихся под напряжением. Лак и эмаль не считают обеспечивающими необходимую изоляцию для защиты от поражения электрическим током.		
8.3	**Электроизоляционные свойства и изолирующая способность**		
	АВДТ должны обладать необходимыми электроизоляционными свойствами и гарантировать изоляцию. Цепи управления АВДТ, связанные с главной цепью, не должны повреждаться высоким напряжением постоянного тока, используемым при изоляционных измерениях, которые обычно проводят после установки АВДТ.	Требование выполнено	С
8.6	**Механическая и коммутационная износостойкость**		
	АВДТ должны быть способны выполнять установленное число механических и электрических циклов оперирования.	Требование выполнено	С
8.7	**Работоспособность при токах короткого замыкания**		
	АВДТ должны быть способны выполнить установленное число циклов оперирования при коротком замыкании, не представляя опасности для оператора и не вызывая перекрытия между находящимися под напряжением проводящими частями либо между этими частями и землей.	Требование выполнено	С
8.8	**Стойкость к механическому толчку и удару**		
	АВДТ должны обладать соответствующими механическими характеристиками, чтобы противостоять механическим нагрузкам, возникающим при монтаже и эксплуатации.	Требование выполнено	С

Испытатель _____ / Пыталев Н.А. /