

ЛАБОРАТОРИЯ для ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ TransLAB-2



TransLAB -2 предназначена для проведения следующих работ:

- измерений емкости и тангенса угла диэлектрических потерь высоковольтной изоляции по «прямой» и «перевернутой» схемам;
- низковольтных измерений параметров силовых и измерительных трансформаторов:

Рис. TransLAB -2 на Форде Транзит

- измерений активного сопротивления обмоток одно- и трёхфазных трансформаторов, двигателей и другого оборудования.

Функции TransLAB -2:

- *Измерение емкости и тангенса угла диэлектрических потерь высоковольтной изоляции по «прямой» и «перевернутой» схемам*
- *Низковольтные измерения параметров одно- и трёхфазных силовых и измерительных трансформаторов*
 - *определения коэффициента трансформации при однофазном возбуждении;*
 - *определения коэффициента трансформации при трехфазном возбуждении;*
 - *измерения тока и потерь холостого хода при малом напряжении;*
 - *измерения напряжения, тока и сопротивления в режиме короткого замыкания*
 - *измерения низкоомного сопротивления постоянному току*
 - *измерения сопротивления изоляции высоким напряжением до 5 кВ*
- *Измерение активного сопротивления обмоток одно- и трёхфазных трансформаторов, двигателей и другого оборудования.*

Технические данные лаборатории TransLAB -2

№ п.п	Наименование параметра	Значение
1.	Напряжение питания 3 фазное частотой 50Гц, В	220±22 380±38
2.	Максимальная потребляемая мощность, кВА	26
3.	Параметры модуля низковольтных измерений	
	Диапазон регулируемого выходного переменного напряжения, В при максимальном выходном токе, А	0...380 0...500 52 (при напряжении 0..380В) 40 (при напряжении 0..500В)
4.	Параметры блока ИДП-10М:	
	- диапазон измерения емкости Сх - диапазон измерения тангенса угла диэлектрических потерь - основная погрешность измерения %, не более	10пФ...340нФ 1х10 ⁵ ...1,0 ±(0,5+0,005Сх) ±(2·10 ⁻⁴ +0,01·tgδ)
	Сх tgδ	

Основное оборудование

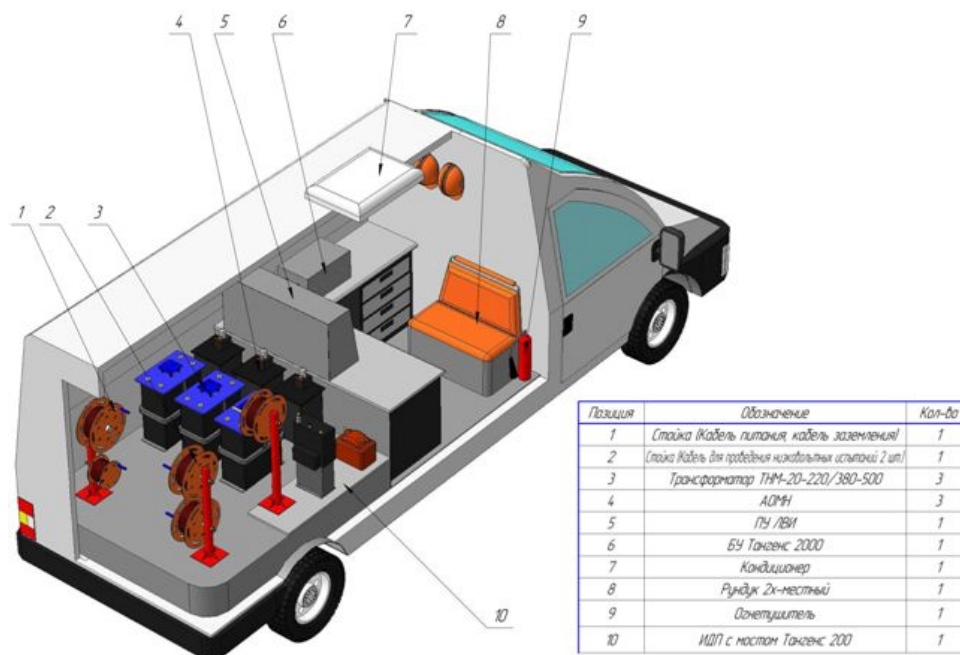
В лаборатории основное оборудование закреплено неподвижно на штатных местах лаборатории и не предназначено для выноса его за ее пределы. К таковым относятся трансформаторы, регуляторы напряжения, пульт управления лабораторией, модуль ИДП-10, модуль контроля заземления, модуль кабельных барабанов и модуль распределения питания. Центральное место в организации работы лаборатории занимают три трансформатора ТНМ20-220/380-500 мощностью по 20 кВА и три регулятора напряжения. Создание симметричного измерительного напряжения осуществляется с помощью этих устройств, включенных в структуру модуля низковольтных измерений

Оборудование ЛВИ НVT размещено в салоне кузова автомобиля Форд Транзит.

Внутри кузов лаборатории разделен на два отсека:

- отсек оператора;
- высоковольтный отсек.

Плоскость раздела отсеков сформирована задней поверхностью пульта управления и защитным стеклом.



Макет расположения оборудования TransLAB -2

Конструкция TransLAB -2 отличается от имеющихся на рынке конструкций следующими своими особенностями:

1. Наличием мощного 3-х канального источника симметричного измерительного напряжения;
2. Наличием дистанционного способа регулировки напряжения;
3. Возможностью комплектования лаборатории в зависимости от потребностей пользователей нагрузочными трансформаторами мощностью 4кВА, 13кВА или 20кВА с напряжением до 500В.
4. Возможностью диагностики и испытаний силовых трансформаторов различной мощности и габаритов.

Дополнительное оборудование

Лаборатория комплектуется дополнительным оборудованием, дополняющим основные функциональные возможности лаборатории. Они отличаются портативностью и возможностью выноситься непосредственно к объекту испытаний или на др. объекты.

Цифровой омметр низкого сопротивления DLRO 200

Прибор Megger DLRO200 – это цифровой микроомметр, разработанный для проведения измерений низкоомных сопротивлений постоянному току в диапазоне от $0.1\mu\Omega$ до 1Ω с использованием измерительного тока до 200А.

Максимальный испытательный ток может зависеть от мощности источника питания, сопротивления измерительных выводов и сопротивления объекта. Полная информация находится в разделе спецификаций.

Управление прибором осуществляется с помощью четырехпозиционного джойстика и клавиатуры. Клавиатура используется для установки требуемого испытательного тока, для внесения пояснений к результатам теста, которые сохраняются вместе с результатами испытаний в памяти прибора. Данные могут быть переданы на компьютер или распечатаны напрямую на принтере, используя интерфейс RS-232. Измеренное значение сопротивления отображается на дисплее прибора со всей дополнительной информацией.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерение:	Режимы:	обычный, автоматический, прод
	Время	7 секунд обычный/автоматическ
	испытания:	проведении продолжитель
Дисплей:		проводимости перезагрузка каж
		Большой, жидкокристаллическ
Предупреждения:		разрешением и подсветкой
		LED тока, нет «С» и «Р» конт
		напряжение, память заполнена,
Данные:	Передача	сразу или из памяти через RS2
	данных:	программы Менеджера Загрузки
	Объем	300 результатов тестов
	памяти:	поддерживается в течение 10 ле
	Емкость:	Максимум 160 знаков.
Испытательный	Диапазон:	10 А до 200 А* постоянного ток
ток:	Точность:	$\pm 2\%$ $\pm 2A$
Полное		$> 200\text{ к}\Omega$
сопротивление:		
Подавление	шума:	10 В rms 50 Гц/60 Гц.
Питание:	DLRO200:	100-265В переменного
		среднеквадратическое значение
	DLRO200-115	100-130В переменного
		среднеквадратическое значение



Входной ток:		10 А максимум.
Температура:	Рабочая:	- 10°C до +50°C
	Хранения:	- 25°C до + 65°C
	Калибровки:	20°C
	Коэффициент:	< 0.05% на °C
Максимально	допустимая	95% относительная
влажность:		неконденсирующаяся.
Максимальная	высота над	2000 м
уровнем моря:		
Безопасность:		IEC61010-1
Электромагнитная	совместимост	EN61326-1
	ь:	
Размер:		410 x 250 x 250 мм
Вес:		< 15 кг.
Комплект		Прибор DLRO 200
поставки		набор проводов в специальной с
		2 x 50 мм;
		2 токовых провода с зажи
		потенциальных провода с клемм
		Менеджер Загрузки;
		Руководство пользователя на СД
		RS232 кабель передачи данных;
		Гид Быстрого Старта (Quick Sta
		Руководство по эксплуатации;
		Гарантийная карта

Тестер Изоляции VM15/MJ15



Тестеры изоляции VM15 и MJ15 – полностью автономные приборы, разработанные для тестирования сопротивления изоляции высоким напряжением до 5 кВ. Также прибор рекомендуется для проверки изоляции моторов, электрокабелей, трансформаторов и высоковольтных изоляторов.

Испытания изоляции могут выполняться при напряжениях 500 В, 1000В, 2500 В или 5000 В соответственно. Диапазон измерений изоляции - 100 кОм до 20ГОм и до бесконечности.

Прибором производится автоматическая разгрузка (разряд) для проверяемых емкостных цепей и обеспечивается индикация уменьшающего напряжения на дисплее прибора.

Терминал защиты может использоваться для минимизирования эффекта от поверхностных токов утечек при испытании сопротивления изоляции.

Технические характеристики

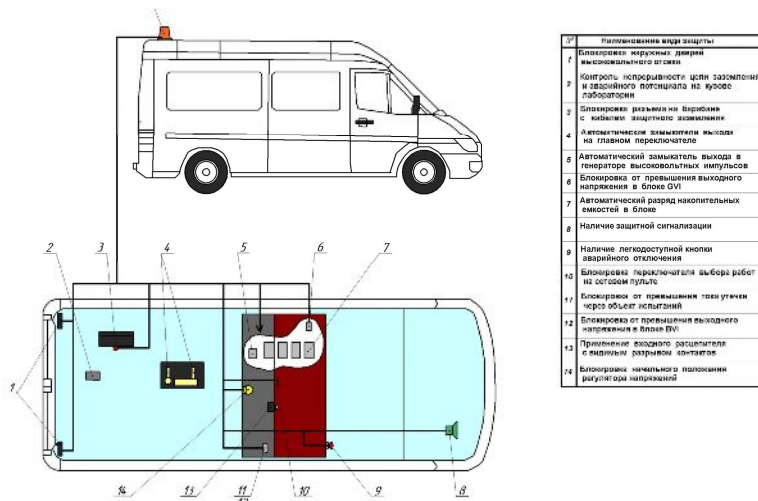
	Изоляция
Диапазон измерений сопротивления изоляции	от 100 кОм до 20 ГОм (также от 0 Ом и до кОм)
Тестовое напряжение (постоянного тока)	500 В, 1000 В, 2500 В и 5000 В
Погрешность тестового напряжения	±5% от номинального тестового напряжения при нагрузке 20 МОм
Стабильность тестового напряжения	<±1% (от 180 об./мин. до 240 об./мин.) для MJ15
Погрешность измерения изоляции	±2,5% от значения отклонения полной шкалы
Ток КЗ	1,5 мА ± 0,5 мА
Максимальная емкость нагрузки	5 мФ
Подавление помех	1 мА (среднеквадратическое значение) при 50-60 Гц
Разрядный резистор	<500 кОм
	Напряжение
Диапазоны напряжения	От 0 до 600 В переменного тока
Индикация постоянного тока (погрешность)	± 2,5% (вращающийся переключатель в позиции V)
	Основное
Перегрузка	720 В переменного или постоянного тока
Длина шкалы	2,8 д. (72 мм)
Источник питания	8 х LR6 AA, алкалайновых или заряжаемых батарей
BM15	
MJ15	Низковольтный бесколлекторный генератор или 8 х AA батарей LR6
Ресурс батарей	Стандартно 2000 пятисекундных тестов при напряжении 5 кВ и нагрузке 100 МОм
Индикатор батареи	Показывает заряд батареи
Безопасность	Соответствует стандартам безопасности для двойных изоляций IEC1010-1 (1195) EN61010 (1995)
Диапазон Температур:	
Рабочая температура	От 32°F до 86°F (от 0°C до 30°C) норма От -4°F до 122°F (от -20°C до 50°C), температурный коэффициент ±0,1%/°C (0,05% /°F)
Хранение	От -25°C до 65°C (-13°F до 149°F)
Влажность	90% отн. Влажности при 40°C (104°F)
Размеры	220мм × 160мм × 115мм
Вес	
BM15	Примерно 1.2 кг.
MJ15	Примерно 1.6 кг. Или 1.8 кг с батареями

Система управления и электробезопасности



Лаборатория имеет развитую систему управления, обеспечивающую автоматическое проведение измерений и безопасность обслуживающего персонала:

- при отсутствии или исчезновении напряжения питания сети, цепи освещения автоматически подключаются к аккумулятору автомобиля.
- при превышении напряжения на контуре заземления лаборатории значения выше 25В лаборатория автоматически отключается.
- при включении и выключении источников высокого напряжения автоматически подается звуковой сигнал сирены, установленной снаружи кузова лаборатории.
- во время работы лаборатории в режиме низковольтных измерений автоматически включается световая сигнализация, установленная снаружи салона лаборатории. Фонарь световой сигнализации, устанавливаемый на время испытаний на крыше кузова лаборатории, не относится к специальным сигналам оперативных и специальных машин и его установка не требует согласования в органах ГИБДД.
- Величина сопротивления изоляции вторичных электрических цепей на напряжение до 1000 В должна быть не менее 1 МОм.
- Обеспечение рабочих параметров окружающей среды внутри лаборатории достигается применением теплоизоляции стенок салона автомобиля и, при необходимости, работой кондиционера.



Система электробезопасности трансформаторной лаборатории



VITALDRIVE LTD



Holding company "EMZ"
Head office and Factory:
Free Trade Zone, Kalo Chorio,
Larnaca, Cyprus
RN HE 132211; IN 9.84

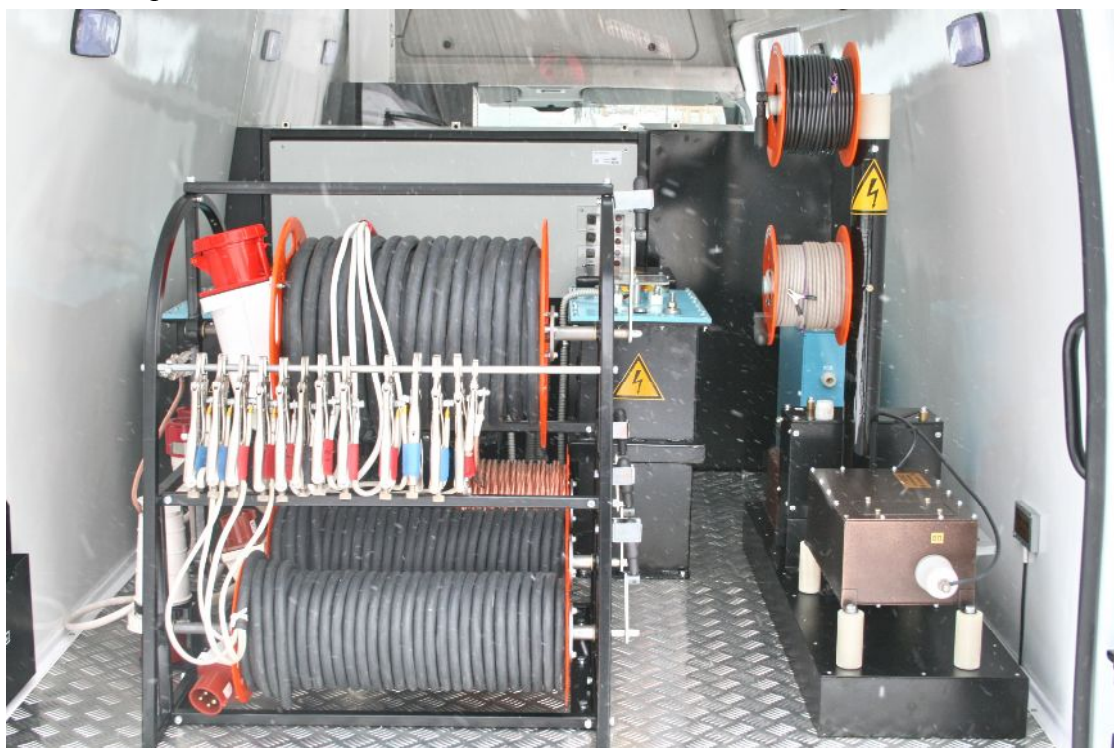
Number ФПА (VAT) 10132211L

Блок кабельных барабанов

Соединение с объектом испытаний и подача напряжения в лабораторию производится через модуль кабельных барабанов.

Модуль кабельных барабанов состоит из:

- барабана с силовым сетевым кабелем – 30 м;
- барабана с кабелями для проведения низковольтных измерений 30 м и барабана с кабелем защитного заземления 30 м.



Все жила кабелей снабжены специальными зажимами, обеспечивающие быстрое и надежное сцепление-расцепление.

ПИТАНИЕ БОРТОВОЙ СЕТИ

Питание бортовой сети осуществляется от внешнего источника напряжения питания 230 В. Сетевой кабель имеет 4 жилы с маркировкой L1, L2, L3 и N, которые используются для подключения к трехфазному источнику питания (к фазам А, В, С и нейтрали соответственно).

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Персональные средства защиты / Набор инструмента

1	Диэлектрические перчатки	2 пары
2	Диэлектрические боты	1 пары
3	Защитные каски	2 шт.
4	Набор инструмента	1 набор

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО

Шасси: Форд Транзит



Преимущества фургона Форд Транзит являются его хорошая аэродинамическая форма и большая вместимость кузова, где удобно можно расположить оборудование и создать благоприятные условия для операторов.

Вынесенная вперед кабина комфортна для троих, оборудована кондиционированием, системой автоматического регулирования скорости, электрическими стеклоподъемниками, центральным замком с дистанционным управлением и с противоугонным устройством как стандарт.

Внутренняя отделка салона лаборатории

Лаборатория изготовлена с учетом общих и специальных эргономических требований. Удобное место оператора, хорошая освещенность, кондиционирование воздуха. Для удобства работы и перевозки необходимого инструмента в лаборатории предусмотрены специальные выдвижные ящики и инструментальные пеналы.

Во время подготовки автомобиля для установки оборудования производится:

- Отделка внутренней поверхности салона термо изоляционным материалом и пластиковыми панелями;
- Изготовление пола в высоковольтном отсеке (фанера 10mm, автолин);
- Устройство кабельных каналов, установка стальных рам, кабельных барабанов, электрического оборудования и измерительных устройств;
- Установка защитной, прозрачной перегородки между отсеком оператора и высоковольтным отсеком;
- Установка встроенного шкафа с ящиками для приборов, оборудования и инструмента;
- Вращающееся кресло с устройством крепления на время движения лаборатории;
- Откидное сиденье для помощника оператора;
- Внутреннее освещение с выключателем;
- Установка кондиционера;
- Рабочий стол для оператора.



Отсек оператора TransLAB -2

В отсеке оператора расположены схема размещения оборудования приведена в качестве примера):

- Пульт управления лабораторией с входным расцепителем, элементами электроавтоматики, органами управления и индикаторами контроля состояния;
- Блок управления измерителя параметров изоляции «Тангенс-2000»;
- Рабочее место оператора;
- Тумбы для инструментов и принадлежностей.

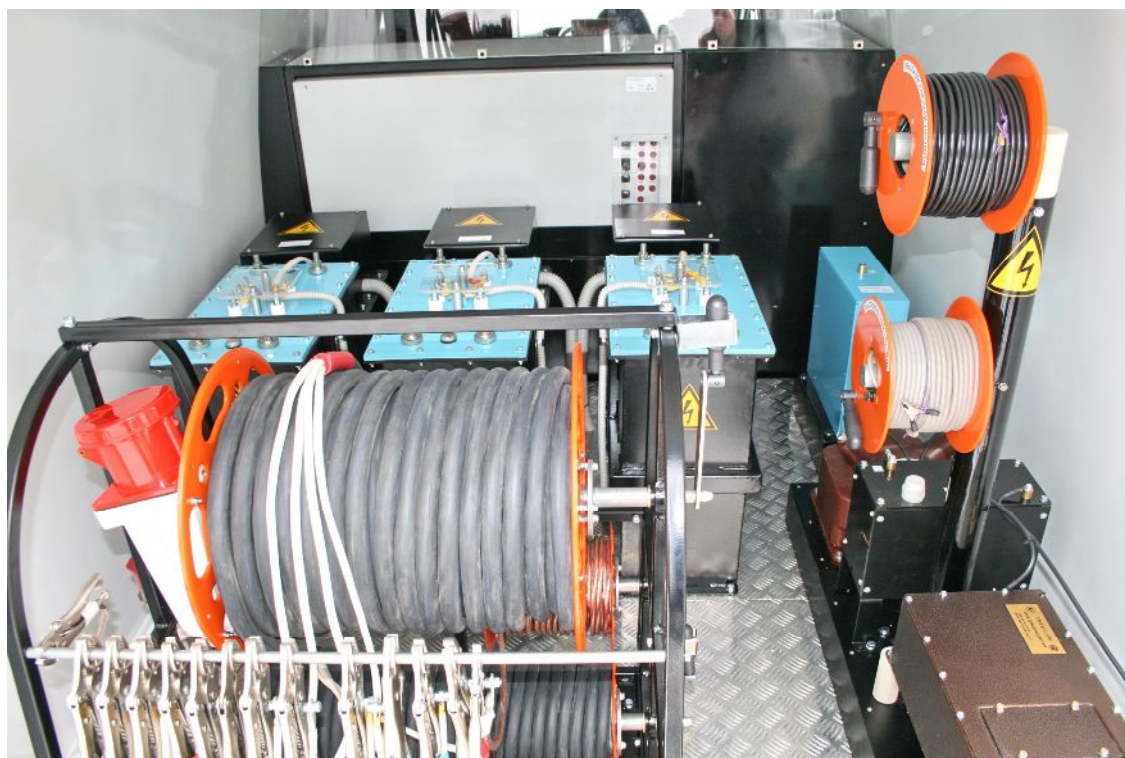


Вид на отсек оператора TransLAB -2

Высоковольтный отсек TransLAB -2

В высоковольтном отсеке расположены следующие устройства и блоки:

- Модуль контроля заземления;
- Модуль высоковольтных приборов для измерения $\text{tg}\delta$ МВП-10, включающий в себя переключатель схемы измерения, блок преобразователя измерителя параметров изоляции «Тангенс-2000» и высоковольтный трансформатор измерителя параметров изоляции «Тангенс-2000»;
- Барабан с измерительным экранированным кабелем (кабель поставляется вместе с измерителем параметров изоляции Тангенс-2000);
- Барабан с измерительным кабелем (кабель поставляется вместе с измерителем параметров изоляции Тангенс-2000);
- Трансформатор нагрузочный ТНМ20-220/380-500 – 3 шт;
- Регулятор напряжения – 3 шт;



Вид на высоковольтный отсек с расположенным основным оборудованием.



Number ФПА (VAT) 10132211L

Holding company "EMZ"
Head office and Factory:
Free Trade Zone, Kalo Chorio,
Larnaca, Cyprus
RN HE 132211; IN 9.84

Документация

Включен набор документации на лабораторию и приборы.

Практический семинар

Практический семинар

Семинар проводится на предприятии-изготовителе. Основная цель семинара – научить пользователей правильно эксплуатировать оборудование лаборатории. В процессе семинара специалисты заказчика знакомятся с материальной базой лаборатории – изучают порядок работы с приборами и процедура работы с ними в составе лаборатории.

Гарантия

На лабораторию установлен гарантийный срок 12 месяцев. По окончании гарантийного срока изготовитель, по желанию заказчика, осуществляет послегарантийное обслуживание поставленной техники.

Контактная информация:



vitald@cytanet.com.cy

Phone: +357 24821788; **Fax:** +357 24821787

Factory: Kalo Chorio, Free Trade Zone, Larnaca, Cyprus www.vitaldrive.net

или

150029, ул.Декабристов, Промзона, 14 Yaroslavl, Russia

Yaroslavl's electromechanical factory

Phone: +7 4952 21 57 54 **Fax:** +7 4952 32 61 14

main@emzlv.ru www.emzlv.ru

