

# testo

## Комплексные измерения в теплоэнергетике Портативный модульный газоанализатор для промышленности



### testo 350 M testo 350 XL



Возможность управления 8 Анализаторов с одного Базового прибора

°C

O<sub>2</sub>

CO

NO  
NO<sub>2</sub>

NO<sub>x</sub>

SO<sub>2</sub>

КПД  
CO<sub>2</sub>

CH

H<sub>2</sub>S

мА  
мВ

гПа

м/с

т/г

м<sup>3</sup>/ч

% ОВ



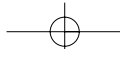
Контроль топливосжигающего оборудования одной системой



Простое в управление сенсорным дисплеем (опция)



Прибор может работать внутри прочного кейса



The logo consists of the word "testo" in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a solid orange circle. The circle is partially enclosed by a horizontal line that passes through its center.

## Ваш партнер по измерительной технике

Testo один из мировых лидеров по производству портативной измерительной техники.

Штат наших сотрудников составляет 840 человек. Testo имеет 22 дочерних компании в 19 странах мира.

### Качество

Мы обладаем более чем 40 летним опытом разработки и производства электронных измерительных приборов. Свыше одного миллиона приборов Testo уже продано по всему миру.

Более 10 лет Testo имеет сертификат обеспечения качества выпускаемой продукции ISO 9000.

### Сервис

120 специалистов Службы Сервиса по всему миру гарантируют получение необходимой помощи. Все приборы Testo обеспечены сервисным обслуживанием в течение 10-15 лет. Позвоните нам, и мы сообщим адрес ближайшей Службы Сервиса.

### Калибровка

Вся продукция, которая производится Testo на 100% подлежит окончательной компьютерной проверке. Наши современные лаборатории по калибровке гарантируют соблюдение высочайших стандартов в процессе производства и настройки измерительной техники.

4 аккредитованные DKD лаборатории для калибровки по температуре, влажности, скорости воздуха и давлению гарантируют максимальную точность калибровок.

### Консультации

Одним из наших основных преимуществ является наши обширные знания измерительной техники, которыми мы с радостью делимся с нашими покупателями в инструкциях по эксплуатации приборов, в ходе семинаров и конференций.

Testo предлагает широкий выбор измерительных приборов и принадлежностей к ним, разработанных специально для проведения измерений в промышленности.

- **testo 325 I** - газоанализатор для измерения SO<sub>2</sub>, NO, CO<sub>низ</sub> и CO<sub>выс</sub> (только 1 параметр)
- **testo 300 M-I/XL-I** - компактный газоанализатор для одновременного измерения O<sub>2</sub>, CO, NO/SO<sub>2</sub> и расчета валовых выбросов
- **testo 350 M/XL** - портативная измерительная система для измерения O<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CH, H<sub>2</sub>S
- **testo 360**, портативная полу-стационарная система для проведения длительных измерений O<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CH, CO<sub>2</sub>

**testo**

## 20-ти летний опыт

Электронные газоанализаторы Testo более 20 лет успешно применяются в промышленности. Многие известные компании используют наши приборы для оптимизации процессов горения и контроля качества продукции.

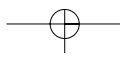
Опыт, приобретенный Testo отражен в обширном диапазоне практических принадлежностей, которые позволяют использовать приборы Testo для решения практически любой измерительной задачи.

Научные исследования и разработки являются главным приоритетным направлением на Testo. Технология, используемая в газоанализаторах Testo, основана на последних достижениях фирмы, что обеспечивает максимально эффективный, надежный и простой анализ дымовых газов.

## Быстрый и надежный сервис



Фирма Testo имеет широкую сеть Служб Сервиса во всем мире. Наши пользователи всегда получают квалифицированную помощь из первых рук - от наших Служб Сервиса.



## Гибкая измерительная система

### Сенсоры нового поколения

Для измерения концентрации газов Testo использует электрохимические измерительные ячейки.

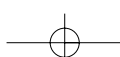
Выбор Testo основан на следующих преимуществах этих сенсоров:

- Отсутствие чувствительности к вибрациям и необходимости корректировки по месту замеров
- Длительная стабильность показаний
- Широкий линейный диапазон измерения с высокой стабильностью нуля.
- Близкая к нулю поперечная чувствительность к другим газам, влаге и давлению.
- Высокий уровень точности, сравнимый с точностью оптических и хемилюминесцентных систем.
- Длительный срок эксплуатации (3-6 лет).

Газоанализаторы Testo официально сертифицированы во всем мире.

Каждому газоанализатору необходим сервис. Покупатели газоанализаторов Testo могут самостоятельно выполнить большую часть сервиса их приборов. Замена измерительных ячеек очень проста и аналогична замене батареек. Каждая новая ячейка, установленная в прибор, сразу же готова к измерениям, без дополнительных калибровок. Таким образом, благодаря технологии Testo, Пользователь экономит значительные средства на сервисе приборов.

Если необходимо выполнить сервисное обслуживание прибора свяжитесь с ближайшей Службой Сервиса. Ничего не может быть проще!



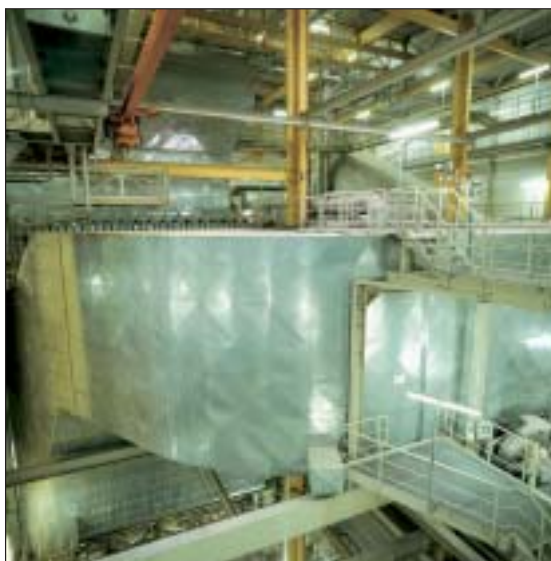
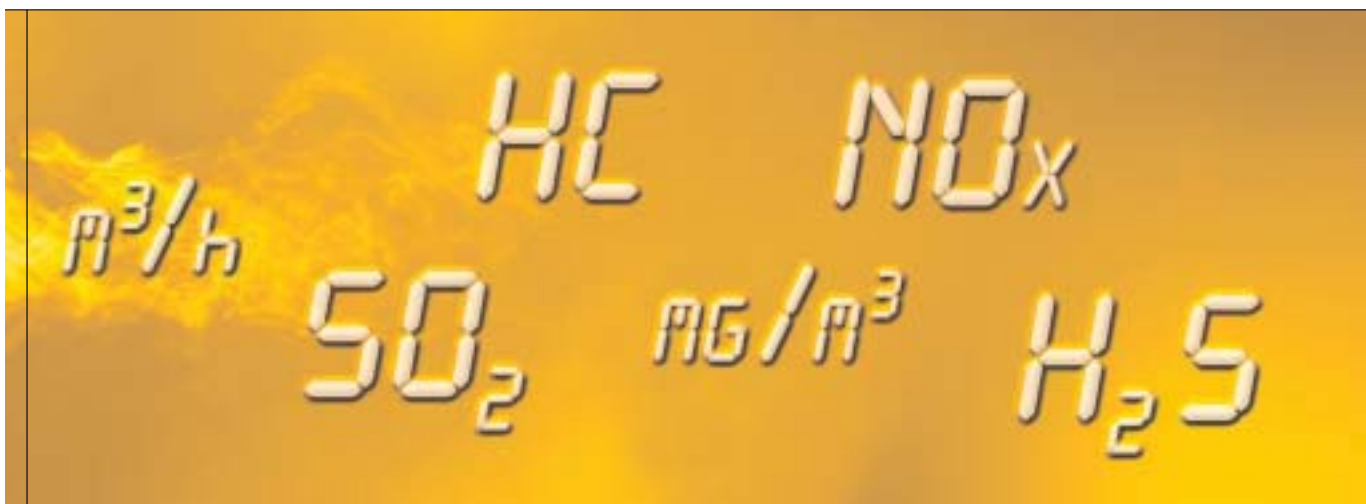


## Многоцелевой мониторинг

Для мониторинга и уменьшения выбросов, а также для проведения контроля условий производственных процессов необходим газоанализатор, способный выполнять как экспресс-замеры, так и длительные измерения в различных точках газового тракта. Кроме того, для комплексной оценки необходимо измерять дополнительные параметры, такие как: расход дымового газа, давление, температура и относительная влажность.

## Мониторинг выбросов

Все типы промышленных топливосжигающих установок: от небольших котлов до мощных ТЭЦ - подлежат контролю их выбросов в атмосферу. С помощью регулярных измерений можно постоянно определять, отслеживать и контролировать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Ключевая роль в таких измерениях принадлежит газоанализаторам. Главные требования при измерениях - высокая точность и признание результатов, а также четкая и детальная документация результатов измерений.



## Мониторинг в производстве

Газоанализаторы могут отображать вспомогательную информацию необходимую для управления производством, такую как: тип котла, тип системы управления горелкой, вид топлива, температура окружающего воздуха и др. Путем настройки горелок на оптимальный режим горения можно повысить качество выпускаемой продукции и уменьшить затраты на ее производство. Например, туннельные печи, изготавливающие стеклянные изделия, керамику и строительные материалы.

Газоанализатор testo 350 обеспечивает такие преимущества:

- Выполнение длительных измерений в течение всего процесса производства
- Одновременный параллельный анализ газа в различных точках на котле
- Измерение высоких концентраций, например CO или NO<sub>x</sub>
- Не чувствительность к тяжелым условиям проведения измерений (высокая температура, влажность, пыль)
- Четкое документирование всех измеренных данных

# testo 350 M/XL, измерительная система

4



testo 350 XL SN: 000321/D	
Энергетик ЛТД тел. 67-99-41	
Место замера	Место замера: Горелка 5
Дата, время	21:06:01 08:20:15
Топливо: Природный газ	
Параметры	10.9 % CO2 0.45 % O2 2348 ppm CO 320 ppm NO 15 ppm NO2 30 ppm SO2 120 ppm H2S 1050 °C Температура газа 32.5 °C Температура воздуха 15.2 м/с Скорость 1.2 % Потери тепла 0.150 % CH
Блок 25/2	



Режим работы    Имя места замеров    Номер анализатора    Номер/колич. страниц

●	ЦЕХ 24	002	01/05
11.2	324	23.6	
CO <sub>2</sub> %	CO ppm	H2S ppm	
522	292	193	
CH %	NO ppm	SO <sub>2</sub> ppm	
Стоп	Прибыл.	Газ	dP: 0

4 свободно назначаемые функциональные кнопки

Ввод даты/времени			
П Ввести дату		23.6	
В Просмотр		ТВ	°C
Прибор			
Сервис			
Назут	86	260	
топливо	КПД %	ТГ	°C
		ESC	OK

Простое проведение измерений и работа с меню прибора

Промышленный зонд

Стандартные газоотборные зонды

Трубка Пито

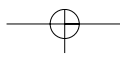


Широкий выбор газоотборных зондов, зондов температуры и трубок Пито позволяет выполнять практически любые измерения в промышленности.

Газоотборные зонды могут иметь длину до 4 м и рабочую температуру до 1800 °C. Они бывают необогреваемые и обогреваемые (исключают конденсацию).

Зонды температуры позволяют измерять температуру поверхности, жидкости или газа.

Помимо трубки Пито к Управляющему модулю можно подключить зонды скорости с обогреваемым шариком или обогреваемой струной.



## Компактный дизайн для максимального удобства



**testo 350** - гибкая портативная измерительная система широкого диапазона применений на топливосжигающем оборудовании. Этот передовой прибор можно применять для:

- Настройки всех типов промышленных котлов
- Измерения концентраций отходящих газов в течение длительного времени
- Контроля условий работы промышленных горелок любого типа
- Мониторинга и настройки стационарных дизель-генераторов
- Измерения давления и скорости в воздухоходах и газоходах.

Прибор **testo 350 M** в базовой версии состоит из Управляющего модуля, Анализатора и газоотборного зонда. Измеряемые параметры: O<sub>2</sub>, CO, NO (опция), NO<sub>2</sub> или SO<sub>2</sub> (опция), (максимум 4 измерительных модуля), температура и дифференциальное давление.

Подключаемый к Анализатору Управляющий модуль может использоваться как прибор для измерения температуры, влажности, скорости воздуха и дифференциального давления. Результаты измерений можно распечатать на встроенном принтере. Анализатор имеет встроенный блок пробоподготовки.

Прибор **testo 350 XL** дополнительно оснащен модулями NO и NO<sub>2</sub>, триггерный входом, клапаном для продувки свежим воздухом и возможностью установки до 6 модулей. Модули CH (углеводороды) и H<sub>2</sub>S можно устанавливать только в XL версии.

### Основные преимущества прибора:

- Работа от встроенных аккумуляторов (с блоком пробоподготовки до 3 часов)
- Встроенная память в Анализаторе и в Управляющем модуле
- Простая и быстрая работа с помощью сенсорного дисплея (опция)
- Расширение диапазонов измерения CO (опция) для
- Большой выбор газоотборных зондов для любых применений
- Высочайшая точность при измерении низких концентраций NO и CO с помощью специальных сенсоров
- Удобен в работе благодаря малому весу (около 4,5 кг) и компактному размеру
- Может работать в тяжелых условиях благодаря специальной конструкции корпуса и прочному кейсу для транспортировки.





## testo 350 M/XL

### Портативный дизайн

Для проведения периодических измерений в промышленности газоанализатор должен иметь прочный корпус и быть удобным при транспортировке. При настройке оборудования необходимо получать данные измерений, находясь на расстоянии от точки замеров. Преимуществом управляющего модуля **testo 350 M/XL** является то, что с его помощью можно управлять Анализатором на расстоянии до 50 м. Измерения в промышленности требуют наряду с экспресс-анализом дымовых газов проведение непрерывных измерений в течение нескольких часов. Встроенный в Анализатор блок пробоподготовки Testo обеспечивает точное измерение концентрации  $\text{NO}_x$  и  $\text{SO}_2$  и защищает прибор от агрессивного конденсата.

Дизайн прибора позволяет просто и быстро выполнить его техническое обслуживание. Пользователь прямо по месту проведения замеров может самостоятельно заменить любые изнашиваемые части в приборе, включая замену электрохимических ячеек!

### Управляющий модуль

Управляющий модуль может использоваться для управления Анализатором, считывания с него данных или как отдельный измерительный прибор. Самостоятельно он может измерять температуру, влажность, скорость воздуха, дифференциальное давление и др.

Дополнительные преимущества:

- Интерфейс RS 232 для передачи данных на ПК
- Графический дисплей с подсветкой
- Простое меню с подсказками
- Встроенная память 1 МБайт
- Распечатка данных
- Сенсорный экран
- Магниты для крепления на металлической поверхности
- Прочный корпус с защитой от ударов
- Работа от встроенных аккумуляторов, блока питания или Анализатора

### Анализатор

Анализатор является сердцем измерительной системы. Внутри корпуса Анализатора расположены:

- Соответствующие ячейки для измерения концентрации газов
- Насос для отбора пробы
- Блок измерения диф. давления
- Блок пробоподготовки (с насосом для отвода конденсата)

м/с, м<sup>3</sup>/ч

% ОВл

δР, Па

°С

СО, СО<sub>2</sub>  
в атмосфере

О<sub>2</sub>, СО, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, ...

δР, Па

- Модуль отключения и продувки ячейки СО свежим воздухом
- Аккумуляторы NiMH (без эффекта памяти)
- Встроенный блок питания для работы от электросети (110/230 В, 50 ... 60 Гц)
- Интегрированная память 1 МБайт
- Клапан для продувки свежим воздухом

При проведении измерений Анализатор может работать в любом из трех положений:

- Горизонтальное (находясь внутри кейса)
- Закрепленный на стене (как регистратор данных)
- Вертикальное (при переноске за металлическую ручку)



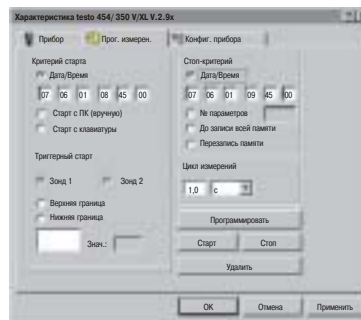


## testo 350 M/XL - портативный газоанализатор



7

**Программа COMSOFT III (опция) для управления прибором и обработки результатов измерений:**



### Составление программы измерений

Программа Comsoft оснащена большим набором функций. Простое меню-гид ведет пользователя шаг-за-шагом вдоль по всему процессу составления программы измерений. Критерием старта программы измерений может быть старт вручную, или старт по дате и времени, или специальный управляющий сигнал, поступающий на триггерный вход (только для **testo 350 XL**).

### План обхода

С помощью программы Comsoft можно составить и загрузить в Анализатор планируемый "маршрут обхода" мест измерений. Также можно ввести дополнительные параметры, такие как: поперечное сечение дымохода или граничные значения выбросов. Также, существуют возможность ввести или откорректировать дополнительную информацию в **testo 350 M/XL** непосредственно по месту замеров.

### Измерения в реальном времени

Помимо просмотра результатов измерений в виде графиков, таблиц и гистограмм, возможен также просмотр данных измерений с различных Анализаторов в реальном времени с построением графика системы. Преимущество: Наглядная и простая индикация данных и мест замеров. Дополнительно, Анализаторы можно индивидуально остановить или запустить в ходе измерений в реальном режиме времени.

### Обработка результатов

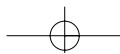
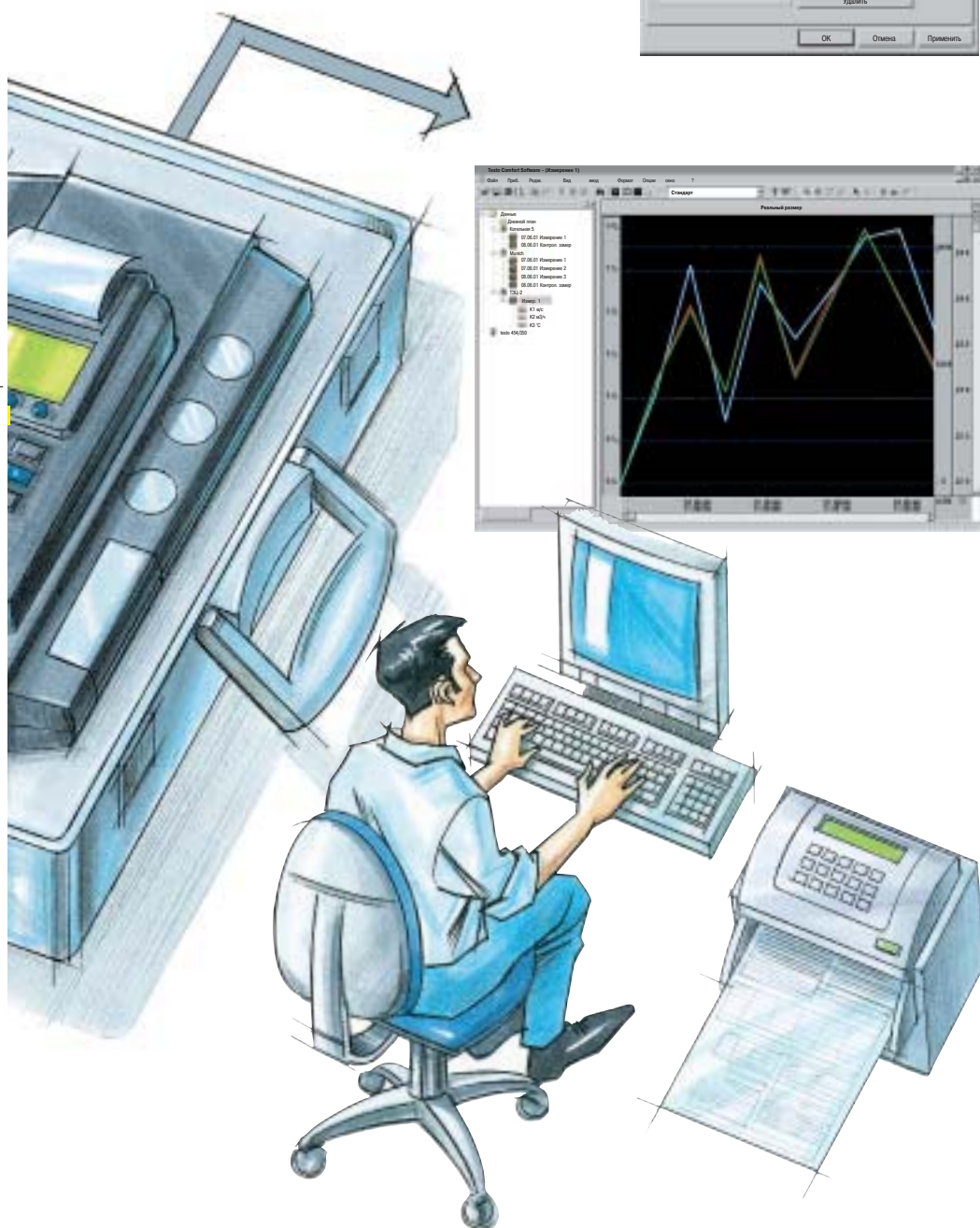
Программное обеспечение помимо функций просмотра измеренных данных обладает функциями статистических расчетов и математического сглаживания.

### Документирование

Данные измерений, включая расчетные параметры, можно распечатать по месту проведения замеров.

### Запись данных в файл

Иерархическая структура с возможностью создания каталогов с именами мест проведения измерений обеспечивает быструю и простую обработку данных.





## testo 350 M/XL

### Концепция измерительной системы

Для проведения измерений в промышленности уже не достаточно простого газоанализатора - выдвигаются дополнительные требования:

- Измерительная система должна быть гибкой и соответствовать специфическим требованиям в различных точках замеров
- Одновременный анализ газовой пробы в нескольких точках замеров
- Возможность измерения дополнительных параметров таких как: °C, мА/мВ и др.
- Проведение длительных измерений для составления полной картины переходных процессов

**testo 350 M/XL** - измерительная система, которая соответствует всем этим требованиям. С помощью шины данных Testo можно соединить между собой до 8 газоанализаторов и до 10 регистраторов данных, расположенных на значительном расстоянии друг от друга. Все эти приборы можно программировать и контролировать с помощью одного Управляющего модуля или через персональный компьютер.

### Измеряемые параметры

Параметры, которые может измерять **testo 350**:

#### а) Анализатор

- Концентрацию дымовых газов  $O_2$ ,  $CO$ ,  $NO$ ,  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $H_2S$ ,  $CH$
- Дифференциальное давление (например, в камере сгорания)
- Скорость потока газов (трубкой Пито)

#### б) Регистратор

- Температуру (жидкости/газа или на поверхности)
- Влажность (воздуха/дымовых газов)
- Скорость и объемный расход (зонды с обогреваемой струной или шариком)
- Качество воздуха в помещениях (зонды  $CO_2$  и  $CO$ )
- Давление (абсолютное и барометрическое)
- Скорость вращения
- Силу тока / напряжение

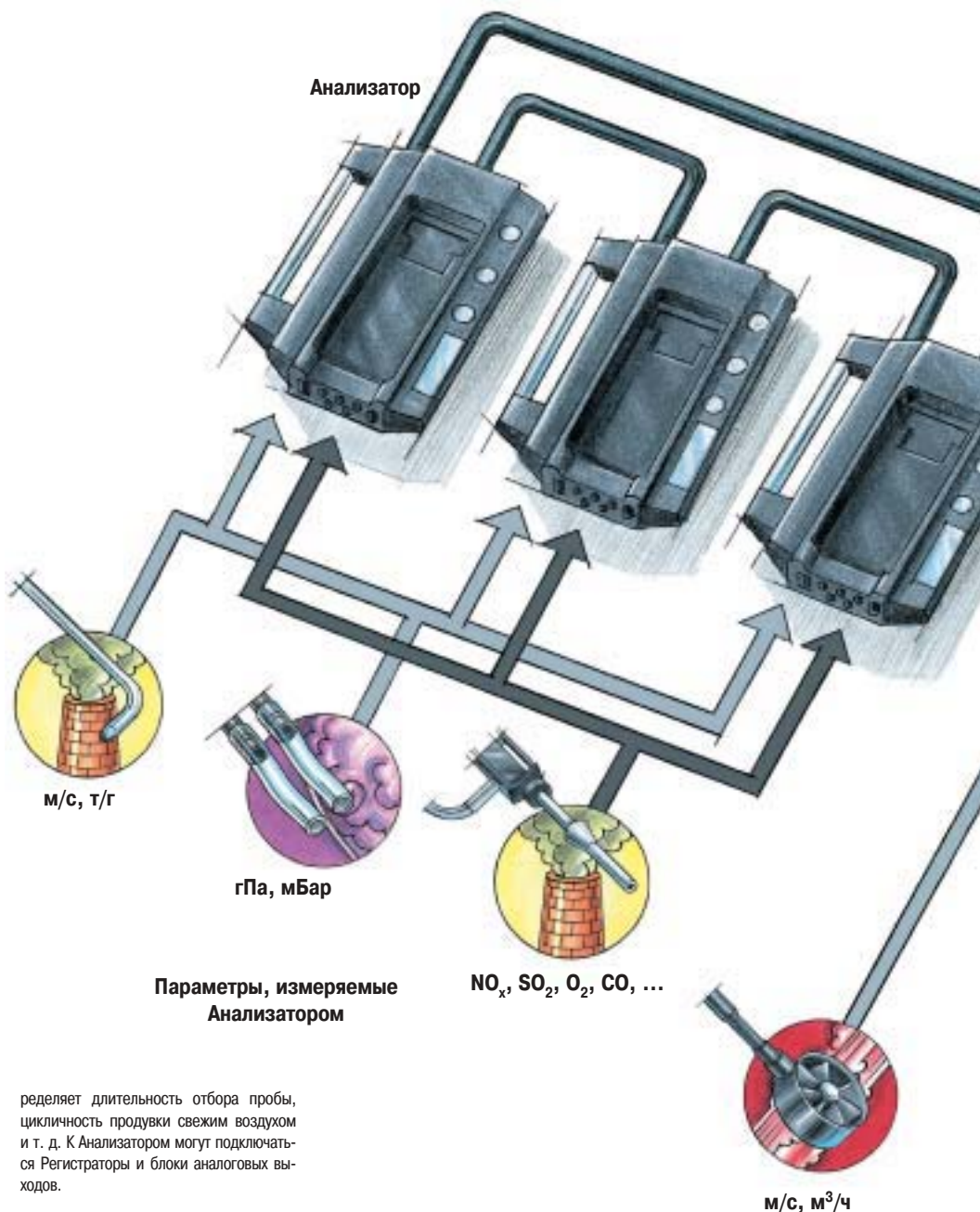
### Анализатор testo 350 M и XL

Анализаторы устанавливаются непосредственно возле точек проведения замеров. Они могут выполнять измерения как самостоятельные приборы или в составе системы, если они подключены к шине Testo. Самостоятельные измерения осуществляются по программе, записанной в память Анализатора. Программа измерений оп-

ределяет длительность отбора пробы, цикличность продувки свежим воздухом и т. д. К Анализатором могут подключаться Регистраторы и блоки аналоговых выходов.

### Примеры типичного применения:

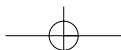
- Контроль процессов горения в различных зонах тоннельной печи
- Мониторинг систем фильтрации (системы удаления серы из дымового газа, каталитические конвертеры)
- Одновременная инспекция нескольких горелок на котле
- На ТЭЦ - проверка параметров отходящего газа от котла, до его выброса в атмосферу
- Длительный мониторинг (работа в режиме регистратора)
- Для проведения стендовых испытаний и для исследований (например, дизель - генераторов)

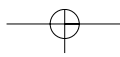


Параметры, измеряемые Анализатором

$NO_x$ ,  $SO_2$ ,  $O_2$ ,  $CO$ , ...

м/с, м<sup>3</sup>/ч





## testo 350 M/XL, измерительная система

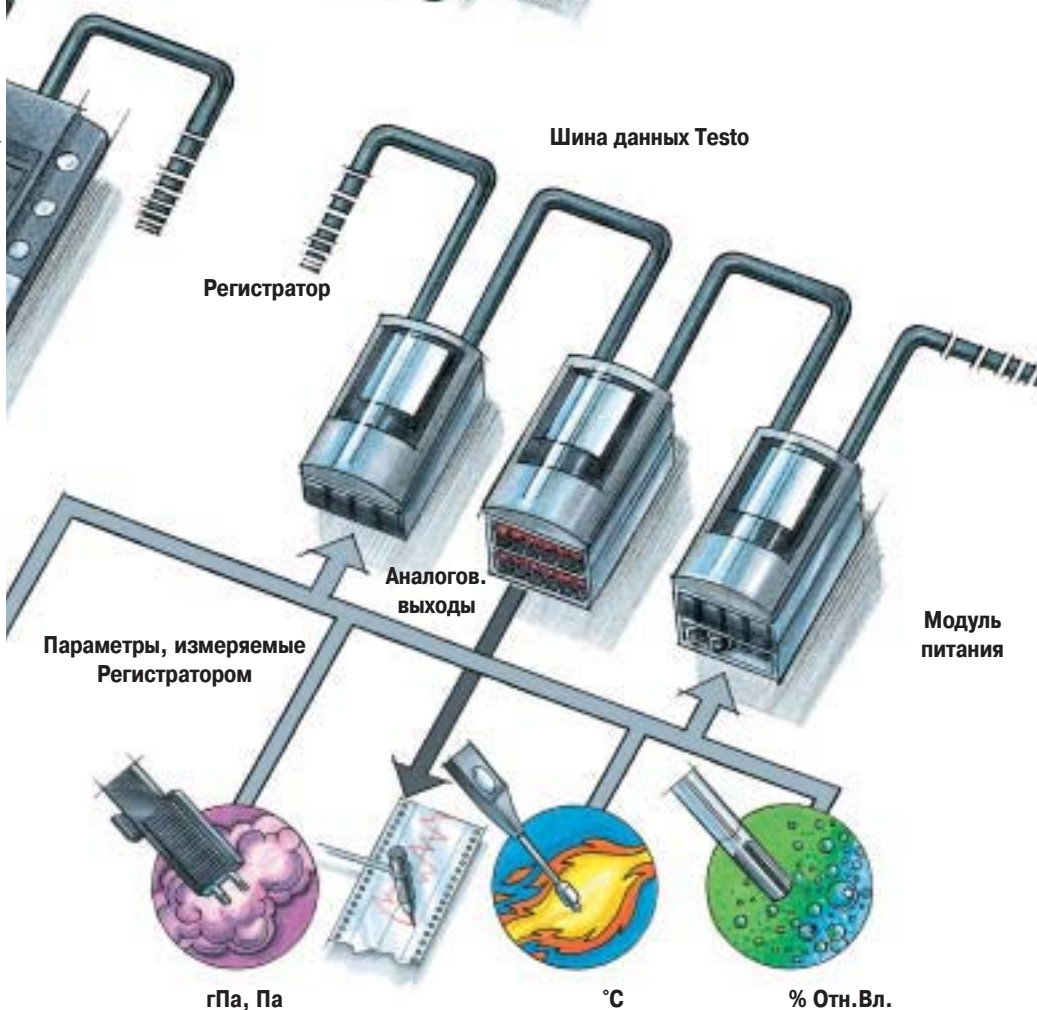


Управляющий модуль



Подключение к ПК

Шина данных Testo



Регистратор

Аналоговые выходы

Модуль питания

Параметры, измеряемые Регистратором

гПа, Па

°C

% Отн.Вл.

### Регистраторы

К регистратору можно подключить до 4-х различных зондов. Для измерения большего количества параметров можно использовать несколько регистраторов. Измеряемый параметр (расход газа, температура и др.) определяется типом подключенного зонда. Аналогично Анализатору, Регистратор также имеет встроенную память и может запоминать данные без подключения к шине данных Testo.

Корпус Регистратора позволяет закрепить его механически или подключить электрически к Анализатору или Управляющему модулю, а также к Блоку аналоговых выходов или к Модулю радиуправления. Имена зондов и имя места замера видны через защитную крышку Регистратора. Для крепления Регистратора по месту замеров можно использовать держатель с замком.

### Блок аналоговых выходов

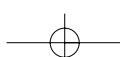
Блок аналоговых выходов может подключаться к шине данных Testo для вывода параметров в виде аналогового сигнала (4–20 мА). Каждый Блок имеет 6 произвольно назначаемых выходов.

### Шина данных Testo

Все компоненты измерительной системы (Анализаторы, Регистраторы и др.) связаны между собой с помощью шины данных Testo. Эта шина данных используется для считывания данных, программирования циклов измерений или считывания памяти.

По шине данных можно подавать напряжение от одних компонентов системы к другим (например, подавать напряжение на Управляющий модуль).

Расстояние между элементами измерительной системы может быть несколько сотен метров в случае, если электропитание не передается по шине данных Testo.





## Техническая характеристика

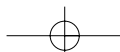
10

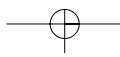


Тип зонда	Крыльчатка	Обогреваемый	Датчик влажности Testo	Давление	
Диап. измерений	0...+60 м/с	0...+20 м/с	0...+100 % Отн. Влажн.	+10...+30000 гПа	
Погрешность ± 1 цифра	См. погрешность зондов для определения погрешности системы	±0,01 м/с (0...+1,99 м/с) ±0,02 м/с (+2...+4,99 м/с) ±0,04 м/с (+5...+20 м/с)	См. данные зондов	Зонд 0638 1345 Зонд 0638 1445 Зонд 0638 1545 Зонд 0638 1645 ±0,1 % от измерен. величины Зонд 0638 1740 Зонд 0638 1840 ±0,2 % от измерен. величины	
Разрешение	0,01 м/с (для Ø 60/100 мм), 0,1 м/с (для остальных зондов)	0,01 м/с (0...+20 м/с)	0,1 % Отн. Вл. (0...+100 %ОВ)	0,001 гПа (зонд 0638 1345) 0,001 гПа (зонд 0638 1445) 0,01 гПа (зонд 0638 1545) 1 гПа (зонд 0638 1645) 0,01 Бар (зонд 0638 1740) 0,01 Бар (зонд 0638 1840)	
Тип зонда	Терморезистор Pt 100	Термопара NiCr-Ni	Термопара PtRh-Pt	Термопара Fe-CuNi	Термопара Cu-CuNi
Диап. измерений	-200...+800 °C	-200...+1370 °C	0...+1760 °C	-200... +1000 °C	-40... +350 °C
Погрешность ± 1 цифра	±0,1 °C (-49,9...+99,9 °C) ±0,4 °C (-99,9...-50 °C) ±0,4 °C (+100... +199,9 °C) ±1 °C (-200...-100 °C) ±1 °C (+200...+800 °C)	±0,4 °C (-100...+200 °C) ±1 °C (-200...-100,1 °C) ±1 °C (+200,1...+1370 °C)	±1 °C (0...+1760 °C)	±0,4 °C (-150...+150 °C) ±1 °C (-200...-150,1 °C) ±1 °C (+150,1...+199,9 °C)	±0,4 °C (-40...+200 °C) ±1 °C (+200,1...+350 °C)
Разрешение	0,01 °C (-99,9...+300 °C) 0,1 °C (-200...-100 °C) 0,1 °C (+301... +800 °C)	0,1 °C (-200...+1370 °C)	1 °C (0...+1760 °C)	0,1 °C (-200...+1000 °C)	0,1 °C (-40...+350 °C)
Тип зонда	NTC	Зонд CO	Зонд CO2	Зонд CO2	
Meas. range	-40...+150 °C	0...+500 млн <sup>1</sup> CO	0...+1 об. % CO2	0...+10000 млн <sup>1</sup> CO2	
Погрешность ± 1 цифра	±0,2 °C (-10...+50 °C) ±0,4 °C (+51...+150 °C) ±4 °C (-40...-11 °C)	±5% от измерен. значения (0...+500 млн <sup>1</sup> CO)	См. данные зондов	См. данные зондов	
Разрешение	0,1 °C (-40...+150 °C)				
Тип зонда	Скорость вращен. (контактно)	Величина тока/напряжения	Величина тока/напряжения	Датчик давл. в Управл. модуле	Датчик давл. в Управл. модуле
Диап. измерений	+20...+20000 об/мин	0...+20 mA	0... +10 В	-200...+200 гПа	-40...+40 гПа
Погрешность ± 1 цифра	(+20...+20000 об/мин)	±0,04 mA (0...+20 mA)	±0,01 В (0... +10 В)	±1% от изм. знач. (-50...-200 гПа) ±1% от изм. знач. (+50...+200 гПа) ±0,5 гПа (-49,9...+49,9 гПа)	±1% от изм. знач. (-3...-40 гПа) ±1% от изм. знач. (+3...+40 гПа) ±0,03 гПа (-2,99...+2,99 гПа)
Разрешение	1 об/мин (+20...+20000 об/мин)	0,01 mA (0...+20 mA)	0,01 В (0... +10 В)	0,1 гПа (-200...+200 гПа)	0,01 гПа (-40...+40 гПа)
	Управляющий модуль testo 350	Регистратор, измеряет и хранит в памяти данные	Блок аналоговых выходов (выход mA)	Модуль питания	
Рабоч. температ.	-5...+45 °C	-10...+50 °C	-10... +50 °C	0... +40 °C	
Темп. хранения	-20...+50 °C	-25...+60 °C	-25... +60 °C	-20... +50 °C	
Тип батареек	4 батарейки тип AA	Алкалиновые батарейки			
Срок службы батар.	8 ч	24 ч		5 ч	
Объем памяти	250000	250000			
Вес	850 г	450 г	305 г	700 г	
Габариты	252 x 115 x 58 мм	200 x 89 x 37 мм	200 x 89 x 37 мм	200 x 89 x 37 мм	
Гарантия*	2 года	3 года	3 года	3 года	

\* Возможно увеличение периода гарантии

1 млн<sup>1</sup>= 1 ppm = 1 ппм      10 000 млн<sup>1</sup>= 1 об. %





# Технические данные



## Технические данные для Анализаторов testo 350 M и testo 350 XL

Параметр	Температура	O2	CO (с H2 компенсацией)	CO низкое	CO2	NO (опция для testo 350 M)	NO низкое	NO2 (опция для testo 350 M)	SO2
Диапазон измерения	-40...+1200 °C	0...25 об. %	0...10000 млн <sup>-1</sup>	0...500 млн <sup>-1</sup>	0...CO2 макс об. %	0...3000 млн <sup>-1</sup>	0...300 млн <sup>-1</sup>	0...500 млн <sup>-1</sup>	0...5000 млн <sup>-1</sup>
Погрешность ± 1 цифра	±0,5 % от изм. зн. (+100...+1200 °C) ±0,5 °C (-40...+99,9 °C)	±0,2 об. % (0...25 об. %)	±5 % от изм. зн. (100...2000 млн <sup>-1</sup> ) ±10 % от изм. зн. (2001...10000 млн <sup>-1</sup> ) ±5 млн <sup>-1</sup> (0... +99 млн <sup>-1</sup> )	±5 % от изм. зн. (+40...500 млн <sup>-1</sup> ) ±2 млн <sup>-1</sup> (0... +39,9 млн <sup>-1</sup> )	Расчет из измеренного O2	±5 % от изм. зн. (100...1999,9 млн <sup>-1</sup> ) ±10 % от изм. зн. (2000...3000 млн <sup>-1</sup> ) ±5 млн <sup>-1</sup> (0... +99 млн <sup>-1</sup> )	±5 % от изм. зн. (40...300 млн <sup>-1</sup> ) ±2 млн <sup>-1</sup> (0... +39,9 млн <sup>-1</sup> )	±5 % от изм. зн. (100...500 млн <sup>-1</sup> ) ±5 млн <sup>-1</sup> (0... +99,9 млн <sup>-1</sup> )	±5 % от изм. зн. (100...2000 млн <sup>-1</sup> ) ±10 % от изм. зн. (2001...5000 млн <sup>-1</sup> ) ±5 млн <sup>-1</sup> (0...99 млн <sup>-1</sup> )
Разрешение	0,1 °C (-40...+1200 °C)	0,1 об. % (0...25 об. %)	1 млн <sup>-1</sup> (0...10000 млн <sup>-1</sup> )	0,1 млн <sup>-1</sup> (0...500 млн <sup>-1</sup> )	0,01 об. %	1 млн <sup>-1</sup> (0...3000 млн <sup>-1</sup> )	0,1 млн <sup>-1</sup> (0...300 млн <sup>-1</sup> )	0,1 млн <sup>-1</sup> (0...500 млн <sup>-1</sup> )	1 млн <sup>-1</sup> (0...5000 млн <sup>-1</sup> )
Быстродействие		20 с	40 с	40 с	20 с	30 с	30 с	40 с	30 с
Параметр быстрод.		t95	t90	t90	t95	t90	t90	t90	t90

Параметр	КПД	O2	Дифференциальное давление 1	Дифференциальное давление 2	Скорость				
Диапазон измерения	0...120 %	-20...+99,9 %	-200... +200 гПа	-40... +40 гПа	0...40 м/с				
Погрешность ± 1 цифра			±1 % от изм. зн. (-50...-200 гПа) ±1 % от изм. зн. (+50...+200 гПа) ±0,5 гПа (-49,9...+49,9 гПа)	±1% от изм. зн. (-40...-3 гПа) ±1% от изм. зн. (+3...+40 гПа) ±0,03 гПа (-2,99...+2,99 гПа)					
Разрешение	0,1 % (0...+120 %)	0,1 % (-20...+99,9 %)	0,1 гПа (-200... +200 гПа)	0,01 гПа (-40...+40 гПа)	0,1 м/с (0... +40 м/с)				
Быстродействие									
Параметр быстрод.									

Габариты	395 x 275 x 95 мм	Другие технические данные: Встроенная память: 250 000 параметров Электропитание: Через встроенный блок питания (90...260 В, 47...63 Гц) или встроенных аккумуляторов Потребляемая мощность: 0,5 А (110 В), 0,3 А (230 В) расчет точки росы: 0...99°C тросы Макс. давление газа на входе: 50 гПа (500 мм водяного столба) Макс. разрежение на входе: 200 гПа (2000 мм водяного столба) Производительность насоса: 0,8 л/с и индикацией Макс. концентрация пыли в дым. газе: 20 г/м <sup>3</sup> Макс. содержание влаги в дым. газе: +70°C температура точки росы в дымовом газе			Расширение диапазона измерений (разбавление) для модуля CO: факторы разбавления 0, 2, 5, 10, 20, 40 Газ - разбавитель: Свежий воздух или азот Дополнительная погрешность измерений концентрации CO: максимум 2%		Гарантия*: Анализатор - 2 года (исключая расходные материалы и измерительные ячейки) Измерительные ячейки CO/NO/NO2/SO2 - 1 год Измерительная ячейка O2 - 1,5 года Зонды - 1 год (исключая фильтры) Аккумуляторы - 1 год Принтер - 1 год (исключая печатный механизм) Другие принадлежности - 6 месяцев		
Вес	3,2 кг						* Возможно увеличение периода гарантии 1 млн <sup>-1</sup> = 1 ppm = 1 мг/м <sup>3</sup> 10 000 млн <sup>-1</sup> = 1 об. %		
Температ. хранен.	-20...+50 °C								
Рабочая темпер.	-5...+45 °C								
Материал корпуса	пластик ABS								

### Дополнительные данные для testo 350 XL

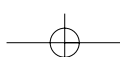
Параметр	Концентрация H2S
Диапазон	0...+300 млн <sup>-1</sup>
Погрешность	±5% от изм. зн. (+40...+300 млн <sup>-1</sup> )
± 1 цифра	±2 млн <sup>-1</sup> (0...39,9 млн <sup>-1</sup> )
Разрешение	0,1 млн <sup>-1</sup> (0...300млн <sup>-1</sup> )
Быстродействие t <sub>90</sub>	35 с

Другие технические данные:  
Триггерный вход: управляющий сигнал 5...12 В (граница нарастания или убывания)

### Технические данные СН модулядуля

Параметр	Метан	Пропан	Бутан
Диапазон измерения <sup>1</sup>	100...40000 млн <sup>-1</sup>	100...21000 млн <sup>-1</sup>	100...18000 млн <sup>-1</sup>
Погрешность	<400 млн <sup>-1</sup> (100...4000млн <sup>-1</sup> ) <10% от изм. зн. (в остальном диапазоне)	<400 млн <sup>-1</sup> (100...4000 млн <sup>-1</sup> ) <10% от изм. зн. (в остальном диапазоне)	<400 млн <sup>-1</sup> (100...4000 млн <sup>-1</sup> ) <10% от изм. зн. (в остальном диапазоне)
Разрешение	10 млн <sup>-1</sup>	10 млн <sup>-1</sup>	10 млн <sup>-1</sup>
Мин. присутствие O2 в дымовом газе	2% + (2 х изм. зн. метана)	2% + (5 х изм. зн. пропана)	2% + (6,5 х изм. зн. бутана)
Быстродействие	<40 с	<40 с	<40 с
Фактор <sup>2</sup>	1	1,5	2

<sup>1</sup> Не измеряйте взрывоопасные концентрации.  
<sup>2</sup> На заводе СН калиброван на метан. Пользователь может самостоятельно калибровать модуль СН на другой газ.





## Зонды для отбора газовой пробы

Газоотборные зонды должны обеспечивать измерение концентрации газа в экстремальных условиях, таких как:

- Высокая температура
- Агрессивный конденсат
- Пыль
- Механические нагрузки.

Выбор зонда очень важен при проведении точных и ответственных измерений. Стандартные зонды являются универсальными и позволяют проводить измерения при различных условиях. В дополнение к стандартным зондам, Testo предлагает также и промышленные зонды, которые предназначены для самых тяжелых условий работы.



### Стандартные газоотборные зонды

Стандартные зонды выпускаются длиной от 335 до 700 мм на различный температурный диапазон. Для работы в пыльных средах используется наружная трубка с фильтром. Шланг имеет стандартную длину 2,2 м (5 м по запросу).



#### Стандартный зонд: Длина 335 мм



#### Стандартный зонд: Длина 700 мм



Базовый зонд: длина 335 мм, T <sub>макс</sub> +500 °C		№ заказа 0600 7451
<b>Опции</b>		
Более высокая температура дымового газа/ пыльный дымовой газ:		
Наружная трубка с фильтром для пыльного газа, T <sub>макс</sub> +800 °C или	№ заказа 0440 7435	
Наружная трубка для высокой температуры, T <sub>макс</sub> +1000 °C	№ заказа 0440 7437	
<b>Шланг:</b>		
Шланг длиной 5 м (без измерения NO <sub>2</sub> и/или SO <sub>2</sub> )	№ заказа 0440 7443	
Специальный <sup>1)</sup> шланг для измерения SO <sub>2</sub> , длина 2,2 м	№ заказа 0440 7442	
Специальный <sup>1)</sup> шланг для измерения SO <sub>2</sub> , длина 5 м	№ заказа 0440 7445	

Базовый зонд: длина 700 мм, T <sub>макс</sub> +500 °C		№ заказа 0600 7452
<b>Опции</b>		
Более высокая температура дымового газа/ пыльный дымовой газ:		
Наружная трубка с фильтром для пыльного газа, T <sub>макс</sub> +800 °C или	№ заказа 0440 7436	
Наружная трубка для высокой температуры, T <sub>макс</sub> +1000 °C	№ заказа 0440 7438	
<b>Шланг:</b>		
Шланг длиной 5 м (без измерения NO <sub>2</sub> и/или SO <sub>2</sub> )	№ заказа 0440 7444	
Специальный <sup>1)</sup> шланг для измерения SO <sub>2</sub> , длина 2,2 м	№ заказа 0440 7442	
Специальный <sup>1)</sup> шланг для измерения SO <sub>2</sub> , длина 5 м	№ заказа 0440 7446	

<sup>1)</sup> Для измерений в пыльном газе используйте наружную трубку с фильтром.



# Модульная система для отбора пробы

## Промышленные зонды предназначены для экстремальных условий

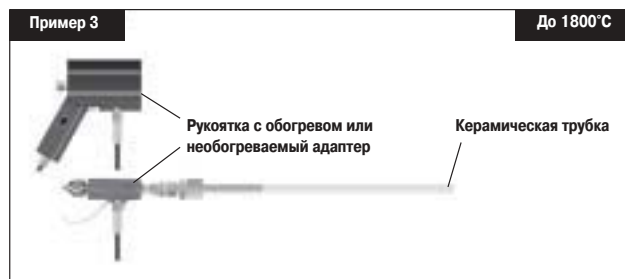
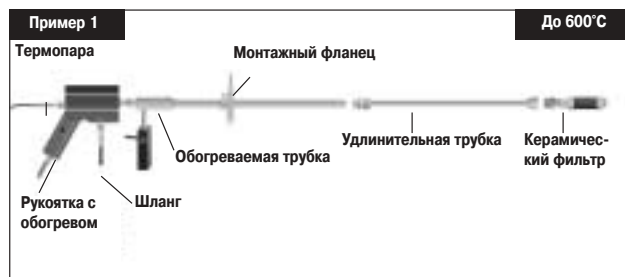
Промышленный зонд является модульной системой, состоящей из 4 основных компонентов: газоотборных трубок, рукоятки, шланга и термопары. С помощью удлинительных трубок зонд можно применять для измерения на больших газоходах диаметром до 3-х метров. Для работы в пыльной среде используется керамический фильтр. Газоотборная или удлинительная трубка подключается к обогреваемой рукоятке или необогреваемому адаптеру. Термопара, подключаемая к **testo 350 M/XL**, используется для измерения температуры газа и проходит через рукоятку трубки зонда.

Зонд с обогревом (Пример 1) используется для измерения  $\text{NO}_2$  и  $\text{SO}_2$  во влажном газе. С помощью фланца зонд фиксируется в газоходе то месту замеров.

Зонды без обогрева используются для температур до  $1200^\circ\text{C}$  (Пример 2).

Необогреваемый адаптер используется вместо обогреваемой рукоятки при измерении концентраций  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}$  или ири измерении концентраций сухих дымовых газов.

Керамическая трубка используется для отбора газа ири экстремальных температурах - свыше  $1200^\circ\text{C}$



## Техническая характеристика промышленных зондов

**Рукоятка с обогревом**  
 № заказа: 0600 7920  
 Электр. питание: 115...230 В  
 питание: 50/60 Гц  
 Потребляемая мощность: 200 Вт  
 Темп. газ. тракта:  $> 180^\circ\text{C}$   
 Время прогрева: Около 20 мин  
 Сетевой кабель: Длина 3 м  
 Класс защиты: IP 54  
 Окруж. темпер.:  $-20...+50^\circ\text{C}$   
 Подача газа: Штуцер 1/4" (для калибр.)  
 Выход газа: Штуцер M 10x1  
 Вес: 1,7 кг

**Обогреваемая газоотборная трубка**  
 № заказа: 0600 7820 (230 В)  
 Габариты.: длина: 1 м, Ø 25 мм  
 Материал: Нерж. сталь 1.4571  
 Обогрев:  $> +180^\circ\text{C}$   
 Электропитание: 230 В / 50 Гц  
 Мощность: 650 Вт  
 Разъемы:  
 • Электр. штеккер к рукоятке с обогревом  
 • Штуцер для газа с резьбой 1/4"

**Необогреваемый адаптер**  
 № заказа: 0600 7911  
 Окруж. темпер.:  $-20...+50^\circ\text{C}$   
 Класс защиты: IP54  
 Подача газа: Штуцер 1/4" (для калибр.)  
 Выход газа: Штуцер M 10x1  
 Вес: 0,4 кг

**Удлинительная трубка**  
 Габариты: длина: 1 м, Ø 12 мм  
 Штуцер: Резьба 1/4"  
 Вес: 0,2 кг

**Газоотборные трубка без обогрева**  
 Габариты: Длина: 1 м, Ø 12 мм  
 Штуцер: Резьба 1/4"  
 Вес: 0,4 кг

**Удлинительная трубка до  $+600^\circ\text{C}$**   
 № заказа: 0600 7802  
 Материал: Нерж. сталь 1.4571  
**Удлинительная трубка до  $+1200^\circ\text{C}$**   
 № заказа: 0600 7804  
 Материал: Iconel 625

**Газоотборные трубка до  $+600^\circ\text{C}$**   
 № заказа: 0600 7801  
 Материал: Нерж. сталь 1.4571  
**Газоотборные трубка до  $+1200^\circ\text{C}$**   
 № заказа: 0600.7803  
 Материал: Iconel 625

**Газоотборные трубка до  $+1800^\circ\text{C}$**   
 № заказа: 0600 7805  
 Материал: Оксид алюминия

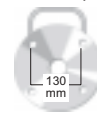
**Предварительный фильтр**  
 № заказа: 0554 0710  
 Нагрузка пыли: До  $20 \text{ г/м}^3$   
 Толщина пор: 20 мкм  
 Температура: Макс.  $1000^\circ\text{C}$   
 Габариты: Длина 50 мм, Ø 20 мм  
 Материал: Керамика  
 Резьба: Патрубок 1/4"  
 Вес: 0,2 кг

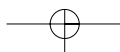
**Стандартный шланг**  
 для подключения к Анализатору **testo 350 M/XL**  
 № заказа: 0554 3382  
 Исполнение: 1 шланг из Витона с прочными штуцерами  
 Витон (шланг)  
 Материал: Витон (шланг)  
 Длина: 4,0 м  
 Вес: 0,4 кг

**Термопара**  
 № заказов: 0430 0065 (длина 1,2 м)  
 0430 0066 (длина 2,2 м)  
 0430 0067 (длина 3,2 м)  
 Тип датчика: NiCr-Ni  
 Диап. измерен.:  $-200...+1000^\circ\text{C}$   
 Длины: 1.2 / 2.2 / 3.2 м  
 Диаметр: 3 мм  
 Материал: Iconel 625  
 Гнездо: Для подключения к Анализатору с помощью кабеля длиной 3 м  
 Вес: 0,15 кг

**Специальный шланг для точного измерения  $\text{NO}_2/\text{SO}_2$**   
 для подключения к Анализатору **testo 350 M/XL**  
 № заказа: 0554 3384  
 Исполнение: 1 шланг с прочными штуцерами запатентован  
 РТФЕ шланга. Внутр. Ø 2 мм. (низкая абсорбция, эффект самоочищения)  
 Материал внутр.:  
 Материал наруж.: Резина  
 Длина: 4,0 м  
 Вес: 0,45 кг

**Монтажный фланец**  
 № заказа: 0554 0760  
 Материал: Нерж. сталь 1.4571  
 Диаметр: 160 мм  
 Фиксатор: Подвижный фиксатор, предна-значенный для всех типов удлинительных и газоотборных трубок





## Измерительная система и практические принадлежности



Регистратор измеряет и сохраняет в памяти (до 250 000 данных)

№ заказа 0577 4540



Прибор можно дооснастить модулями NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> в любой момент или даже по месту проведения замеров



Защитный чехол для защиты прибора от атмосферных осадков и пыли.

№ заказа 0554 0199



Устройство для крепления Анализатора к стене

№ заказа 0554 0203



Сенсорный экран с карандашом

№ заказа 0440 0559



Блок аналоговых выходов (выход в мА)

№ заказа 0554 0845



Алюминиевый кейс для транспортировки

№ заказа 0516 0351



Алюминиевый кейс с секциями

№ заказа 0516 0352

Дополнительная секция в кейс 0516 0352  
Секция крепится внутри кейса

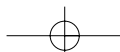
№ заказа 0516 0353

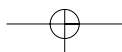
Данные для заказа прибора и принадлежностей	№ заказа
<b>testo 350, Управляющий модуль</b>	
Управляющий модуль показывает данные измерений и управляет измерительной системой; имеет встроенный принтер, память на 250 000 параметров и датчик давления 40/200 гПа, 1 разъем для подключения зонда, может подключаться к шине данных Testo	0563 0353
Сенсорный дисплей с карандашом (поставляется только при заказе прибора дооснащение невозможно). Для быстрого ввода символов и команд	0440 0559
Запасная термобумага к принтеру (6 рулонов)	0554 0569
Сканер штрих-кода для считывания названия места замеров	0554 0460
Быстрое и точное сопоставление измеренных данных с местом замеров	
Этикетки для распечатки штрих-кода (1200 шт.)	0554 0411
С помощью программы распечатывает имя места замеров как штрих-код	
Конверты на липкой основе (50 шт.), для распечаток со штрих-кодом	0554 0116
Интерфейс IRDA, Для связи Управляющего модуля с компьютером	0440 0560
Для прямой передачи данных в реальном времени на ПК	
Комплект аккумуляторов Testo для Регистратора или Управляющ. модуля	0515 0097
Блок питания 230В, для Управляющего модуля	0554 0054

testo 350 M, Анализатор с измерительными модулями	№ заказа
testo 350 M, Анализатор с модулями O <sub>2</sub> , CO (с продувкой воздухом), блоком прободготовки, измерением дифференциального давления, 2 разъемами для зондов температуры, дооснащением до 4 модулей (NO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> ), встроенными аккумуляторами и памятью, шиной данных Testo	0563 0351
Модуль COниз, 0...500 млн <sup>-1</sup> , высокоточное измерение малых концентраций, встроенный в Анализатор вместо стандартного модуля CO	0440 3925
Модуль NO, 0...3000 млн <sup>-1</sup> , встроен в Анализатор	0440 3935
Модуль NOниз, 0...200 млн <sup>-1</sup> , высокоточное измерение малых концентраций, встроенный в Анализатор вместо стандартного модуля NO	0440 3928
Модуль NO <sub>2</sub> , встроенный в Анализатор	0440 3926
Модуль SO <sub>2</sub> , встроенный в Анализатор	0440 3927
Клапан для продувки свежим воздухом, встроенный в Анализатор	0440 0557
Расширение диапазонов измерений для модуля CO (разбавление пробы), встроено в Анализатор. Факторы разбавления: 0, 2, 5, 10, 20, 40	0440 0555

Данные для заказа прибора и принадлежностей	№ заказа
<b>testo 350 XL, Анализатор с измерительными модулями</b>	
testo 350 XL, Анализатор с модулями O <sub>2</sub> , CO (с продувкой воздухом), NO, NO <sub>2</sub> , блоком прободготовки, измерением дифференциального давления, 2 разъемами для зондов температуры, дооснащением до 6 модулей (H <sub>2</sub> S/CH/SO <sub>2</sub> ), клапаном автоматической продувки свежим воздухом, встроенными аккумуляторами и памятью, шиной данных Testo	0563 0350
Модуль COниз, 0...500 млн <sup>-1</sup> , высокоточное измерение малых концентраций, встроенный в Анализатор вместо стандартного модуля CO	0440 3925
Модуль NOниз, 0...200 млн <sup>-1</sup> , высокоточное измерение малых концентраций, встроенный в Анализатор вместо стандартного модуля NO	0440 3934
Модуль SO <sub>2</sub> , встроенный в Анализатор	0440 3927
Модуль CH (суммарные углеводороды), встроенный в Анализатор	0440 3929
Модуль H <sub>2</sub> S, встроенный в Анализатор	0440 3930
Расширение диапазонов измерений для модуля CO (разбавление пробы), встроено в Анализатор. Факторы разбавления: 0, 2, 5, 10, 20, 40	0440 0555
Триггерный вход, встроенный в Анализатор - внешнее управление началом и завершением измерений	0440 3932

Принадлежности для Анализатора	№ заказа
Устройство для крепления Анализатора на стене, с замком	0554 0203
Ремень для переноски Анализатора с Управляющим модулем	0554 0434
Кейс для транспортировки Анализатора, зондов и принадлежностей	0516 0351
Алюминиевый кейс с секциями для принадлежностей, защищает прибор при транспортировке и во время измерений	0516 0352
Дополнительная секция в кейс 0516 0352. Секция крепится внутри кейса	0516 0353
ISO сертификат о калибровке /Дымовой газ	0520 0003
Расчет специфических параметров (факторов), для 1 дополнительного вида топлива	0991 0030
Запасные фильтры, упаковка 20 штук	0554 3381
Защитный чехол для Анализатора	0554 0199





## Данные для заказа

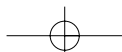


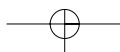
Данные для заказа принадлежностей	№ заказа
<b>testo 454, Регистратор и принадлежности к нему</b>	
Регистратор измеряет и записывает в память (до 250 000 значений), с 4-мя разъемами для подключения различных зондов, с аварийным выходом и триггерным входом, с подставкой/фиксатором на стене	0577 4540
Кабель для аварийного/триггерного сигнала	0554 0012
Держатель с замком для Регистратора Прочный и надежный	0554 1782
Модуль питания, может подключаться к измерительной системе Для увеличения срока работы системы при работе от аккумуляторов	0554 1045
Блок питания для Модуля питания	0554 0143
Блок аналоговых выходов, 6 каналов, 4...20 мА Для вывода параметров на аналоговый регистратор или в систему управления	0554 0845
Комплект аккумуляторов Testo (NiMH) для Управл. модуля или Регистрат.	0515 0097
Зарядн. устройство (с 4-мя аккумуляторами) для Упр. модуля или Регистр. Аккумуляторы заряжаются вне прибора	0554 0110
Блок питания (для работы от сети 220 В) Для отдельного подключения Управляющего модуля к электросети	0554 0054

Данные для заказа принадлежностей	№ заказа
<b>Принадлежности для шины данных Testo</b>	
Блок питания, 230 В, для подачи напряжения питания на шину данных Testo при работе с платой сопряжения Testo PCMCIA	0554 0021
Адаптер для подключения к шине данных Testo Только для Регистраторов	0554 0119
Соединительный кабель, 2 м, для шины данных Testo	0449 0042
Соединительный кабель, 5 м, для шины данных Testo	0449 0043
Соединительный кабель, 20 м, для шины данных Testo	0449 0044
Большая длина кабеля для шины данных Testo по запросу	
<b>Программное обеспечение</b>	
Программа ComSoft 3 для обработки данных на ПК, с интерфейсно. кабелем с базой данных, с построением таблиц, графиков, статистическими расчетами	0554 0841
Testo PCMCIA плата сопряжения. Программа Comsoft 3, кабель для шины данных Testo и адаптера	0554 0590
Гальваническая развязка для кабеля RS 232 (подключение прибора к ПК)	0554 0006

Стандартные газоотборные зонды, длиной 335 мм	№ заказа
<b>Газоотборный зонд, рабочая длина 335 мм (с фиксатором), с термопарой, Tmax= 500°C, со шлангами длиной 2,2 м</b>	0600 7451
<b>Опции</b>	
Наружн. трубка с фильтром, Tmax= +800 °C, длина 335 мм, для пылн. газа или:	0440 7435
Наружная трубка для высокой температуры Tmax +1000°C, длина 335 мм	0440 7437
Шланг, длина 5 м	0440 7443
Специальный шланг для измерений NO2/SO2, длина 2,2 м	0440 7442
Запасные фильтры для наружной трубки, 2 шт	0554 3372
<b>Стандартный газоотборный зонд, длина 700 мм</b>	<b>№ заказа</b>
<b>Газоотборный зонд, рабочая длина 700 мм (с фиксатором), с термопарой, Tmax= 500°C, со шлангами длиной 2,2 м</b>	0600 7452
<b>Опции</b>	
Наружная трубка с фильтром, Tmax= +800°C, длина 700 мм, для пылн. газа или:	0440 7436
Наружная трубка для высокой температуры Tmax +1000°C, длина 700 мм	0440 7438
Шланг, длина 5 м (без измерения NO2 и SO2)	0440 7444
Специальный шланг для измерений NO2/SO2, длина 2,2 м	0440 7442

Промышленные зонды	№ заказа
Адаптер, не обогреваемый	0600 7911
Ручка с обогревом	0600 7920
Удлинительная трубка, +600°C, длина 1 м, нержавеющая сталь 1.4571	0600 7802
Удлинительная трубка +1200 °C, длина 1 м, материал - Inconel 625	0600 7804
Газоотборная трубка, +600 °C, длина 1 м, нержавеющая сталь 1.4571	0600 7801
Газоотборная трубка, +1200 °C, длина 1 м, материал- Inconel 625	0600 7803
Газоотборная трубка, +1800°C, длина 1 м, материал - оксид алюминия	0600 7805
Газоотборная трубка с обогревом (230 В)	0600 7820
Газоотборная трубка с обогревом (115 В)	0600 7821
Предварительный керамический фильтр для пыльного газа, Tmax=+1000°C	0554 0710
Диаметр пор фильтра 20 мкм, пылевая нагрузка до: 20 г/м <sup>3</sup> , накручивается на удлинительные трубки (не для газоотборных трубок)	
Шланг для газа, длина 4 м, применим для измерения NO2/SO2	0554 3382
Термопара, длина 1,2 м, для измерения температуры дымового газа, Tmax=+1000°C	0430 0065
Термопара, длина 2,2 м, для измерения температуры дымового газа, Tmax=+1000°C	0430 0066
Термопара, длина 3,2 м, для измерения температуры дымового газа, Tmax=+1000°C	0430 0067
Фланец для монтажа промышленного зонда по месту замеров, с фиксатором	0554 0760
<b>Данные для заказа принадлежностей</b>	<b>№ заказа</b>
Кейс для транспортировки промышленного зонда, материал - алюминий	0516 7900





## Широкий выбор зондов

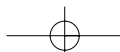
Зонды для измерения температуры	Рисунок	Диап. измерен.	Погрешность t99	Кабель	№ заказа
Зонд температуры воздуха, рабочая длина 300 мм, с фиксатором, для измерения температуры воздуха, поступающего в камеру сгорания		0... +100 °C	30 с		0600 9791
Мини-зонд температуры воздуха, рабочая длина 60 мм, с фиксатором, магнитным зажимом, Tmax= +100°C, для измерения температуры воздуха, поступающего в камеру сгорания		0... +100 °C	30 с		0600 9797
Мини-зонд температуры воздуха Tmax= +80°C, для измерения температуры окружающего воздуха		0... +80 °C			0600 3692
Зонд с зажимом, для труб диаметром до 2", для измерения температуры холодной и горячей воды		-60... +130 °C	Класс 2	5 с	С кабелем 0600 4593
Запасная измерительная насадка для зонда с зажимом		-60... +130 °C	Класс 2	5 с	0602 0092
Быстродействующий зонд для измерения температуры на поверхности с подпружиненной термопарой, для измерений температуры обогреваемого пола, батарей, теплоизоляции...		-200... +300 °C	Класс 2	3 с	С разъемом, необходимо заказать кабель 0430 0143 или 0430 0145 0604 0194
Инфракрасный зонд для быстрого бесконтактного измерения температуры в труднодоступных местах, на вращающихся или находящихся под напряжением объектах		-18... +260 °C	±2% от измер. знач. (+100, 1... +260 °C) ±2 °C (-18... +100 °C)	2 с	С витым кабелем 0600 0750

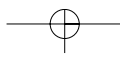
Дополнительные зонды	Рисунок	Диап. измер.	t90	Другие данные	№ заказа
Зонд для поиска мест утечек горючих газов из трубопроводов		0...+10000 млн <sup>-1</sup> СН4	2 с	1 уровень тревоги: 200 млн <sup>-1</sup> СН4 2 уровень тревоги: 10 000 млн <sup>-1</sup> СН4 Оптическая и звуковая индикация превышения 1 и 2-го уровня тревоги	0632 1246
Зонд для измерения концентрации СО в атмосфере		0...+500 млн <sup>-1</sup> СО	35 с		0632 1247
Зонд СО2 для измерения качества воздуха в офисах и производственных помещениях (с разъемом, необходим заказ кабеля 0430 0143 или 0430 0145)		0...+1 об. % CO2 0...+10000 млн <sup>-1</sup> CO2		±(50 млн <sup>-1</sup> CO2 ±2% от измер. знач.) (0...+5000 млн <sup>-1</sup> CO2) ±(100 млн <sup>-1</sup> CO2 ±3% от измер. знач.) (+5001...+10000 млн <sup>-1</sup> CO2)	0632 1240
Кабель для передачи аналогового сигнала (±1 В, ±10 В, 20 мА)		0...+1000 мВ 0...+10 В 0...+20 мА		±1 мВ (0...+1000 мВ) ±0,01 В (0...+10 В) ±0,04 мА (0...+20 мА)	0554 0007
Зонд для контактного измерения скорости вращения, со сменными насадками		+20...+20000 об/мин		С разъемом, необходимо заказать кабель 0430 0143 или 0430 0145	0640 0340
<p>Поставляется с комплектом насадок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 насадки Ø 8 и Ø 12 мм</li> <li>1 коническая насадка Ø 8 мм</li> <li>1 диск Ø 19 мм для измерения угловой скорости вращения в мм/с</li> </ul>					

Стационарные зонды	Рисунок	Диап. измер.	Погрешность	t99	№ заказа
Прочный быстродействующий поверхностный зонд, NiCr-Ni, с резьбой М14 х 1,5; с 2-мя гайками для фиксации, кабель длиной 2 м		-50... +180 °C	Класс 2	3 с	0628 6021
Универсальный зонд для измерения температуры в жидкостях и газах, NiCr-Ni, кабель 2 м (ПВХ), разъем IP 42		-200...+1100 °C	Класс 1	2 с	0628 6004
Зонд с резьбой М6, Pt 100 для измерений в труднодоступных местах, длина кабеля 2 м (ПВХ)		-10...+80 °C	Класс А	70 с	0628 6014
Погружной зонд для измерения температуры в воде или грязных средах, Pt 100, длина кабеля 2 м (силикон)		-50...+180 °C	Класс А	70 с	0628 6003
Погружной зонд для измерения температуры в коррозионных средах, Pt 100, длина кабеля 2 м (фторопласт), IP 67		-50...+260 °C	Класс А	50 с	0628 6008
Термометр сопротивления для измерения температуры поверхности, Pt 100, длина кабеля 2 м (силикон), IP 65		-30...+180 °C	Класс А	150 с	0628 6016
Универсальный зонд для измерения температуры в жидкостях и газах, Pt 100, длина кабеля 2 м (ПВХ), IP 42		-50...+400 °C	Класс А	15 с	0628 6044
Зонд с крыльчаткой, для постоянных измерений, Ø 16 мм, длина кабеля 3 м (ПВХ)		-30...+80 м/с -30...+140 °C	±(0,2 м/с ±1% от измер. знач.) (+0,4...+60 м/с)		0628 0036
Прочный зонд скорости с обогреваемым шариком, Ø 3 мм, для измерения низких скоростей, длина кабеля 2 м (ПВХ)		0...+10 м/с -20...+70 °C	±(0,03 м/с ±5% от измер. знач.) (0...+10 м/с)		0628 0035

Принадлежности для стационарных зондов	№ заказа
Держатель зонда на стене с резьбой, Ø 16 мм	0628 0037
Держатель зонда с резьбой М 8 х 1, для крепления зондов температуры Ø 3 мм	0400 6163


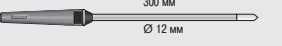
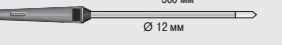
Принадлежности для стационарных зондов	№ заказа
Держатель зонда (сталь) с резьбой G 1/4", для крепления зондов температуры Ø 6 мм	0400 6166

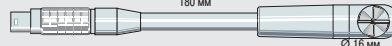
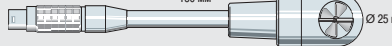






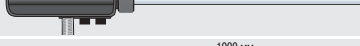
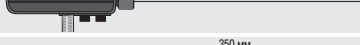
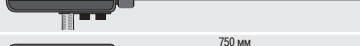
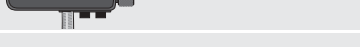




## Широкий выбор зондов

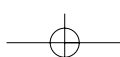


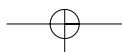
Зонды для измерения влажности	Рисунок	Диап. измерен.	Погрешность	t <sub>99</sub>	Кабель	№ заказа	
Стандартный зонд влажности, T <sub>макс</sub> = +70°C		0...+100 %ОВ -20...+70 °C	±2 % ОВ (+2...+98 % Относит. Влаж.)	±0,4 °C (-10...+50 °C) ±0,5 °C (-20...+10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1...+70 °C)	12 с	С разъемом, необходимо заказать кабель 0430 0143 или 0430 0145	0636 9740
Прочный зонд влажности для измерения эквивалента влаги или влажности дымового газа, T <sub>макс</sub> = +120°C		0...+100 %ОВ -20...+120 °C	±2 % ОВ (+2...+98 % Относит. Влаж.)	±0,4 °C (-10...+50 °C) ±0,5 °C (-20...+10,1 °C) ±0,5 °C (+50,1...+120 °C)	30 с	С разъемом, необходимо заказать кабель 0430 0143 или 0430 0145	0636 2140
Прочный высокотемпературный зонд влажности и температуры, T <sub>макс</sub> =+ 180°C		0...+100 %ОВ -20...+180 °C	±2 % ОВ (+2...+98 % Относит. Влаж.)	±0,4 °C (+0,1...+50 °C) ±0,5 °C (-20...0 °C) ±0,5 °C (+50,1...+180 °C)	30 с	С разъемом, необходимо заказать кабель 0430 0143 или 0430 0145	0628 0021

Зонды для измерения скорости и давления	Рисунок	Тип зонда	Диап. измерен.	Погрешность	№ заказа
Крыльчатка-насадка, Ø 16 мм, подключается к рукоятке или телескопическому удлинителю		Крыльчатка Термопара (NiCr-Ni)	+0,4...+60 м/с -30...+140 °C	±(0,2 м/с ±1% от из. зн.) (+0,4...+60 м/с)	0635 9540
Крыльчатка-насадка, Ø 25 мм, подключается к рукоятке или телескопическому удлинителю		Крыльчатка Термопара (NiCr-Ni)	+0,4...+40 м/с -30...+140 °C	±(0,2 м/с ±1% от из. зн.) (+0,4...+40 м/с)	0635 9640
Высокотемпературный зонд-крыльчатка, Ø 25 мм, с рукояткой, для длительных измерений при T <sub>макс</sub> = +350°C		Крыльчатка Термопара (NiCr-Ni)	+0,6...+20 м/с -40...+350 °C	±(0,3 м/с ±1% от из. зн.) (+0,6...+20 м/с)	0635 6045
Точный зонд давления, 100 Па, измеряет дифференциальное давление и скорость (в комплекте с трубкой Пито)		Зонд дифференциального давления	0...+100 Па	±(0,3 Па ±0,5% от из. зн.) (0...+100 Па)	0638 1345
Зонд давления, 10 гПа, измеряет дифференциальное давление и скорость (в комплекте с трубкой Пито)		Зонд дифференциального давления	0...+10 гПа	±0,03 гПа (0...+10 гПа)	0638 1445
Зонд давления, 100 гПа, измеряет дифференциальное давление и скорость (в комплекте с трубкой Пито)		Зонд дифференциального давления	0...+100 гПа	±0,5% от из. зн. (+20...+100 гПа) ±0,1 гПа (0...+20 гПа)	0638 1545
Трубка Пито для измерения скорости, длина 350 мм, нержавеющая сталь				Рабочая темп. 0...+600 °C	0635 2145
Трубка Пито для измерения скорости, длина 1000 мм, нержавеющая сталь				Рабочая темп. 0...+600 °C	0635 2345
Трубка Пито для измерения скорости и температуры, длина 500 мм, нержавеющая сталь		Термопара (NiCr-Ni)	-40...+600 °C		0635 2140
Трубка Пито для измерения скорости и температуры, длина 1000 мм, нержавеющая сталь		Термопара (NiCr-Ni)	-40...+600 °C		0635 2240
Трубка Пито для измерения скорости и температуры, длина 350 мм, нержавеющая сталь		Термопара (NiCr-Ni)	-40...+1000 °C		0635 2041
Трубка Пито для измерения скорости и температуры, длина 750 мм, нержавеющая сталь		Термопара (NiCr-Ni)	-40...+1000 °C		0635 2042

Принадлежности для зондов скорости и давления	№ заказа
Профессиональный телескопический удлинитель с рукояткой для крыльчаток-насадок, макс. длина 1 м, большая длина по запросу	0430 0941
Удлинитель для профессионального телескопа, длина 2 м Необходимо заказать удлинительный кабель 0409 0063	0430 0942
Рукоятка для крыльчаток-насадок	0430 3545
Магнитный держатель для зондов давления	0554 0225
Комплект силиконовых шлангов с адаптером для измерения давления газа	0554 0315

Принадлежн. для зондов темпер., влажн. и CO <sub>2</sub>	№ заказа
Кабель, длина 1,5 м, для подключения зондов с разъемом к прибору	0430 0143
Кабель, длина 5 м, для подключения зондов с разъемом к прибору	0430 0145
Удлинительный кабель, длина 5 м Подключается между стандартным кабелем и прибором	0409 0063
Телескопический удлинитель с рукояткой, макс. длина 1 м, для крыльчаток-насадок, длина кабеля 2,5 м	0430 0144
Набор для калибровки зондов влажности 11,3 и 75,3 % отн. влажности, с переходниками для зондов влажности	0554 0660
Набор для настройки зонда CO <sub>2</sub>	0554 0020
Телескопический удлинитель с рукояткой, длина 340 - 800 мм	0430 9715





Концентрации O<sub>2</sub> и CO являются важными параметрами мониторинга, позволяющими регулировать количество воздуха в ходе производственного процесса, а также точно настраивать котельные установки. Комплект 1 предназначен для проведения периодических измерений в теплообменных системах. Комплект 2 предназначен для полустационарных измерений в двух точках замеров одновременно и передачи данных на ПК в реальном времени.

Преимущества testo 350 M/XL:

- Работа с блоком пробоподготовки от встроенных аккумуляторов (до 2-3 ч.)
- Широкий диапазон измерения CO благодаря встроенной функции разбавления пробы (возможно измерение концентрации до 200 000 млн<sup>-1</sup>)
- Благодаря небольшому весу и компактности прибор можно использовать в труднодоступных местах
- Керамическая трубка позволяет отбирать пробу при температуре до +1800°C

### Рекомендуемый комплект:

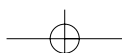
Рекомендуемый комплект:	№ заказа
<b>testo 350 M, комплект 1: измерение параметров технологических процессов</b>	
testo 350, Управляющий модуль	0563 0353
testo 350 M, Анализатор	0563 0351
Кабель длиной 5 м, для подключения к шине данных Testo	0449 0043
Расширение диапазона измерения для модуля CO	0440 0555
Защитный чехол для Анализатора	0554 0199
Ремень для переноски Анализатора с Управляющим модулем	0554 0434
Газоотборный зонд, рабочая длина 700 мм	0600 7452
Высокотемпературная трубка для зонда, длина 700 мм	0440 7438
Шланг для передачи газовой пробы, длина 4 м	0554 3382
Алюминиевый кейс для измерительной системы	0516 0351
Программа ComSoft 3 с кабелем для ПК	0554 0841
Запасная термобумага	0554 0569
Запасные фильтры, упаковка 20 шт.	0554 3381

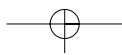
### Рекомендуемый комплект:

№ заказа

#### testo 350 M, комплект 2: полустационарные измерения в двух точках

testo 350 M, Анализатор	0563 0351
testo 350 M, Анализатор	0563 0351
Клапан для продувки свежим воздухом, встроен в Анализатор	0440 0557
Клапан для продувки свежим воздухом, встроен в Анализатор	0440 0557
Расширение диапазона измерения для модуля CO	0440 0555
Расширение диапазона измерения для модуля CO	0440 0555
Регистратор измеряет и записывает в память (до 250 000 значений)	0577 4540
Блок питания	0554 0054
Устройство для крепления Анализатора к стене	0554 0203
Устройство для крепления Анализатора к стене	0554 0203
Защитный чехол для Анализатора	0554 0199
Защитный чехол для Анализатора	0554 0199
Газоотборный зонд, рабочая длина 700 мм	0600 7452
Газоотборный зонд, рабочая длина 700 мм	0600 7452
Высокотемпературная трубка для зонда, длина 700 мм	0440 7438
Высокотемпературная трубка для зонда, длина 700 мм	0440 7438
Кабель длиной 20 м для подключения к шине данных Testo	0449 0044
Кабель длиной 20 м для подключения к шине данных Testo	0449 0044
Плата сопряжения Testo PCMCIA с программным обеспечением	0554 0590
Блок аналоговых выходов (mA)	0554 0845
Запасные фильтры, упаковка 20 шт.	0554 3381





## Типичный комплект для измерений на дизель-генераторах



Рекомендуемый комплект:	№ заказа
<b>testo 350 XL, комплект 3: контрольные замеры на двигателях</b>	
testo 350, Управляющий модуль	0563 0353
Сенсорный дисплей с карандашом	0440 0559
Расширение диапазона измерения для модуля CO	0440 0555
testo 350 XL, Анализатор	0563 0350
Измерительный модуль CH (суммарных углеводородов)	0440 3929
Защитный чехол для Анализатора	0554 0199
Ремень для переноски Анализатора с Управляющим модулем	0554 0434
Газоотборный зонд, рабочая длина 335 мм	0600 7451
Специальный шланг для измерения NO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub>	0440 7442
Алюминиевый кейс для измерительной системы	0516 0352
Кабель длиной 20 м для подключения к шине данных Testo	0449 0044
Программа ComSoft 3 с кабелем для ПК	0554 0841
Запасная термобумага	0554 0569
Запасные фильтры, упаковка 20 шт.	0554 3381

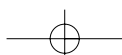
Концентрации NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>2</sub> и CH являются важными параметрами при измерениях выбросов стационарных двигателей или дизель-генераторов.

Комплект 3 рассчитан на проведение периодических измерений с целью настройки двигателей. Комплект 4 предназначен для проведения стендовых испытаний стационарных двигателей.

Преимущества testo 350 M/XL:

- Высоточное измерение NO<sub>x</sub>, благодаря разделному измерению NO и NO<sub>2</sub> (в выхлопных газах высокий уровень NO<sub>2</sub>)
- Встроенный в Анализатор блок пробоподготовки предотвращает абсорбцию NO<sub>2</sub>
- Измеряет дополнительные параметры, такие как: давление выхлопных газов, температура корпуса двигателя и др.

Рекомендуемый комплект:	№ заказа
<b>testo 350 XL, комплект 4: стендовые испытания двигателей</b>	
testo 350 XL, Анализатор	0563 0350
Измерительный модуль CH (суммарных углеводородов)	0440 3929
Разъем для входа триггерного сигнала	0440 3932
Регистратор, измеряет и записывает в память (до 250 000 значений)	0577 4540
Блок питания	0554 0054
Устройство для крепления Анализатора к стене	0554 0203
Газоотборный зонд, рабочая длина 335 мм	0600 7451
Алюминиевый кейс для измерительной системы	0516 0352
Дополнительная секция для алюминиевого кейса 0516 0352	0516 0353
Кабель длиной 20 м, для подключения к шине данных Testo	0449 0044
Кабель длиной 20 м, для подключения к шине данных Testo	0449 0044
Аварийный/триггерный кабель	0554 0012
Плата сопряжения Testo PCMCIA с программным обеспечением	0554 0590
Запасные фильтры, упаковка 20 шт.	0554 3381





## Комплект для настройки и обслуживания промышленных котлов



20



Основными параметрами являются концентрации O<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> и SO<sub>2</sub>. Также необходимо измерять дифференциальное давление и скорость дымовых газов. Комплект 5 рекомендуется для контрольных измерений на промышленных котлах. Комплект 6 для проведения длительных измерений по всему тракту дымового газа.

Преимущества testo 350 M/XL:

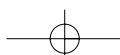
- Функция регистрации данных в течение нескольких часов или дней
- Высокая точность измерений, сопоставимая с точностью измерений стационарных систем
- Наличие аналоговых выходов (4...20 mA)

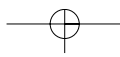
Рекомендуемый комплект:	№ заказа
<b>testo 350 XL, комплект 5: контрольные измерения на промышленных котлах</b>	
testo 350, Управляющий модуль	0563 0353
Расширение диапазона измерения для модуля CO	0440 0555
Комплект аккумуляторов Testo для Управляющего модуля	0515 0097
testo 350 XL, Анализатор	0563 0350
Измерительный модуль SO <sub>2</sub>	0440 3927
Регистратор, измеряет и записывает в память (до 250 000 значений)	0577 4540 <sup>1</sup>
Блок питания	0554 0054
Защитный чехол для Анализатора	0554 0199
Ремень для переноски Анализатора с Управляющим модулем	0554 0434
Газоотборный зонд, рабочая длина 700 мм	0600 7452
Шланг для передачи газовой пробы, длина 5 м	0440 7444
Программа ComSoft 3 с кабелем для ПК	0554 0841
Запасная термобумага	0554 0569
Комплект шлангов для измерения давления	0554 0315
Запасные фильтры, упаковка 20 шт.	0554 3381

<sup>1</sup> См. другие зонды на стр. 16-17

Рекомендуемый комплект:	№ заказа
<b>testo 350 XL, комплект 6: измерения по всему газовому тракту</b>	
testo 350 XL, Анализатор	0563 0350 <sup>2</sup>
Измерительный модуль SO <sub>2</sub>	0440 3927 <sup>2</sup>
Разъем для входа триггерного сигнала	0440 3932 <sup>2</sup>
Регистратор, измеряет и записывает в память (до 250 000 значений)	0577 4540 <sup>1</sup>
Блок питания	0554 0054
Устройство для крепления Анализатора к стене	0554 0203 <sup>2</sup>
Защитный чехол для Анализатора	0554 0199 <sup>2</sup>
Шланг для передачи газовой пробы, длина 4 м	0554 3382 <sup>2</sup>
Обогреваемая рукоятка	0600 7920 <sup>2</sup>
Удлинительная трубка, +1200°C, 1 м	0600 7804 <sup>2</sup>
Предварительный фильтр для работы в пыльном дымовом газе	0554 0710 <sup>2</sup>
Термопара, длина 1,2 м	0430 0065 <sup>2</sup>
Кабель длиной 20 м, для подключения к шине данных Testo	0449 0044 <sup>3</sup>
Аварийный/триггерный кабель	0554 0012 <sup>2</sup>
Плата сопряжения Testo PCMCIA с программным обеспечением	0554 0590
Блок аналоговых выходов (mA)	0554 0845
Запасные фильтры, упаковка 20 шт.	0554 3381 <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Для 2-х мест замера необходимо заказать 2 шт. <sup>3</sup> Закажите несколько, по одному для каждого места замеров





# Бланк заказа



Сделайте копию данной страницы и направьте в адрес представительства Testo по факсу или по e-mail

ФИО \_\_\_\_\_  
 Организация \_\_\_\_\_  
 Отдел \_\_\_\_\_  
 Адрес \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Телефон \ факс \_\_\_\_\_  
 E-mail \_\_\_\_\_  
 Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_



**Пожалуйста, подготовьте мне спецификацию на указанные приборы**

№ п/п	Элементы измерительной системы	Количество

Возможно изменение без уведомления.

**У меня специальные требования. Пожалуйста, подберите мне комплектацию.**

Тип систем(ы): \_\_\_\_\_ (Краткое описание)

**Топлива(о)**  Уголь  Другое \_\_\_\_\_  Природный газ  Дизтопливо  Мазут

**Мощность систем(ы) в (МВт):** \_\_\_\_\_

**Какие концентрации необходимо измерять?**

NO<sub>x</sub> (Концентрация \_\_\_\_\_)  CO (Концентрация \_\_\_\_\_)  H<sub>2</sub>S (Концентрация \_\_\_\_\_)  
 SO<sub>2</sub> (Концентрация \_\_\_\_\_)  O<sub>2</sub> (Концентрация \_\_\_\_\_)  CH (Концентрация \_\_\_\_\_)  
 CO<sub>2</sub> (Концентрация \_\_\_\_\_)  Скорость дымового газа ( \_\_\_\_\_)  Дифференциальное давление  
 Температура дымового газа ( \_\_\_\_\_)  Другая температура \_\_\_\_\_  mA/mB  
 Другие параметры \_\_\_\_\_

**Длительность измерений(я):**

Длительные \_\_\_\_\_ дней/часов  
 Периодические. Как часто? \_\_\_\_\_ Длительность? \_\_\_\_\_  Одновременные в \_\_\_\_\_ измерительных точках

**Место проведения замеров?**

Очищенный газ после фильтра  В камере сгорания  Другое \_\_\_\_\_  
 Неочищенный газ  На выходе котла  Концентрация пыли ( \_\_\_\_\_ мг/м<sup>3</sup>)

**Цель проведения измерений измерений?**

Определение выбросов  Анализ газового тракта  
 Настройка процессов горения  Оптимизация процесса (энергосбережение...)  
 Переходные процессы (измерения длительностью \_\_\_\_\_ дней/часов)  Периодический контроль качества производственного процесса  
 Экспресс-контроль в точках замера  Проведение эксперимента/исследования Описание \_\_\_\_\_  
 Другая \_\_\_\_\_

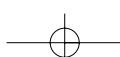
**Замечания/Специальные требования:** \_\_\_\_\_

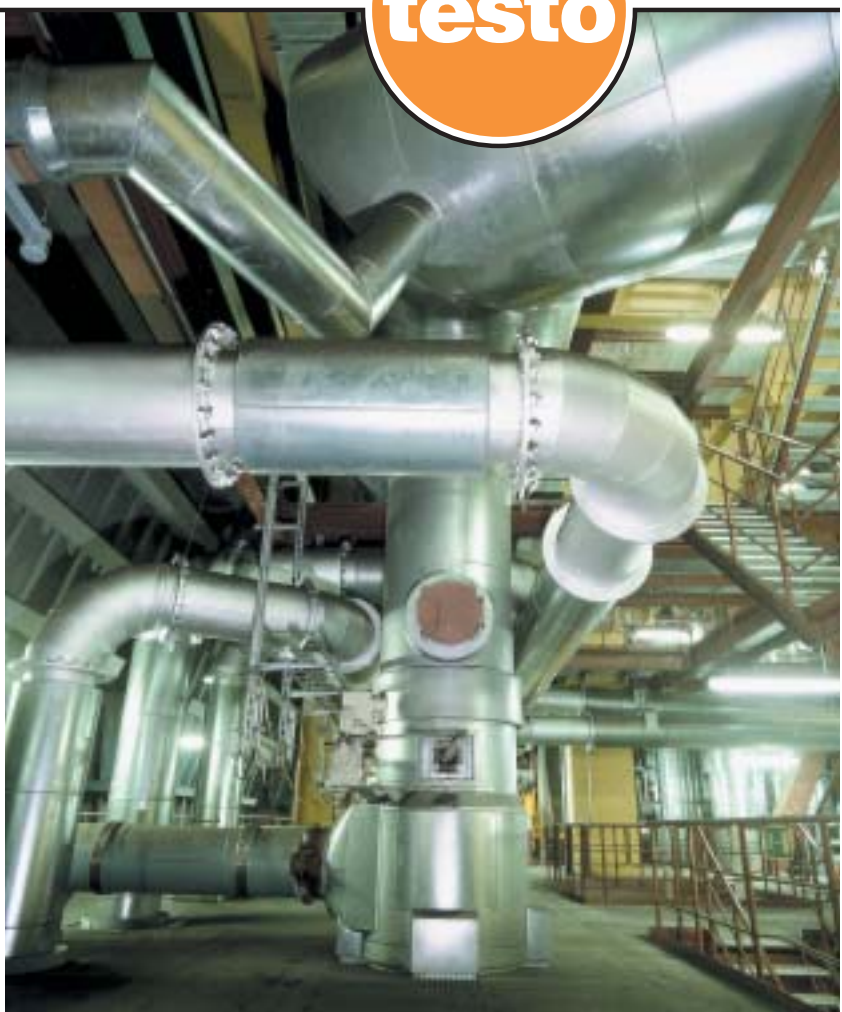
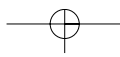
**Мне необходима дополнительная информация о НОВОМ testo 350 M/XL. Позвоните мне.**

**ИНФОРМАЦИЯ**

Пожалуйста, вышлите мне проспекты:

- testo 300 M-I/XL-I** Компактный газоанализатор
- testo 360** арбитражный газоанализатор
- testo 325 I** газоанализатор на один газ
- testo 454** измерительная система для вентиляции и кондиц.
- Краткий каталог Testo 2001





0988.2784/PC/hq/SI/09.2002/russ.

