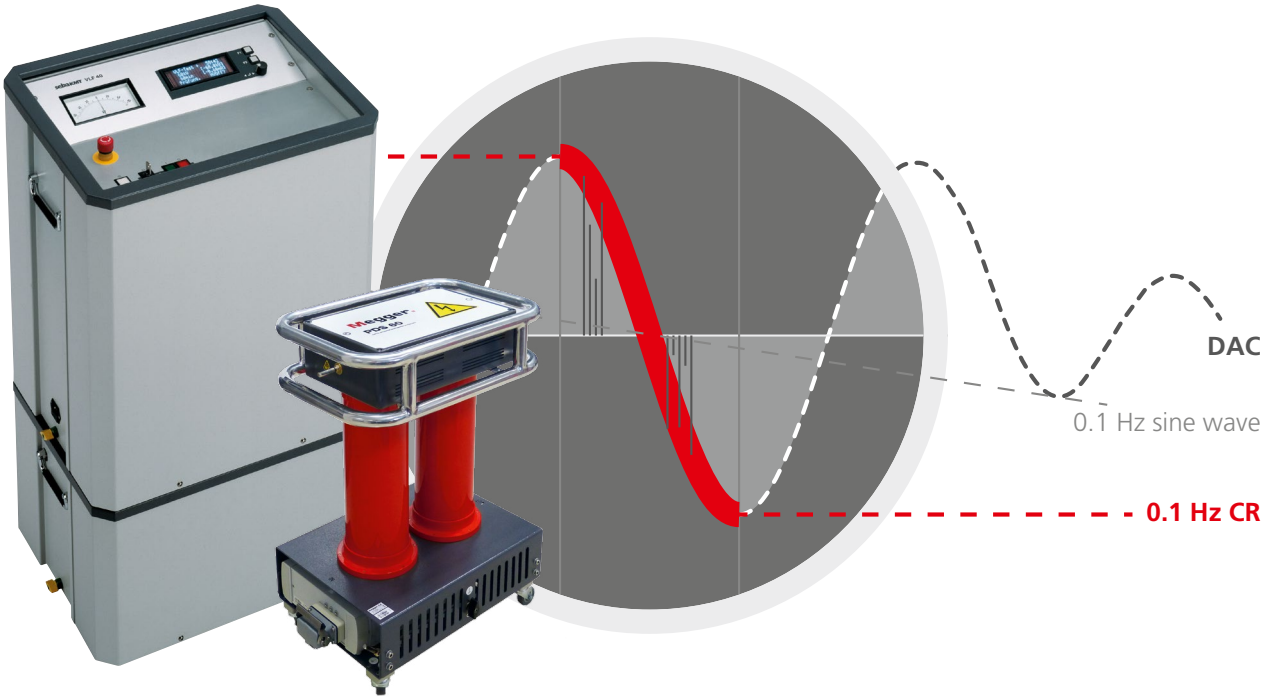
Уникальная комбинированная установка для испытания и диагностики кабелей



TDS NT

- **Две полноценные формы напряжения в одной системе**
- **Позволяет испытывать кабель методом СНЧ параллельно с диагностикой частичных разрядов (ЧР) в соответствии с нормами**
- **Щадящая диагностика кабеля напряжением DAC**
- **«Технология 50 Гц Slope» для непосредственной сопоставимости с частотой сети**

sebaKMT
A member of Megger Group

TDS NT – испытание и диагностика в одной системе

Следующее поколение диагностики кабелей

Предприятия, эксплуатирующие кабельные сети, могут теперь получить более быструю и, прежде всего, более достоверную информацию о качестве прокладки и состоянии своих участков кабелей. Это стало возможным благодаря совершенно новой «технологии 50 Гц Slope». Впервые стало возможным локализовать дефекты в подземных кабелях сразу же при проведении измерений.

Благодаря «Технологии 50 Гц Slope» впервые в мире в одном приборе объединены испытание СНЧ с косинусно- прямоугольной формой напряжения (VLF CR) и диагностика ЧР затухающим переменным напряжением (DAC). Это позволяет осуществить эффективную и комплексную инвентаризацию инфраструктуры сетей. Важным моментом здесь является сравнимость результатов измерений ЧР, как испытательным напряжением VLF CR, так и напряжением DAC, с таковыми при рабочем напряжении 50 Гц.

TDS NT состоит из мультифункционального компактного источника напряжения и детектора ЧР. Прибор можно использовать для испытания кабелей согласно DIN VDE 0276 напряжением VLF CR. Дополнительно при помощи детектора ЧР можно осуществить сопутствующую диагностику ЧР новой „технологией 50 Гц Slope“. Альтернативно TDS NT можно использовать и для диагностики ЧР затухающим переменным напряжением (DAC) .

На практике, как в Германии, так и во всем мире рассматривают диагностику ЧР как успешный метод измерений. В особенности целесообразно использовать этот метод для приемосдаточных испытаний, поскольку только так можно однозначно определить качество монтажа гарнитур.

TDS NT 40 и детектор ЧР PDS 60 в комбинации для контроля качества монтажа и прокладки

Два проверенных метода в одном приборе

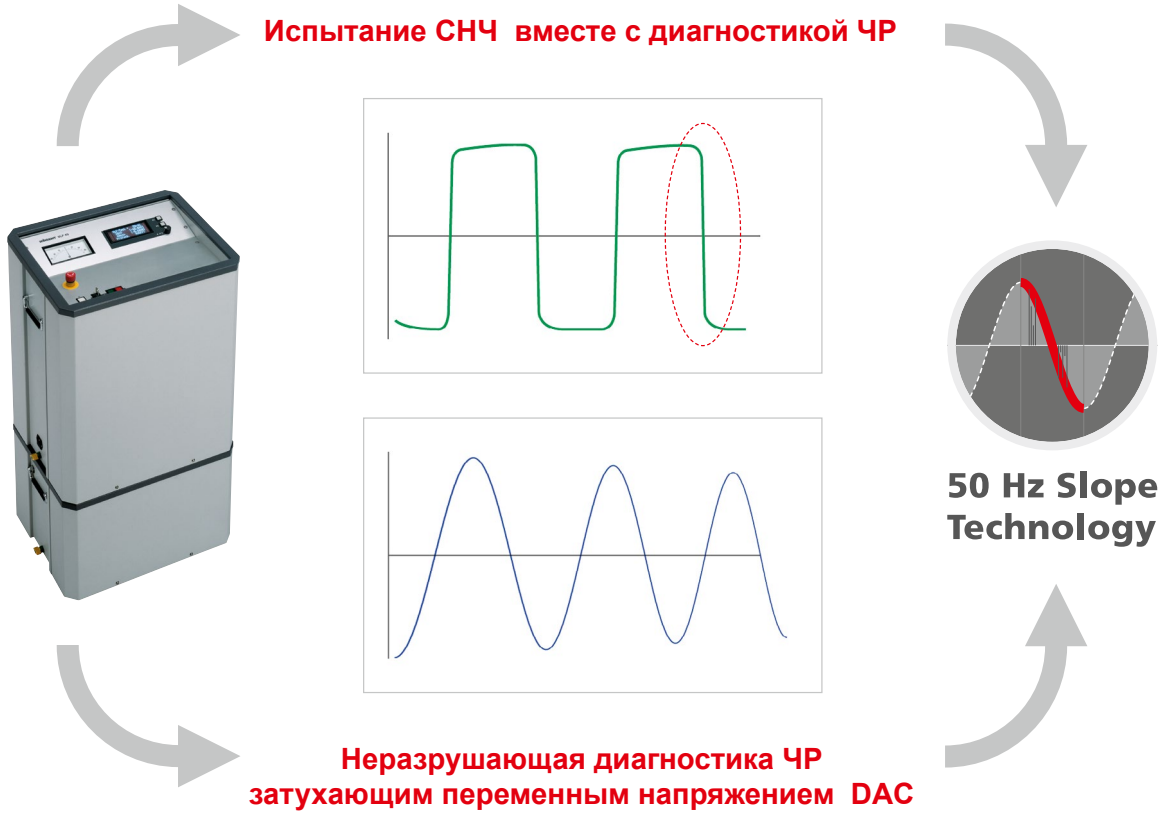
Уже в течение многих лет SebaKMT известна своими мощными испытательными установками СНЧ. Высокая испытательная мощность достигается благодаря запатентованному принципу вторичного использования энергии. Теперь же, наряду с формой напряжения СНЧ, идеально подходящей для приемосдаточных испытаний, появилась ещё и возможность генерирования DAC-напряжения.
DAC-напряжение используется как идеальная форма напряжения для неразрушающей и щадящей кабель диагностики ЧР.

Принцип

При обеих формах напряжения всегда имеются два основополагающих состояния:
фаза зарядки и фаза колебаний.
В фазе зарядки испытуемый объект заряжается до необходимого заданного напряжения или компенсируются потери напряжения на испытуемом объекте при измерении. В фазе колебаний TDS образует вместе с истытуемым объектом колебательный (резонансный) контур, частота колебаний которого определяется постоянной индуктивностью, опорным конденсатором и ёмкостью испытуемого объекта. При этом опорная ёмкость рассчитана таким образом, чтобы частота колебаний менялась незначительно, для достижения в испытуемом объекте частоты колебаний, близкой к частоте сети – „50 Гц Slope“.

Уникальное решение „All-in-one“

Новая серия TDS NT предлагает максимальную гибкость при испытании и диагностике кабелей. Система TDS NT состоит из мультифункционального источника напряжения и самого современного детектора ЧР. Выбор за Вами: будете ли Вы использовать TDS лишь для простых СНЧ испытаний или, все-таки, для содержащих полную информацию приемосдаточных испытаний с сопровождающим измерением ЧР в сочетании с детектором ЧР.
Наряду с проверенным временем СНЧ- и DAC-испытательным напряжением установка TDS также может использоваться для DC-испытаний или для испытаний оболочки в соответствии с IEC 60229, а в сочетании с зондом шагового напряжения ESG NT также и для точной локализации повреждений оболочки.



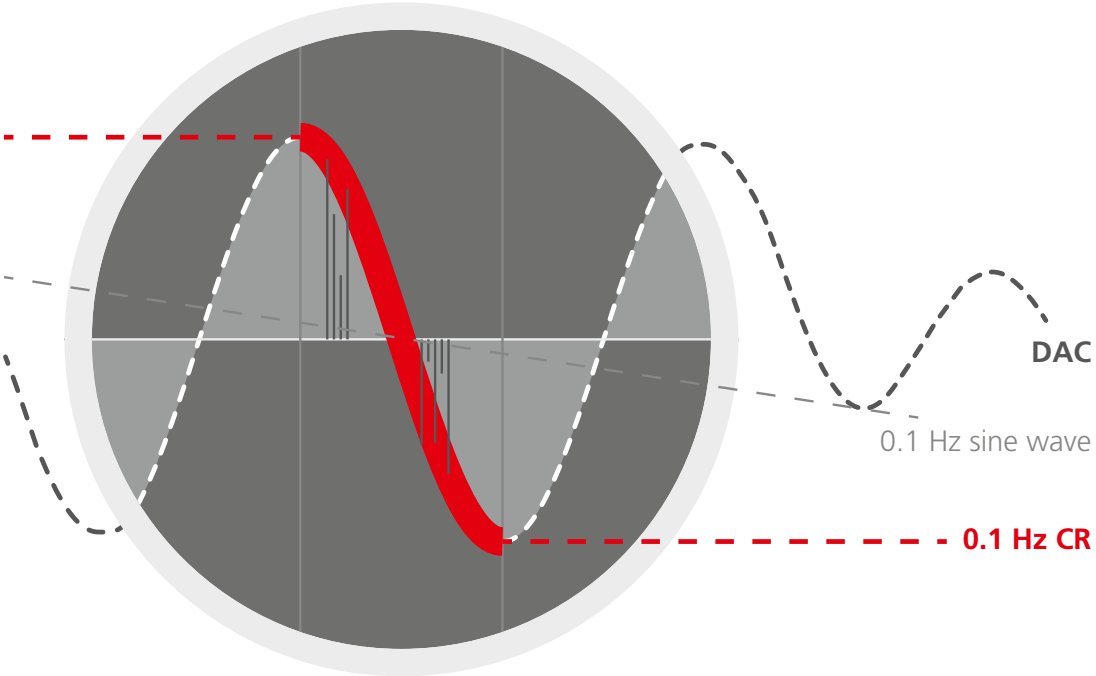
От пользователей – для пользователей

Ваш надежный партнер с многолетним опытом в области диагностики ЧР

Новый детектор ЧР PDS 60 объединяет в одном приборе многолетний опыт, требования и инновации. Это позволяет осуществлять испытания СНЧ и диагностику ЧР. Они не только повышают достоверность приемосдаточных испытаний, потому что одновременно регистрируются частичные разряды, но и предоставляют возможность экономии средств предприятия. Если во время приемосдаточных испытаний в кабеле не выявляются ЧР, то отпадает необходимость в проведении диагностики ЧР при контроле качества.

Технология „50 Гц Slope“

Как напряжение СНЧ, так и напряжение DAC работают по принципу технологии „50 Гц Slope“. Это чрезвычайно важно для диагностики ЧР, так как для достоверной оценки результатов измерения должна быть прямая сравнимость с частотой сети.
Известно, что характеристики ЧР меняются при большой разнице частоты, что ставит под сомнение в достоверности полученного результата. Наша технология „50 Гц Slope “ мы гарантирует сравнимость для обеих форм напряжения.
DAC



На схеме представлен пример измерения ЧР при крутизне фронта (Slope) испытательного напряжения. Четко видна крутизна обоих фронтов СНЧ CR и DAC по сравнению с 0,1 Гц Sinus.

Это как раз то самое повышение напряжения, которое так важно для напряжения возникновения ЧР. Поэтому при испытательном напряжении 0,1 Гц Sinus не существует непосредственной сравнимости с сетевой частотой 50 Гц и критичные частичные разряды не всегда распознаются.

Удобное для пользователя программное обеспечение

В центре новой технологии стоит потребитель

- Меню пользователя разработано таким образом, чтобы любой пользователь мог легко в нем разобраться.
- Интегрированный банк данных, более простой поиск, просмотр и управление данными измерений и кабелей.
- Улучшенная автоматическая калибровка с представлением соотношения сигнал-шум.
- „Live“ карта ЧР: алгоритм обработки ЧР впервые позволяет во время текущего измерения достоверно и в автоматическом режиме распознать и точно определить место частичных разрядов (карта ЧР). Отпадает последующая, требующая дополнительного времени, обработка результатов измерения, благодаря чему может быть принято оперативное решение по кабельной линии. (См. Рис.1)
- Сразу же после измерения одним щелчком «мышки» оператор может оформить протокол с наглядным представлением важнейших результатов измерения. (См.Рис. 2)

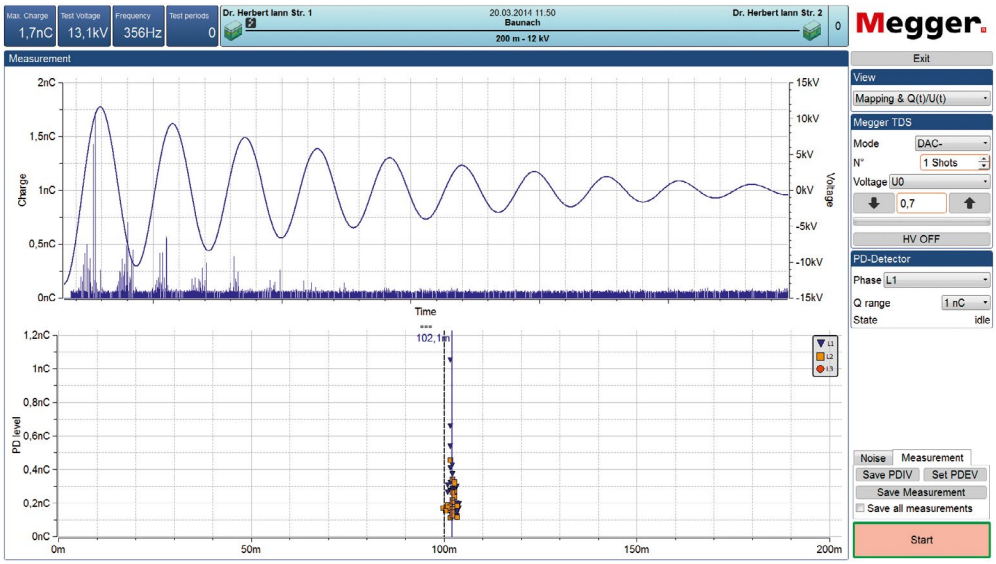


Рис.1

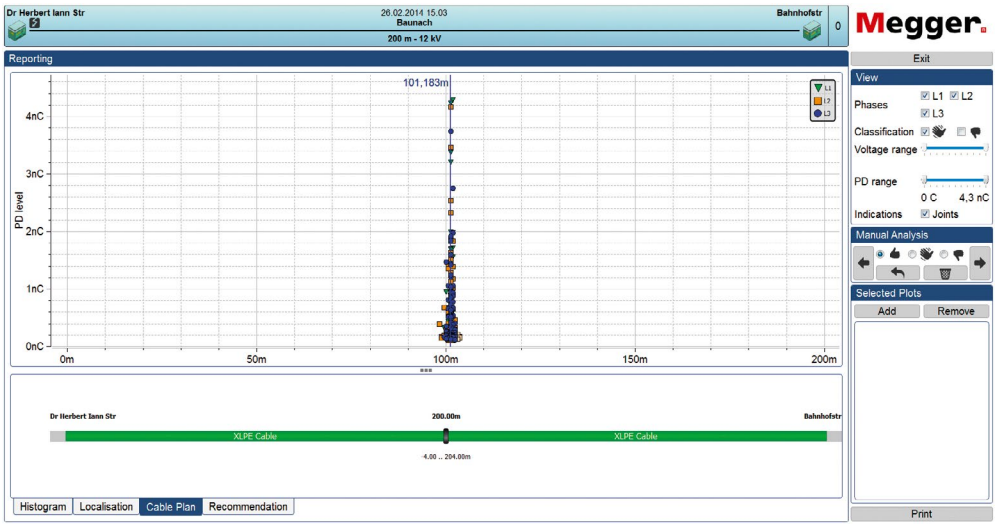


Рис. 2

Технические данные TDS 40 / 60

Особенности:

- Благодаря высокой испытательной ёмкости параллельно обеспечивается и испытание 0,1 Гц протяженных кабельных линий или нескольких фаз в соответствии с нормами.
- Благодаря состоящей из двух блоков конструкции система является переносной и легка в транспортировке.
- Встроенное измерение тока утечки дает первичную информацию о состоянии кабеля.
- Высочайшая степень безопасности благодаря встроенному устройству разрядки, контроля заземления и распознавания пробоя.

Variante	TDS 40	TDS 60
Выходное напряжение СНЧ DAC DC	 3 ... 40 кВэфф 3 ... 40 кВпик 3 ... ±40 кВ	 3 ... 60 кВэфф 3 ... 60 кВпик 3 ... ±60 кВ
Выходной ток	7 мА	5 мА
Измерение тока утечки	мА, разрешение 10 мкА	0 … 5 мА, разрешение 10 мкА
Частота СНЧ DAC	 0,1 Гц 50 … 500 Гц	
Испытуемая ёмкость кабеля СНЧ		
Версия Basis	2,4 мкФ / 40 кВэфф @ 0,1 Гц	1 мкФ / 60 кВэфф @ 0,1 Гц
Версия Plus	4,8 мкФ / 40 кВэфф @ 0,1 Гц	2 мкФ / 60 кВэфф @ 0,1 Гц
Испытуемая ёмкость кабеля DAC	5 мкФ / 40 кВпик 10 мкФ макс.	2 мкФ / 60 кВпик 10 мкФ макс.
Испытание оболочки/ -точная локализация	повреждение оболочки 3…10 кВ Точная локализация 3…10 кВ, тактовые импульсы 1:3/ 1:5/ 1:9	
Устройства безопасности	Распознавание пробоя, встроенное устр-во разрядки, контроль заземления	
Входное напряжение	230 В, 50/60 Гц, 500 ВА 120 В, 60 Гц, 500 ВА	
Протоколирование	да	
Температура Рабочая Хранения	 -25 ...+55 °C -40 ...+70 °C	
Относительная влажность воздуха	93 % / 30 °C (без образования конденсата)	93 % / 30 °C до 50 кВ (без образования конденсата) 70 % / 30 °C от 50 кВ до 60 кВ (без образования конденсата)
Степень защиты	IP 20	
Вес (в зависимости от модели)	ок. 55 кг + 48 кг	ок. 85 кг + 48 кг
Габариты Ш хВ хГ, на оба прибора	550 x 1100 x 420 мм	550 x 1100 x 420 мм

Технические данные детектор ЧР PDS 60

Особенности программы обработки результатов:

- Мощный банк данных. Более простой поиск, просмотр и управление данными измерений и кабелей.
- Автоматическая калибровка с возможностью калибровки по длине кабеля или скорости распространения сигнала.
- Наглядное представление результатов измерения и „live“ карта ЧР. Без последующей, требующей дополнительного времени, обработки результатов измерения.
- Выдача протокола одним щелчком мышки.

TE-Detektor PDS 60	
Напряжение Работа Форма	 max. 60 кВeff СНЧ CR или DAC
Ёмкость конденсатора связи	25 нФ
Диапазон чувствительности	2 пКл … 100 нКл
Разрешение	± 0,1 пКл
Собственный уровень помех ЧР	< 2 пКл
Частота следования импульсов	100 кГц
Локализация ЧР Диапазон измерения Скорость распространения импульса Частота выборки Ширина полосы частот Погрешность Разрешение	 0 … 16.000 м / v/2= 80 м/мкс v/2 50 … 120 м/мкс 125 МГц (8 нс) 3 / 25 МГц (переключаемая) 1% от длины кабеля ±0,1 пК / ±0,1 м
Фильтрация	аналоговая и цифровая
Электропитание	24 В от испытательной установки TDS
Температура Рабочая Хранения	 -20 °C … +55 °C -40 °C … +70 °C
Относительная влажность воздуха	93% / 30 °C (без образования конденсата)
Вес ВВ фильтр/элемент связи Детектор ЧР	 25 кг 6 кг
Габариты (Ш x Г x В)	40 x 78 x 54 см
Калибратор ЧР (в соотв. с IEC 60270) Диапазон измерения Электропитание	 200 пКл ... 20 нКл блок батарей 9
Программное обеспечение	по принципу easyGo, встроенный кабельный банк данных, автоматическая обработка результатов

Данные для оформления заказа

Изделие	Артикул для заказа
TDS NT 40-B Set Состоит из: TDS 40 Basis, PDS 60, калибратор ЧР, ноутбук и лицензионное ПО с 3 электронными ключами	1004526
TDS NT 40-P Set Состоит из: TDS 40 Plus, PDS 60, калибратор ЧР, ноутбук и лицензионное ПО с 3 электронными ключами	1004527
TDS NT 60-B Set Состоит из: TDS 60 Basis, PDS 60, калибратор ЧР, ноутбук и лицензионное ПО с 3 электронными ключами	1004528
TDS NT 60-P Set Состоит из: TDS 60 Plus, PDS 60, калибратор ЧР, ноутбук и лицензионное ПО с 3 электронными ключами	1004529
TDS 40 Basis	138315765
TDS 40 Plus	138315795
TDS 60 Basis	138315405
TDS 60 Plus	138315410
PDS 60	1003380
Калибратор ЧР	90007366
Лицензионное ПО с 3 электронными ключами	90011937
Опциональные принадлежности	
Дополн. лицензионное ПО с 1 электронным ключем	90011938
Крепление PDS 60 для лаборатории	2003886
Комплект подключения для диагностики	890017909
Испытательный адаптер свободный от ЧР TE PA-MC-12	820016301
Испытательный адаптер свободный от ЧР PA-MC-16	820016302
Внешнее устройство безопасности	128309600
Сумка для ноутбука	2005346
PDS 60 BB кабель подключения 1,5 м	138316094
PDS 60 BB кабель подключения 3 м	2005655
PDS 60 BB кабель подключения 5 м	890010915
PDS 60 BB кабель подключения 10	890023555
TDS 40/60 BB кабель подключения 10 м	2005656
Дооснащение СНЧ CR-40B/P до TDS 40-B/P	1005138
Дооснащение СНЧ CR-60B/P до TDS 40-B/P	1005140

ТОВ СІЕСТЕЛ
Київ, 02081 вул. Здолбунівська, 7-Д
+38 044 5855406 тел./факс
Харків, 61145 вул. Новгородська, 3 оф. 204
+38 057 7588555 тел., +38 057 7590243 факс
cstel@cstel.ua www.cstel.ua