



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

Измеритель параметров электробезопасности электроустановок

Артикул: WMRUTMM540



TMM-540 – многофункциональный измерительный прибор. Применяется при приемосдаточных и периодических испытаниях электроустановок. Прибор совмещает в себе функциональные возможности серии MZC/TC, MRP, MIC/TM, MRU/TE, TKF и LXP. Функция регистратора позволит провести анализ токовых нагрузок и параметров качества электрической энергии. Все результаты измерений можно сохранить в памяти прибора с последующей передачей данных на компьютер.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК TMM-540:

- регистратор параметров качества электроэнергии;
- калькулятор потерь электрической энергии;
- измерение параметров зарядных станций для электромобилей с помощью адаптера **EVSE-01**;
- измерение полного, активного и реактивного сопротивления в сетях TN и IT;
- измерение полного сопротивления в цепях L-L, L-N и L-PE;
- измерение полного сопротивления в цепи L-PE без срабатывания УЗО;
- вычисление ожидаемого тока короткого замыкания;
- измерение тока и времени отключения УЗО типа AC, A, F, B, V+ и EV;
- измерение тока и времени отключения УЗО в сетях с изолированной нейтралью;
- измерение сопротивления изоляции испытательным напряжением до 1000 В;
- измерение сопротивления контактных соединений заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов R_{cont} током ± 200 мА;
- измерение сопротивления заземляющих устройств методом Зр, Зр+клещи, 4р, 2-х клещей;
- измерение удельного сопротивления грунта;
- индикация последовательности чередования фаз и направления вращения двигателей;
- измерение освещённости;
- формирование параметров автоматических измерений;
- сохранение результатов измерений в память и передача данных на ПК.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК TMM-540:

Измерение переменного напряжения (True RMS). Диапазон частоты: 45...65 Гц				
Диапазон	Разрешение	Погрешность основная		
0...299,9 В	0,1 В	±(2% и.в. + 4 е.м.р.)		
300...500 В	1 В	±(2% и.в. + 2 е.м.р.)		
Измерение частоты в диапазоне напряжения 50...500 В				
45,0...65,0 Гц	0,1 Гц	±(0,1% и.в. + 1 е.м.р.)		
Диапазон напряжения: 50...500 В.				
Измерение сопротивления петли короткого замыкания Z_{L-PE} , Z_{L-N} , Z_{L-L}				
Диапазон отображения	Разрешение	Погрешность основная		
0...19,999 Ом	0,001 Ом	±(5% и.в. + 0,03 Ом)		
20,00...199,99 Ом	0,01 Ом	±(5% и.в. + 0,3 Ом)		
200,0...1999,9 Ом	0,1 Ом	±(5% и.в. + 3 Ом)		
Измерение сопротивления петли короткого замыкания $Z_{L-PE(RCD)}$ (без срабатывания УЗО)				
0...19,99 Ом	0,01 Ом	±(6% и.в. + 10 е.м.р.)		
20,0...199,9 Ом	0,1 Ом	±(6% и.в. + 5 е.м.р.)		
200...1999 Ом	1 Ом			
Измерение тока срабатывания УЗО I_{Δ} для синусоидального дифференциального тока				
Выбранный номинальный ток УЗО	Диапазон измерения	Разрешение	Ток измерения	Основная погрешность
10 мА	3,0...10,0 мА	0,1 мА	0,3 x I_{Dn} ...1,0 x I_{Dn}	±5% I_{Dn}
30 мА	9,0...30,0 мА			

Измерение переменного напряжения (True RMS). Диапазон частоты: 45...65 Гц					
100 мА	33...100 мА	1 мА			
300 мА	90...300 мА				
500 мА	150...500 мА				
1000 мА	330...1000 мА				
Измерение тока срабатывания УЗО I_{Δ} для пульсирующего однополярного дифференциального тока и пульсирующего однополярного с постоянной составляющей 6 мА					
10 мА	3,5...20,0 мА	0,1 мА	0,35 x I_{Dn} ..2,0 x I_{Dn}	$\pm 10\% I_{Dn}$	
30 мА	10,5...42,0 мА	1 мА			0,35 x I_{Dn} ..1,4 x I_{Dn}
100 мА	35...140 мА				
300 мА	105...420 мА				
500 мА	175...700 мА				
Измерение тока срабатывания УЗО I_{Δ} для постоянного дифференциального тока					
10 мА	2,0...20,0 мА	0,1 мА	0,2 x I_{Dn} ..2,0 x I_{Dn}	$\pm 10\% I_{Dn}$	
30 мА	6...60 мА	1 мА			
100 мА	20...100 мА				
300 мА	60...600 мА				
500 мА	100...1000 мА				
Измерение действующего значения напряжения прикосновения U_B					
Диапазон измерения	Разрешение	Погрешность основная			
0...9,9 В	0,1 В	10% и.в. + 5 е.м.р.			
10,0...99,9 В		$\pm 15\%$ и.в.			
Измерение напряжения помех переменного тока					
0...100 В	1 В	$\pm(2\%$ и.в. + 3 е.м.р.)			
Измерение сопротивления вспомогательных электродов R_H, R_S					
0...999 Ом	1 Ом	$\pm(5\% (R_S + R_E + R_H) + 3 \text{ е.м.р.})$			
1,00...9,99 кОм	0,01 кОм				
10,0...50,0 кОм	0,1 кОм				
Измерение времени отключения t_A УЗО					
Тип УЗО	Множитель	Диапазон измерения	Разрешение	Основная погрешность	
Общего типа	0,5 I_{Dn}	0..300 мс	1 мс	$\pm(2\%$ и.в. + 2 е.м.р.)	
	1 I_{Dn}				
	2 I_{Dn}	0...150 мс			
	5 I_{Dn}	0...40 мс			
Селективный	0,5 I_{Dn}	0..500 мс	0...150 мс		
	1 I_{Dn}				
	2 I_{Dn}	0...200 мс			
	5 I_{Dn}	0...150 мс			
Измерение сопротивления заземляющих устройств R_E методом 3р, 4р					
Диапазон	Разрешение	Основная погрешность			
0...0,35 Ом	0,01 Ом	$\pm(2\%$ и.в. + 3 е.м.р.)			
0,35...9,99 Ом	0,01 Ом				
10,0...99,9 Ом	0,1 Ом				
100...999 Ом	1 Ом				
1,00...1,99 кОм	0,01 кОм				
Измерение сопротивления заземляющих устройств R_E методом 3р+клетчи					
0...0,35 Ом	0,01 Ом	$\pm(8\%$ и.в. + 10 е.м.р.)			
0,35...9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm(8\%$ и.в. + 4 е.м.р.)			
10,0...99,9 Ом	0,1 Ом				
100...999 Ом	1 Ом				
1,00...1,99 кОм	0,01 кОм				
Измерение сопротивления заземляющих устройств R_E методом 2-х клетчей					
0...0,35 Ом	0,01 Ом	$\pm(10\%$ и.в. + 10 е.м.р.)			
0,35...9,99 Ом	0,01 Ом	$\pm(10\%$ и.в. + 4 е.м.р.)			
10,0...19,9 Ом	0,1 Ом				
20,0...99,9 Ом	0,1 Ом				
Измерение электрического сопротивления R_{CONIT} током ± 200 мА					
0...19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm(2\%$ и.в. + 3 е.м.р.)			
20,0...199,9 Ом	0,1 Ом				
200...400 Ом	1 Ом				

Измерение переменного напряжения (True RMS). Диапазон частоты: 45...65 Гц

Измерение переменного напряжения (True RMS). Диапазон частоты: 45...65 Гц			
Измерение электрического сопротивления R _x малым током			
0...199,9 Ом	0,1 Ом	±(3% и.в. + 3 е.м.р.)	
200...1999 Ом	1 Ом		
Измерение сопротивления изоляции			
Диапазон отображения для UN = 50_100_250_500_1000 В	Разрешение	Основная погрешность	
0...1999 кОм	1 кОм	±(3% и.в. + 8 е.м.р.)	
2,00...19,99 МОм	0,01 МОм		
20,0...199,9 МОм	0,1 МОм		
200...999 МОм	1 МОм		
1,00...9,99 ГОм	0,01 ГОм	Не нормируется	
Измерение сопротивления изоляции с использованием адаптеров WS-03 и WS-04			
Диапазон отображения для UN = 50_100_250_500 В	Разрешение	Основная погрешность	
0...1999 кОм	1 кОм	±(5% и.в. + 8 е.м.р.)	
2,00...19,99 МОм	0,01 МОм		
20,0...199,9 МОм	0,1 МОм		
200...999 МОм	1 МОм		
1,00...2,00 ГОм	0,01 ГОм	±(6% и.в. + 6 е.м.р.)	
Данные регистратора			
Измерение переменного напряжения (True RMS)			
Напряжение	Диапазон и условия	Разрешение	Основная погрешность
U _{RMS}	20% U _{ном} ≤ U _{RMS} ≤ 120% U _{ном} для U _{ном} ≥ 100 В	0,1% U _{ном}	±0,5% U _{ном}
Измерение переменного тока (True RMS)			
Ток	Диапазон и условия	Разрешение	Основная погрешность
I _{RMS}	Гибкие клещи F-1/F-2/F-3		
	0...3000 А (10 кA _{p-p} @ 50Гц)	0,01% I _{ном}	±20% и.в.
	Жёсткие клещи C-4		
	0...1000 А (3600 A _{p-p})	0,01% I _{ном}	0,1...10 А: ± (3% и.в. + 0,1 А) 10...50 А: ±3% и.в. 50...200 А: ±1,5% и.в. 200...1000 А: ±0,75% и.в. 1000...1200 А: ±0,75% и.в.
	Жёсткие клещи C-5		
	0...1000 А (3600 A _{p-p})	0,01% I _{ном}	0,5...100 А: ± (1,5% и.в. + 1 А) 100...800 А: ± 2,5% и.в. 800...1000 А: ± 4% и.в. 1000...1400 А пост. тока: ± 4% и.в.
	Жёсткие клещи C-6A		
	0...10 А (36 A _{p-p})	0,01% I _{ном}	0,01...0,1 А: ± (3% и.в. + 0,001 А) 0,1...1 А: ±2,5% и.в. 1...12 А: ±1% и.в.
Жёсткие клещи C-7A			
0...100 А (360 A _{p-p})	0,01% I _{ном}	0,01...100 А: ± (0,5% и.в. + 0,02 А)	
Измерение частоты переменного тока			
Частота	Диапазон и условия	Разрешение	Основная погрешность
f	40...70 Гц 15% U _{ном} ≤ U _{RMS} ≤ 120% U _{ном}	0,01 Гц	±0,05 Гц
Измерение частоты переменного тока			
Мощность и энергия	Условия (для мощности и энергии 80% U _{ном} ≤ U _{ном} < 120% U _{ном})	Разрешение	Основная погрешность
Активная мощность Активная энергия	2% I _{ном} ≤ I _{ном} < I _{ном}	зависит от U _{ном} и I _{ном}	$\pm 0,01 \sqrt{\delta_U^2 + \delta_I^2 + \delta_P^2} \cdot P(Ep)$
Реактивная мощность Реактивная энергия	2% I _{ном} ≤ I _{ном} < I _{ном}	зависит от U _{ном} и I _{ном}	$\pm 0,01 \sqrt{\delta_U^2 + \delta_I^2 + \delta_P^2} \cdot Q(Eq)$
Полная мощность Полная энергия	2% I _{ном} ≤ I _{ном} < I _{ном}	зависит от U _{ном} и I _{ном}	$\pm 0,01 \sqrt{\delta_U^2 + \delta_I^2} \cdot S(Es)$
Коэффициент мощности (PF)	0...1,00 50% U _{ном} ≤ U _{ном} < 150% U _{ном} 1% I _{ном} ≤ I _{ном} < I _{ном}	0,01	±0,03

Измерение переменного напряжения (True RMS). Диапазон частоты: 45...65 Гц			
Коэффициент фазового сдвига (cosφ/DPF)	0...1,00 50% $U_{nom} \leq U_{nom} < 150\% U_{nom}$ 1% $I_{nom} \leq I_{nom} < I_{nom}$	0,01	±0,03
Асимметрия	Диапазон и условия	Разрешение	Основная погрешность
Коэффициент несимметрии по обратной и нулевой последовательности	0...20% для 80% $U_{nom} \leq U_{RMS} < 150\% U_{nom}$	0,1%	±0,15%
Измерение частоты переменного тока			
Гармоники	Диапазон и условия	Разрешение	Основная погрешность
Амплитуда U_{RMS}	0...120% U_{nom}	0,01% U_{nom}	±0,15% U_{nom} если и.в. <3% U_{nom} ±5% и.в. если и.в. ≥ 1% U_{nom}
Амплитуда I_{RMS}	В зависимости от используемых клещей (смотри данные I_{RMS})	0,01% I_{nom}	±0,5% I_{nom} если и.в. <10% U_{nom} ±5% и.в. если и.в. ≥ 1% U_{nom}
Общие характеристики			
Питание измерителя		Пакет аккумуляторов SONEC Li-Ion 11,1 В, 3,4 Ач.	
Параметры ЗУ аккумуляторов		постоянное 12 В / 2,5 А 100...240 В, 50...60 Гц (сеть)	
Диапазон температур, позволяющий начать зарядку аккумулятора		10...40 °С	
Температуры, при которых прекращается зарядка аккумулятора		< 5 °С и ≥ 50 °С	
Категория электробезопасности		CAT IV/300 В, CAT III/500 В	
Диапазон рабочих температур		0...50 °С	
Диапазон температур при хранении		-20...60 °С	
Влажность		20...80%	
Степень защиты, согласно ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)		IP51 (с закрытыми заглушками разъёмов)	
Высота над уровнем моря		≤ 2000 м	
Размеры		228 x 223 x 75 мм	
Масса		около 2,2 кг	
Дисплей		цветной ЖКИ TFT, сенсорный, 800 x 480 px, диагональ 7"	
Количество измерений Z_S или параметров RCD для аккумуляторных батарей, не менее		3000 (6 изм./мин)	
Количество измерений R_{ISO} или R для аккумуляторных батарей, не менее		1000	
Время регистрации для аккумуляторных батарей, ч		16	
Время до автоматического выключения Auto-OFF		2 мин, 5 мин или функция отключена.	
Память		Без ограничений	
Интерфейс		USB	
Соответствие		ГОСТ Р МЭК 61557-1-2005	
Класс защиты		Двойная изоляция, согласно ГОСТ IEC 61010-1-2014 ГОСТ IEC 61557-1-2005	
Электромагнитная совместимость		ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 ГОСТ Р 51522.2.2-2011 (МЭК 61326-2-2:2005)	

ТАБЛИЦА СРАВНЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК СЕРИИ MPI И TMM:

Параметр	Значение					
	MPI-502	MPI-520	MPI-525	MPI-530	MPI-530-IT	TMM-540
Измерение параметров петли «фаза-ноль»	$Z_{LN}, L_{PE}, LL, L_{PE} RCD$	$Z_{LN}, L_{PE}, LL, L_{PE} RCD$	$Z_{LN}, L_{PE}, LL, L_{PE} RCD$	$Z_{LN}, L_{PE}, LL, L_{PE} RCD$	$Z_{LN}, L_{PE}, LL, L_{PE} RCD$	$Z_{LN}, L_{PE}, LL, L_{PE} RCD$
Измерение параметров УЗО	AC, A Режим Auto	AC, A, B Режим Auto	AC, A, B Режим Auto	AC, A, F, B, B+ Режим Auto	AC, A, F, B, B+ Режим Auto В сетях IT	AC, A, F, B, B+ EV Режим Auto В сетях IT
Rcont	+	+	+	+	+	+
Измерение параметров изоляции	-	1000 В, 3 ГОм AutoISO-1000C	2500 В, 10 ГОм Каб, Кноп AutoISO-2500	1000 В, 10 ГОм AutoISO-1000C	1000 В, 10 ГОм AutoISO-1000C	1000 В, 10 ГОм AutoISO-1000C
Измерение параметров заземляющих устройств	-	Зр	Зр	Зр, Зр+клещи, 4р, р, клещи+клещи	Зр, Зр+клещи, 4р, р, клещи+клещи	Зр, Зр+клещи, 4р, р, клещи+клещи
$U, I, f, Q, P, S, \cos\phi$	-	+	-	+, гармоники	+, гармоники	+, гармоники
LOGGER	-	-	-	+	+(1 фаза)	+(3 фазы)
Чередование фаз	-	+	+	+	+	+
Освещенность (люксметр)	-	-	-	+, LP1	+, LP1	+, LP1, LP-10B, LP-10A
Память/ПК	+, OR-1 (USB) v2	+, USB	+, USB	+, USB OR-1 (USB) v2	+, USB OR-1 (USB) v2	+, USB Wi-Fi

Примечание:

Z_{LN} – измерение полного сопротивления петли фаза-ноль и расчет тока короткого замыкания;

Z_{LPE} - измерение полного сопротивления петли фаза-защитное заземление и расчет тока короткого замыкания;

Z_{LL} - измерение полного сопротивления петли фаза-фаза и расчет тока короткого замыкания;

$Z_{LPE RCD}$ - измерение полного сопротивления петли фаза-фаза и расчет тока короткого замыкания без срабатывания УЗО (для УЗО с номинальными дифференциальными токами от 30 мА);

Режим Auto измерений параметров УЗО позволяет автоматически измерить все необходимые параметры устройства защитного отключения. Прибор автоматически запускает измерение, необходимый список измеряемых параметров устанавливается пользователем самостоятельно в меню прибора;

R_{cont} – измерение сопротивления контактных соединений заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов;

Z_p – измерение сопротивления заземляющего устройства с использованием трехполюсной схемы измерения;

Клещи+клещи – метод двух клещей позволяет проводить измерения сопротивления Z_U без использования вспомогательных зондов (токовый и потенциальный). Для проведения измерения необходимо двое клещей: передающие клещи N-1 и измерительные клещи C-3

U – измерение действующего напряжения сети;

I – измерение тока в сети;

f – измерения частоты сети;

Q – измерение реактивной мощности;







P – измерение активной мощности;












S – измерение полной мощности;











$\cos\phi$ – измерения коэффициента мощности;

LOGGER – регистратор параметров сети ($U, I, f, Q, P, S, \cos\phi$) с заданным интервалом времени (от 1 до 99 секунд). Регистрация производится по одной фазе. Для измерения требуется дополнительная покупка токоизмерительных клещей C-3.

Комплектация TMM-540 измеритель параметров электробезопасности электроустановок

№	Наименование	Описание	Фото	Количество	Индекс
1	Измеритель параметров электробезопасности электроустановок TMM-540	Применяется при приемосдаточных и периодических испытаниях электроустановок. Прибор совмещает в себе функциональные возможности серии MZC/TC, MRP, MIC/TM, MRU/TE, TKF и LXP.		1	WMRUTMM540
2	Адаптер WS-03 с сетевой вилкой UNI-SCHUKO и кнопкой «СТАРТ»	Используется для проведения измерений полного сопротивления петли короткого замыкания, параметров УЗО, напряжения и частоты и записи результатов в память при подключении к розеткам.		1	WAADAWS03
3	Адаптер автомобильный (12В)	Устройство для зарядки элементов питания от автомобильной сети.		1	WAPRZLAD12SAM
4	Аккумуляторная батарея Li-Ion SONELE-15 11,1V	Аккумуляторная батарея Li-Ion SONELE-15 11,1V.		1	WAAKU15
5	Зажим «Крокодил» изолированный голубой K02	Зажим типа «Крокодил» используется для подключения к открытым токоведущим частям. Проводники подключаются с использованием разъема типа «банан». Максимальный диаметр – 25 мм. Зажимы выполнены из прочного пластика и имеют двойную усиленную изоляцию CAT III 1000V. Максимальный ток – 20 А.		1	WAKROBU20K02
6	Зажим «Крокодил» изолированный желтый K02	Зажим типа «Крокодил» используется для подключения к открытым токоведущим частям. Проводники подключаются с использованием разъема типа «банан». Максимальный диаметр – 25 мм. Зажимы выполнены из прочного пластика и имеют двойную усиленную изоляцию CAT III 1000V. Максимальный ток – 20 А.		1	WAKROYE20K02

7	Зажим «Крокодил» изолированный красный K02	Зажим типа «Крокодил» используется для подключения к открытым токоведущим частям. Проводники подключаются с использованием разъема типа «банан». Максимальный диаметр – 25 мм. Зажимы выполнены из прочного пластика и имеют двойную усиленную изоляцию CAT III 1000V. Максимальный ток – 20 А.		1	WAKRORE20K02
8	Зажим «Крокодил» изолированный черный K01	Зажим типа «Крокодил» используется для подключения к открытым токоведущим частям. Проводники подключаются с использованием разъема типа «банан». Максимальный диаметр – 25 мм. Зажимы выполнены из прочного пластика и имеют двойную усиленную изоляцию CAT III 1000V. Максимальный ток – 20 А.		1	WAKROBL20K01
9	Зарядное устройство для аккумуляторов Z7	Входное напряжение 100...240 В AC. Выходное напряжение 12 В DC. Максимальная выходная мощность 30 Вт.		1	WAZASZ7CZ
10	Зонд измерительный для забивки в грунт 30 см	Предназначен для проведения измерений.		2	WASONG30
11	Зонд острый с разъемом «банан» голубой	Используется для проведения измерений полного сопротивления петли короткого замыкания, параметров УЗО, сопротивления заземлений, сопротивления низким напряжением и проверке последовательности чередования фаз, а также измерения напряжения и частоты приборами SONEL. Подключается к измерительным проводам с разъемами типа "банан".		1	WASONBUOGB1
12	Зонд острый с разъемом «банан» желтый	Используется для проведения измерений полного сопротивления петли короткого замыкания, параметров УЗО, сопротивления заземлений, сопротивления низким напряжением и проверке последовательности чередования фаз, а также измерения напряжения и частоты приборами SONEL. Подключается к измерительным проводам с разъемами типа "банан".		1	WASONYEOGB1
13	Зонд острый с разъемом «банан» красный	Используется для проведения измерений полного сопротивления петли короткого замыкания, параметров УЗО, сопротивления заземлений, сопротивления низким напряжением и проверке последовательности чередования фаз, а также измерения напряжения и частоты приборами SONEL. Подключается к измерительным проводам с разъемами типа "банан".		1	WASONREOGB1
14	Кабель последовательного интерфейса USB	Используется для проведения измерений полного сопротивления петли короткого замыкания, параметров УЗО, сопротивления заземлений, сопротивления низким напряжением и проверке последовательности чередования фаз, а также измерения напряжения и частоты приборами SONEL. Подключается к измерительным проводам с разъемами типа "банан".		1	WAPRZUSB
15	Кабель сетевой	Предназначен для зарядки аккумуляторов приборов.		1	WAPRZLAD230CZ
16	Клещи гибкие F-3A	Диапазон: 1...3000 А AC 10000 Ар-р для 50 Гц. Частота: 40 Гц ... 10 кГц. Выходной сигнал: 38,8 мкВ/А. Диаметр: 140 мм. Погрешность: 1%.		3	WACEGF3AOKR
17	Комплект ремней «Свободные руки»	Предназначены для освобождения рук при проведении измерений.		1	WAPOZSZEKPL

18	Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» голубой	Предназначен для проведения измерений до 1000 В.		1	WAPRZ1X2BUBB
19	Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» желтый	Предназначен для проведения измерений до 1000 В.		1	WAPRZ1X2YEBB
20	Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» красный	Предназначен для проведения измерений до 1000 В.		1	WAPRZ1X2REBB
21	Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» чёрный с маркировкой N	Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» чёрный с маркировкой N		1	WAPRZ1X2BLBBN
22	Провод измерительный 1,8 м с разъемами «банан» 5 кВ красный	Предназначен для проведения измерений.		1	WAPRZ1X8REBB
23	Провод измерительный 1,8 м экранированный с разъемами «банан» 5 кВ черный	Предназначен для проведения измерений.		1	WAPRZ1X8BLBB
24	Провод измерительный 15 м на катушке с разъемами «банан» голубой	Предназначен для проведения измерений сопротивления заземляющих устройств.		1	WAPRZ015BUBBSZ
25	Провод измерительный 30 м на катушке с разъемами «банан» красный	Предназначен для проведения измерений сопротивления заземляющих устройств приборами.		1	WAPRZ030REBBSZ
26	Соединитель электрический – адаптер с резьбой M4/M64	Соединитель электрический – адаптер с резьбой M4/M64.		1	WAADAM4M64
27	Футляр L2	Предназначен транспортировки прибора.		1	WAFUTL2

