



MT 186e

MT 188e

## Цифровой тестер абонентских линий MT 186e, MT 188e MOTECHE INDUSTRIES INC.

- Измерение полного набора параметров аналоговых и цифровых каналов в диапазоне 20 Гц – 50 кГц
- Измерение True RMS
- Измерение по 2/4 проводной схеме
- Встроенный мультиметр и частотомер
- Цифровая 2-х строчная ЖК матрица
- SMT-технология
- Удобный и надежный в эксплуатации



MT 586e

## Цифровой широкополосный тестер абонентских линий MT 386e, MT 586e, MT 1586e MOTECHE INDUSTRIES INC.

- Измерение полного набора параметров аналоговых и цифровых каналов в диапазоне до 1500 кГц
- Измерение True RMS
- Измерение по 2/4 проводной схеме
- Встроенный свип-генератор
- Встроенный мультиметр и частотомер
- Цифровая 2-х строчная ЖК матрица
- RS-232C
- Вывод данных на печать
- Запись до 5 профилей
- Удобный и надежный в эксплуатации

Тестера MT 186e, MT 188e предназначены для проведения измерений и поиска неисправностей в 2-х проводных коммутируемых и 2/4-х проводных выделенных аналоговых и цифровых абонентских линиях. Многофункциональность и компактность исполнения позволяют использовать приборы в полевых условиях для проверки соответствия электрических характеристик действующих кабельных линий в расширенном диапазоне частот от 20 Гц до 50 кГц. Приборы предназначены для тестирования телефонных и модемных линий, DDS и ISDN-U сетей. Приборы выполнены по SMT-технологии и их эксплуатационные параметры соответствуют рекомендациям ITU-T O, IEEE 743/1984, BELL 41009.

Тестер MT 186e в одном корпусе объединяет три прибора: тестер абонентских линий, мультиметр и телефонная гарнитура с номеронабирателем. Тестер абонентских линий предназначен для измерения частоты, уровня сигнала (дБм), уровня шума (True RMS), уровня возвратных потерь, уровня импульсных помех и пр. Фильтрация взвешенных шумов при этом обеспечивается псофометрическим, режекторным, 3-х и 15-и звенными фильтрами.

Тестер MT 188e позволяет проводить комплексные приемо-сдаточные испытания абонентских кабельных сетей, предназначенных для передачи голоса и данных. Прибор в отличие от MT 186e обеспечивает измерение полного набора эксплуатационных параметров: двухполярные импульсные помехи, скачки фазы, дрожание фазы, всплески сигнала, замирание сигнала, отношение пикового значения сигнала к его среднему значению (P/AR).

Состав приборов: генератор синусоидальных сигналов, частотомер, головные телефоны.

Приборы обеспечивают:

1. диапазон передачи 20 Гц – 50 кГц,
2. диапазон приема 20 Гц – 50 кГц,
3. измерение по 2/4 проводной схеме,
4. измерение уровня шума,
5. измерение отношения сигнал/шум,
6. измерение отношения шум/фон,
7. измерение импульсных помех,
8. режим импульсного набора,
9. измерение параметров ИКМ в соответствии с рекомендацией O.132 ITU-T (MT 186e, опция),
10. измерение отношения пик/среднее значение (MT 188e),
11. запись до 5 профилей (MT 188e),
12. измерение импульсных помех, дрожание амплитуды, дрожание фазы, всплески сигнала, скачки фазы, замирание сигнала (MT 188e).

Тестера MT 386e, MT 586e являются многофункциональным и предназначен для проведения приемо-сдаточных испытаний и контрольно-профилактических измерений на абонентских кабельных сетях в расширенном диапазоне частот от 40 Гц до 300 кГц (MT 386e), до 500 кГц (MT 586e). Прибор обеспечивает тестирование абонентских шлейфов цифровых и аналоговых каналов, используемых для передачи голоса и данных (DDS, ISDN, xDSL). Эксплуатационные параметры соответствуют рекомендациям ITU-T O, IEEE 743/1984, BELL 41009.

Состав приборов: генератор-синтезатор синусоидальных сигналов 40 Гц – 300 (500) кГц с функцией свипирования, частотомер (40 Гц – 300 (500) кГц), измеритель уровня, селективный измеритель (40 Гц – 5 кГц), цифровой мультиметр, телефонная гарнитура с номеронабирателем, генератор тонального вызова.

Прибор обеспечивает:

1. измерение уровня в диапазоне минус 80 дБм – 16 дБм,

2. измерение шума с использованием псофометрического, D-, E- и F-фильтров,
3. измерение отношения сигнал/шум,
4. измерение отношения шум/фон,
5. измерение параметров двухполярных импульсных помех,
6. измерение переходного затухания,
7. измерение индуктивных наводок,
8. измерение возвратных потерь,
9. измерение постоянного и переменного напряжения и тока,
10. измерение параметров импеданса линии (сопротивление, емкость),
11. связь с компьютером через интерфейс RS-232C,
12. тональный и импульсный набор с телефонной гарнитуры,
13. тестирование 2/4 проводных линий,
14. индикация разряда аккумулятора,
15. три режима заряда аккумулятора: быстро / стандарт / тренировка,
16. индикацию текущего времени,
17. запись до 5 профилей.

Тестер MT 1586e является многофункциональным и предназначен для проведения приемо-сдаточных испытаний и контрольно-профилактических измерений на абонентских кабельных сетях в расширенном диапазоне частот от 200 Гц до 1500 кГц. Прибор обеспечивает тестирование абонентских шлейфов цифровых и аналоговых каналов, используемых для передачи голоса и данных (DDS, ISDN, HDSL, ADSL). Эксплуатационные параметры соответствуют рекомендациям ITU-T O, IEEE 743/1995.

Состав прибора: широкополосный каналный тестер, цифровой мультиметр, селективный измеритель, генератор тонального вызова, головные телефоны, балансный мост (опция).

Область применения: измерения в КТСОП и xDSL сетях, детектирование наводок от сети питания, широкополосный мониторинг импульсных помех.

Прибор обеспечивает:

1. измерение шума с использованием псофометрического, D-, E-, F- и G-фильтров,
2. селективное измерение уровня и переходного затухания,
3. измерение наводок от сети питания,
4. широкополосное измерение импульсных помех,
5. измерение возвратных потерь,
6. измерение параметров импеданса линии (сопротивление, емкость),
7. измерение внешнего напряжения,
8. связь с компьютером через интерфейс RS-232C,
9. индикация разряда аккумулятора,
10. три режима заряда аккумулятора: быстро / стандарт / тренировка,

Приборы удобны и надежны в эксплуатации. Управление приборами осуществляется через экранное меню, отображаемое на ЖК матрице.

Параметры/модель	MT186e	MT188e	MT386e/586e	MT1586e
Область применения	Тестирование аналоговых и цифровых 2/4-х проводных абонентских линий			
Передатчик	20 Гц – 50 кГц ( $\pm 0.01\%$ ) Разрешение 1 Гц -50 - 10 дБм ( $\pm 0.1$ дБ) Разрешение 0.1 дБм 600, 900 Ом (опция 135 Ом)		386e: 40 Гц – 300 кГц ( $\pm 0.01\%$ ) 586e: 40 Гц – 500 кГц ( $\pm 0.01\%$ ) Разрешение 1 Гц ( $< 100$ кГц), 10 Гц -60 - 16 дБм ( $\pm 0.1$ дБ) Разрешение 0.1 дБм 135, 600, 900 Ом	200 Гц – 1500 кГц ( $\pm 0.01\%$ ) Разрешение 1 Гц ( $< 100$ кГц), 10 Гц ( $< 1000$ кГц), 100 Гц -60 - 16 дБм ( $\pm 0.1$ дБ) Разрешение 0.1 дБм 100, 135, 600 Ом
Свип-генератор	20 Гц – 50 кГц Шаг 1 – 9999 Гц Длительность 1 – 99 сек. Автоматический/ручной запуск Фиксированный набор 304/820/2804 (по 5 сек. каждая) Тоновая посылка 1020 Гц (непрерывно)		386e: 40 Гц – 300 кГц 586e: 40 Гц – 500 кГц Шаг 1 – 9999 Гц Длительность 1 – 99 сек. Автоматический/ручной запуск Тоновая посылка программируется 40 Гц – 300 (500) кГц	200 Гц – 1500 кГц Шаг 1 – 9999 Гц Длительность 1 – 99 сек. Автоматический/ручной запуск Тоновая посылка программируется 200 Гц – 1500 кГц
Приемник	-60 – 10 дБм ( $\pm 0.2$ дБ) Разрешение 0.1 дБм AVG 600, 900 Ом, 150 кОм (опция 135 Ом)		386e: -80 – 16 дБм ( $\pm 0.1$ дБ) 586e: -70 – 22 дБм ( $\pm 0.1$ дБ) Разрешение 0.1 дБм True RMS или AVG 135, 600, 900 Ом, 40 кОм	-70 – 22 дБм ( $\pm 0.1$ дБ) Разрешение 0.1 дБм True RMS или AVG 135, 600, 900 Ом, 40 кОм
Измерение частоты	20 Гц – 50 кГц ( $\pm 0.01\%$ ) Разрешение 1 Гц > -48 дБм		386e: 40 Гц – 300 кГц ( $\pm 0.01\%$ ) 586e: 40 Гц – 500 кГц ( $\pm 0.01\%$ ) Разрешение 1 Гц ( $< 100$ кГц), 10 Гц > -70 дБм (386e) > -60 дБм (586e)	200 Гц – 1500 кГц ( $\pm 0.03\%$ ) Разрешение 1 Гц ( $< 100$ кГц), 10 Гц ( $< 1000$ кГц), 100 Гц > -70 дБм
Селективное измерение уровня	Нет		386e: -90 – 16 дБм ( $\pm 1$ дБ) 586e: -90 – 20 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 0.1 дБм 40 Гц – 5 кГц ( $\pm 1$ Гц) Разрешение 1 Гц AVG	-85 – 22 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 0.1 дБм 40 Гц – 5 кГц ( $\pm 1$ Гц), шаг 1 Гц Фиксированные частоты 450/772 кГц True RMS
Измерение переходных помех	Нет		386e: -90 – 16 дБм ( $\pm 1$ дБ) 586e: -90 – 20 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм 40 Гц – 5 кГц ( $\pm 1$ Гц) Разрешение 1 Гц AVG	-85 – 22 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм 40 Гц – 5 кГц ( $\pm 1$ Гц), шаг 1 Гц Фиксированные частоты 450/772 кГц True RMS
Измерение шума	-90 – 10 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, 3 кГц, 15 кГц		-80 – 0 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц)	-80 – 0 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц), G

Параметры/модель	MT186e	MT188e	MT386e/586e	MT1586e
Измерение «шум с тоном»	-80 – 10 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, 3 кГц, 15 кГц	-80 – 0 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц)	-80 – 0 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц)	-80 – 0 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц), G
Измерение «шум – земля» (фоновый шум)	-40 – 10 дБм ( $\pm 2$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, 3 кГц, 15 кГц	-50 – 40 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц)	-50 – 40 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц)	-50 – 40 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм True RMS Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц), G
Измерение отношения «сигнал / шум»	10 – 50 дБ ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБ Сигнал -40 – 10 дБм Шум -80 – 10 дБм True RMS (шум), AVG (сигнал) Фильтры: псофометрический, 3 кГц, 15 кГц	10 – 50 дБ ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБ Сигнал -40 – 16 (20) дБм Шум -80 – 0 дБм True RMS (шум), AVG (сигнал) Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц)	10 – 50 дБ ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБ Сигнал -40 – 16 (20) дБм Шум -80 – 0 дБм True RMS (шум), AVG (сигнал) Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц)	10 – 50 дБ ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБ Сигнал -40 – 20 дБм Шум -80 – 0 дБм True RMS (шум), AVG (сигнал) Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц), G
Измерение возвратных потерь	0 – 40 дБ ( $\pm 0.5$ дБ) 600, 900 Ом Одночастотный или свип-сигнал	0 – 40 дБ ( $\pm 1$ дБ) 135, 600, 900 Ом Одночастотный или свип-сигнал	0 – 40 дБ ( $\pm 1$ дБ) 135, 600, 900 Ом Одночастотный или свип-сигнал	0 – 40 дБ ( $\pm 1$ дБ) 100, 135, 600 Ом Одночастотный или свип-сигнал
Измерение импульсных помех	-60 – 10 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм Счетчик 0 – 9999 (125 мс) Таймер 0 – 99 мин. (шаг 1 сек.) или непрерывно Фильтры: псофометрический, 3 кГц, 15 кГц	Нет	Нет	Нет
Измерение 3-х уровневых импульсных помех	Нет	-60 – 10 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм Детектор LO/MI/NI 1 – 8 дБ (шаг 1 дБ) Счетчик 0 – 9999 (10 – 130 мс, шаг 10 мс) Таймер 1 – 99 мин. (шаг 1 сек.) или непрерывно	386e: -50 – 16 дБм ( $\pm 1$ дБ) 586e: -50 – 20 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм Детектор LO/MI/NI 1 – 8 дБ (шаг 1 дБ) Счетчик 0 – 9999 (10 – 130 мс, шаг 5 мс) Таймер 1 – 99 мин. (шаг 1 сек.) или непрерывно Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц), полосовой 750 – 2300 Гц	-50 – 16 дБм ( $\pm 1$ дБ) Разрешение 1 дБм Детектор LO/MI/NI 1 – 8 дБ (шаг 1 дБ) Счетчик 0 – 9999 (10 – 130 мс, шаг 5 мс) Таймер 1 – 99 мин. (шаг 1 сек.) или непрерывно Фильтры: псофометрический, D (3 кГц), E (15 кГц), F (64 кГц), G
Измерение дрожания амплитуды	Нет	0 – 30% пик – пик ( $\pm 0.2\%$ ) Разрешение 0.1% Сигнал -40 – 10 дБм Фильтры: 20 – 300 Гц, 4 – 300 Гц	Нет	Нет

Параметры/модель	MT186e	MT188e	MT386e/586e	MT1586e
Измерение дрожания фазы	Нет	0 – 30° пик – пик ( $\pm 0.2^\circ$ ) Разрешение 0.1° Сигнал -40 – 10 дБм Фильтры: 20 – 300 Гц, 4 – 300 Гц	Нет	Нет
Измерение отношения «пик / среднее значение»	Нет	0 – 120 ед. ( $\pm 2$ ед.) Разрешение 1 ед. Сигнал -40 – 0 дБм	Нет	Нет
Измерение скачков амплитуды и фазы, перерывов связи (бит-выпадений и бит-задержек)	Нет	Детектор фазы 5° - 50° ( $\pm 0.5^\circ$ ), шаг 1° Детектор уровня 1 – 8 дБ ( $\pm 1$ дБ), шаг 1 дБ Детектор выпадений/задержек -6, -10, -12 дБ относительно уровня сигнала Сигнал -40 – 10 дБм Счетчик 0 – 9999 (10 – 130 мс, шаг 10 мс) Таймер 1- 99 мин. (шаг 1 сек.)	Нет	Нет
Номеронабиратель	Тоновый (DTMF, MF), импульсный (DP): Символы: 0 – 9, #, *, A – D Уровень: 0, -9, -11 дБм ТЛФ номер: макс. 16 цифр Повтор: последний номер Память: 5 номеров (MT188e)		Тоновый (DTMF, MF), импульсный (DP): Символы: 0 – 9, #, *, A – D ТЛФ номер: макс. 16 цифр Повтор: последний номер Память: 5 номеров	Тоновый (DTMF, MF), импульсный (DP): Символы: 0 – 9, #, *, A – D ТЛФ номер: макс. 16 цифр Повтор: последний номер Память: 5 номеров
Телефонная трубка	Встроенный микрофон и телефон		Встроенный микрофон и телефон	Встроенный микрофон и телефон
Постоянное напряжение	0.5/5/50/300 В ( $\pm 0.5\%$ ) Разрешение 0.1/1/10/100 мВ	Нет	0.4/4/40/300 В ( $\pm 0.3\%$ ) Разрешение 0.1/1/10/100 мВ	0.4/4/40/300 В ( $\pm 0.3\%$ ) Разрешение 0.1/1/10/100 мВ
Переменное напряжение	0.5/5/50/300 В ( $\pm 1\%$ ) Разрешение 0.1/1/10/100 мВ 20 Гц – 50 кГц ( $\pm 0.01\%$ ) Разрешение 1 Гц True RMS	Нет	4/40/300 В ( $\pm 0.5\%$ ) Разрешение 1/10/100 мВ 50 Гц – 1 кГц True RMS	4/40/300 В ( $\pm 0.5\%$ ) Разрешение 1/10/100 мВ 50 Гц – 1 кГц
Постоянный ток	300 мА ( $\pm 1\%$ ) Разрешение 0.1 мА	Нет	40/200 мА ( $\pm 0.5\%$ ) Разрешение 10/100 мкА	40/200 мА ( $\pm 0.5\%$ ) Разрешение 10/100 мкА
Переменный ток	Нет	Нет	40/200 мА ( $\pm 1\%$ ) Разрешение 10/100 мкА 50 – 500 Гц	40/200 мА ( $\pm 1\%$ ) Разрешение 10/100 мкА 50 – 500 Гц
Сопротивление постоянному току	500 Ом/5/50/500 кОм/2 МОм ( $\pm 1\%$ ) Разрешение 0.1/1/10/100 Ом/1 кОм	Нет	400 Ом/4/40/400 кОм/4/40 МОм ( $\pm 0.5\%$ ) Разрешение 0.1/1/10/100 Ом/1/10 кОм	400 Ом/4/40/400 кОм/4/40 МОм ( $\pm 0.5\%$ ) Разрешение 0.1/1/10/100 Ом/1/10 кОм
Комплексное сопротивление	Нет	Нет	Нет	0 – 2 кОм ( $\pm 2\%$ ) Разрешение 1 Ом Тест-сигнал 1 кГц
Емкость	100 нФ/1/10/100 мкФ ( $\pm 1\%$ ) Разрешение 100 пФ/1/10/100 нФ	Нет	40/400 нФ/4/40 мкФ ( $\pm 2\%$ ) Разрешение 10/100 пФ/1/10 нФ	40/400 нФ/4/40 мкФ ( $\pm 2\%$ ) Разрешение 10/100 пФ/1/10 нФ

Параметры/модель	MT186e	MT188e	MT386e/586e	MT1586e
Дисплей	2-х строчная ЖК матрица (16 x 2) с подсветкой		2-х строчная ЖК матрица (16 x 2) с подсветкой	
Тип разъемов	«Банан» (MT186e), штеккер, RJ-45		Штеккер, RJ-45	
Интерфейс RS-232	ДУ, вывод на печать		ДУ, вывод на печать	
Память	Нет	Запись/считывание до 5 профилей	Запись/считывание до 5 профилей	
Источник питания	1.5 В (AA) x 4 батарея, Ni-Mh / Ni-Cd аккумулятор (3 ч.), AC-DC адаптер		Ni-Mh аккумулятор (3 ч.), AC-DC адаптер	
Автовключение питания	15 мин. (возможна блокировка функции)		15 мин.	
Условия эксплуатации	0°C - 40°C, отн. влажность < 80%		0°C - 45°C, отн. влажность < 85%	
Условия хранения	-20°C - 70°C, отн. влажность < 80%		-20°C - 70°C, отн. влажность < 80%	
Комплект поставки	Измерительный кабель ZTT-250MI (2), измерительные провода ZTP-350TB-1 (2, MT186e), зажимы типа «крокодил» ZAG-188xx (6), RJ45-кабель ZTT-86AMI (1), переходник RJ45 – RS232 (1), аккумулятор Ni-Mh (4), AC-DC адаптер ZPA-86BMI (1), кейс (1)		Измерительный кабель ZTT-1586M (2), зажимы типа «крокодил» ZAG-188xx (6), RJ45-кабель ZTT-86AMI (1), переходник RJ45 – RS232 (1), аккумулятор Ni-Mh (4), AC-DC адаптер ZPA-25BMI (1), кейс (1)	
Опции	Матричный принтер SH42 ZZZ-ARE24. Другие значения импеданса и диапазона частот.		Матричный принтер SH42 ZZZ-ARI24, распределяющий балансный мост LBA10. Другие значения импеданса и диапазона частот.	
Габаритные размеры, мм	102 x 254 x 64		103 x 252 x 62	
Масса, кг	0.9		1.0	