
Дымомер для дизельных двигателей

MDO2-LON

с программным обеспечением для связи с персональным компьютером

V6.00/1.16.RU

Анализ ОГ, Россия

для проведения анализа отработавших газов на легковом и грузовом автотранспорте



Руководство по эксплуатации

MDO2-LON V6.00/1.16.RU

УРОВЕНЬ АКТУАЛЬНОСТИ ИЗДАНИЯ:

2-е издание руководства по обслуживанию от 15 февраля 2005 года.

D1 3135BA1--RU02

©МАНА GmbH & Co.KG.

Все права сохраняются. Тиражирование данного документа, в том числе и отдельных его фрагментов, разрешается только с согласия фирмы МАНА GmbH & Co.KG.

Все права на случай выдачи патента или регистрации промышленного образца сохраняются.

Правильность содержания данного издания была тщательно проверена. Несмотря на это, ошибки не могут быть исключены полностью. В случае обнаружения Вами ошибок просим Вас сообщить нам об этом. Компания сохраняет за собой право на внесение технических изменений в любое время без предварительного уведомления об этом.

Издание адресовано пользователям, обладающим техническими знаниями в области проверки автотранспортных средств, а также базовыми знаниями в области применения ЭВМ и операционной системы MS-Windows.

Windows и Windows для Workgroups являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Microsoft.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG
Hoyen 20
D-87490 Haldenwang/Allgäu

Телефон: 08374 / 585-0
Телефакс: 08374 / 585-499

Internet: <http://www.maha.de>
E-Mail: maha@maha.de

Генеральный импортер в России:
ООО "МАХА-Россия"

Тел.: (812) 346-56-76
Факс: (812) 346-56-75

Технический служба-
Тел.: (812) 336-61-89

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Описание	1.1
1.1 Область применения	1.1
1.2 Принцип измерения.....	1.2
1.3 Определения физических величин	1.2
1.3.1 температура масла.....	1.2
1.3.2 частота вращения двигателя.....	1.3
1.4 Базовый прибор MDO2-LON.....	1.4
1.5 Технические данные	1.6
1.5.1 Базовый прибор MDO2-LON.....	1.6
1.5.2 Принадлежности	1.7
1.5.2.1 Измерительные зонды выхлопного газа	1.7
1.5.2.2 Датчик температуры масла	1.7
1.5.3 Уровень шума	1.7
1.6 Программа Eurosystem.....	1.8
1.6.1 Построение экрана	1.8
1.6.2 Управление главной оболочкой	1.9
1.6.3 Использование строки управляющих кнопок	1.9
2 Техника безопасности	2.1
2.1 Введение	2.1
2.2 Сфера ответственности компании МАНА	2.2
2.3 Правила техники безопасности	2.2
2.4 Ремонтные работы	2.2
2.5 Комбинация прибора MDO2-LON с принадлежностями	2.3
2.6 Замена деталей	2.3
3 Подготовительные мероприятия	3.1
3.1 Подключение MDO2-LON	3.1
3.2.1 Монтаж датчика частоты вращения (пьезодатчика)	3.2
3.2.2 Пьезодатчик в режиме работы от бортового напряжения	3.3
3.3 Размещение вытяжки выхлопных газов	3.4
3.4 Контроль температуры двигателя	3.4
3.4.1 Подключение сенсора температуры масла	3.4
3.5 Запуск программы	3.5
3.6 Активация MDO2-LON	3.6
4 Измерения выхлопного газа	4.1
4.1 Проверочный цикл измерения выхлопного газа, принятый в России	4.1
4.2 Описания экранных кнопок	4.3
4.3 Запуск измерения выхлопного газа	4.4
4.4 Ввод данных идентификации транспортного средства	4.4
4.5 Выбора категории транспортного средства	4.5
4.6 Выбор с турбо / без турбо	4.5
4.7 Ввод заданных величин для транспортных средств	4.5
4.8 Контроль датчика частоты вращения	4.6
4.8.1 Сигнал частоты вращения не определяется	4.6
4.9 Контроль температуры масла	4.7
4.9.1 Ручной ввод температуры масла	4.7
4.10 Контроль частоты вращения холостого хода	4.8
4.10.1 Частота вращения холостого хода вне заданной области	4.8
4.11 Нагрев и калибровка измерительной камеры	4.9
4.11.1 Нагрев измерительной камеры	4.9
4.11.2 Калибровка измерительной камеры	4.9
4.12 Продувочные газовые толчки	4.10

4.13 Измерения ускорений	4.11
4.14 Измерения полного открытия дроссельной заслонки	4.12
4.15 Результат контроля токсичности ОГ	4.12
4.15.1 Результаты измерения	4.13
4.16 Удаление датчиков	4.14
5 Диагностирование транспортного средства	5.1
5.1 Вызов режима диагностирования транспортного средства	5.1
5.2 Проведение диагностирования транспортного средства	5.2
6 Диагностирование прибора	6.1
6.1 Вызовов диагностирования прибора	6.1
6.2 Администрация	6.2
6.2.1 Адрес места проверки	6.2
6.2.2 Контрольный номер	6.3
6.2.3 Дата / время	6.4
6.2.4 Список контролеров	6.4
6.3 Информация	6.5
6.3.1 Срок технического обслуживания	6.5
6.3.2 Серийный номер	6.5
6.3.3 Номера версий	6.6
6.3.4 Параметры режима работы	6.6
6.4 Сервис	6.7
6.4.1 Техническое обслуживание / очистка	6.7
6.4.2 Обзор калибровки	6.7
6.4.2.1 Проверка функции CRC 16	6.8
6.4.2.2 Проверка калибровки	6.9
6.4.3 Настройка преобразователя	6.13
6.4.3.1 Изменение усиления сигнала приемника световой трассы	6.13
6.4.3.2 Проверка светофильтра	6.14
6.4.3.3 Отображение входных данных от измерительного канала аналого-цифрового преобразователя	6.16
6.4.4 Настройки переменных величин / переключателей	6.18
6.4.5 Горячая линия	6.19
7 Диагностика неисправностей	7.1
7.1 Обзор описаний ошибок	7.1
7.2 Проблемы с клеммовым датчиком	7.2
7.3 Прибор не нагревается	7.2
7.4 Повреждение в электропитании	7.3
7.5 Изменение значения к слишком незначительно	7.3
7.6 Проблемы с выводом на печать	7.3
7.7 Устранение неисправности с учетом кодов ошибок	7.4
7.7.1 <1> Интегральная оптика загрязнена	7.4
7.7.2 <2> Интегральная оптика неисправна	7.5
7.7.3 <3> Интегральная оптика нуждается в настройке	7.5
7.7.4 <4> Напряжения питания	7.6
7.7.5 <5> Датчик температуры неисправен	7.6
7.7.6 <6> Система продувки воздуха неисправна	7.7
7.7.7 <7> Помутнение отрицательно	7.7
7.7.8 <8> Истечения времени ожидания события	7.8
8 Техническое обслуживание	8.1
8.1 Общие сведения	8.1
8.2 Проведение технического обслуживания	8.2
9 Настройки.....	9.1
9.1.1 Клиент переменные величины устройства	9.1

1 Описание

Пожалуйста, прочитайте внимательно это руководство пользователя перед вводом прибора в эксплуатацию и выполните предписания!



Обратите внимание, в частности, на главу "Безопасность".

Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON должен проходить, соответствующее предписанным интервалам, надлежащее техническое обслуживание в соответствии с рекомендациями производителя! Эти рекомендации изложены в главе 8. Соблюдение периодичности технического обслуживания подтверждается производителем в программном обеспечении.



Срок обслуживания показывается в начале работы программы. В странах без определенного законом интервала периодичность технического обслуживания составляет 1 год. Перечень производимых работ описан в главе "Техническое обслуживание", в параграфе "Проведение технического обслуживания" этого руководства по эксплуатации.

1.1 Область применения

Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON - является парциально-поточным прибором для определения дымности отработавших газов (ОГ) и служит для контроля токсичности ОГ дизельных двигателей на легковом и грузовом автотранспорте. Операционное обслуживание прибора MDO2-LON с управлением от меню позволяет легко и без проблем осуществлять контроль и диагностику дымового газа, выбрасываемого в атмосферу дизельным автотранспортом.

Анализатор отработавших газов (ОГ) дизельного двигателя, тип MDO2-LON, состоит из двух компонентов:

◆ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ БЛОК MDO2-LON (БАЗОВЫЙ ПРИБОР)

Базовый прибор служит для определения дымности отработавших газов. Под этим понимают потемнение или помутнение ОГ дизельного двигателя. Дымность выбрасываемого ОГ указывается в натуральном показателе ослабления светового потока K [м-1] или в коэффициенте ослабления светового потока N [%]. Базовый прибор устанавливается рядом с точкой замера вблизи от места выхлопа.

◆ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР с ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ EUROSYSTEM

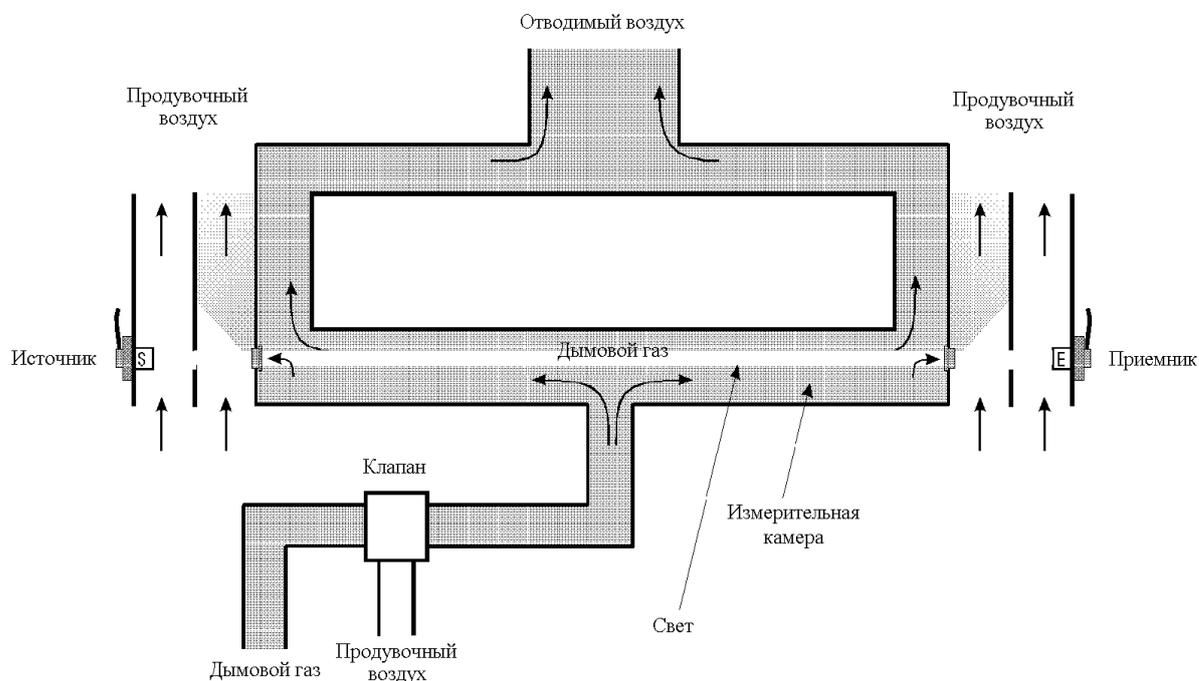
Управление всей системой происходит через программное обеспечение EUROSYSTEM. Поскольку программа EUROSYSTEM используется для диагностических линий, то она может работать с различными диагностическими стендами. Это программное обеспечение позволяет управлять данными клиентов и данными транспортных средств, а также всеми измерительных данными. EUROСИСТЕМА может взаимодействовать со встроенным программным обеспечением анализатора ОГ дизеля MDO2-LON и сохранять все данные информации в свои банки данных.

1.2 Принцип измерения

Принцип измерения прибора для определения дымности ОГ основывается на том факте, что дымовой газ в зависимости от интенсивности пропускает меньше света, чем воздух. Это свойство используется в приборе для измерения дымности ОГ посредством абсорбционной фотометрии. В вытянутой в длину камере аккумулируется дымовой газ. По обоим концам камеры размещены источник и, соответственно, приемник света.

Источник представляет собой светоизлучающий диод, который испускает свет с длиной волны 567 нм. Длина световой волны адаптирована под абсорбционную характеристику дымового газа. На противоположной стороне камеры фотодиод принимает поступающий свет.

ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ:



1.3 Способы определения физических величин

1.3.1 Температура масла

◆ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА

Чтобы определить температуру масла, к базовому прибору или к ручному пульту может быть подключен датчик температуры масла (опция). Перед измерением мгновенное значение температуры масла может быть считано с дисплея и документировано после окончания измерительного цикла. Если применяется внешний измерительный прибор (например, индикатор температуры масла в транспортном средстве), значение температуры масла может быть введено вручную.

1.3.2 Частота вращения двигателя

Следующие датчики частоты вращения могут быть использованы:

◆ КЛЕММНЫЙ ДАТЧИК

Клеммный датчик состоит из пьезоэлемента, который распознает пульсации давления в подводящем трубопроводе и преобразовывает их в электрические импульсы. Необходимо обращать внимание на то, чтобы используемый клеммный датчик **точно соответствовал диаметру** подводящего топливопровода и размещался только на прямом участке подводящего трубопровода любого цилиндра (измерительный зажим закрепляется на ровном участке топливопровода высокого давления).

◆ КЛЕММА W

Посредством клеммы W измеряется частота вращения генератора. Так как отдельные типы транспортных средств имеют различные передаточные отношения между коленчатым валом и генератором, количество импульсов за оборот генератора (пропорционально частоте вращения коленчатого вала) должно быть либо известно, либо устанавливаться сравнением частоты вращения с тахометром.

◆ ДАТЧИК ОТ

Датчик ОТ используется всегда для специальных транспортных средств, т.е. в зависимости от производителя транспортного средства, если соответствующие штекерные колодки диагностирования используются для снятия сигнала частоты вращения.

Измерение посредством датчика ОТ позволяет выполнить очень точное измерение частоты вращения. Уровень сигнала должен находиться между 30 mV и 30 V, чтобы импульс частоты вращения определялся правильно.

◆ ДАТЧИК СВЕТОВОГО СИГНАЛА

Определение частоты вращения посредством датчика светового сигнала применяется, если не существует никакой непосредственной возможности принимать сигнал частоты вращения двигателя. Передаточное соотношение с частотой вращения двигателя должно быть 1:1. Если датчик светового сигнала располагается на карданном валу, то передаточное соотношение должно быть в пределах между 0,5 и 2. Датчик светового сигнала должен быть размещен таким образом, чтобы он посредством рефлектора, который закреплен на вентиляторе, клиновом ремне или на карданном валу, мог без сбоев принимать частоту вращения (не должно быть влияния вибрации и других помех).

◆ МИКРОФОННЫЙ ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ROTOPHON

При помощи микрофонного датчика частоты вращения Rotophon частота вращения двигателя определяется бесконтактным способом посредством микрофона, входящего в состав прибора. Rotophon размещается в непосредственной близости от выхлопной системы транспортного средства. Интегрированный микрофон воспринимает шумы двигателя, принятый сигнал анализируется и, таким образом, определяется частота вращения двигателя транспортного средства.

Имеется дополнительная возможность регистрировать частоту вращения двигателя по пульсациям напряжения с помощью специального кабеля аккумуляторной батареи.

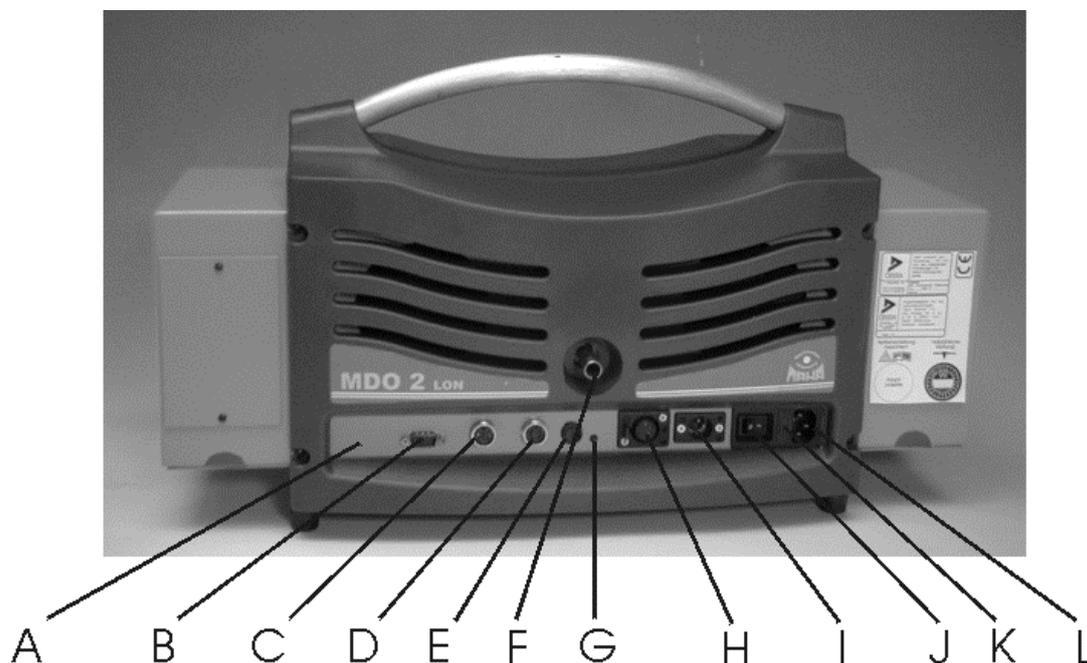
◆ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ОБОРОТОВ RPM VC2

Посредством универсального измерителя оборотов RPM VC2 регистрация частоты вращения двигателя может производиться выборочно либо по датчику вибрации, либо по пульсациям напряжения аккумуляторной батареи.

Датчик вибрации располагается на плоской металлической поверхности на блоке двигателя контролируемого транспортного средства. Предпочтительно размещение датчика в таком месте, в котором появляются по возможности регулярные и непрерывные вибрации. Если нет возможности выбрать пригодное для этого место, то определение частоты вращения двигателя происходит альтернативно по пульсациям напряжения аккумуляторной батареи. При этом должен быть выбран фактор делителя 0,5.

1.4 MDO2-LON Базовый прибор

ВИД СПЕРЕДИ



A Опломбированная кнопка сервисного режима

B Последовательный интерфейс RS 232 для передачи данных, подключения через адаптер MF2 совместимой клавиатуры

C Разъем для подключения датчика частоты вращения: датчик ОТ, клеммный датчик, клемма W через защитную оптоэлектронную развязку или датчик светового сигнала, Rotophon, RPM VC2

D Разъем для подключения датчика температуры масла, аналоговый выход

E Плавкий предохранитель

F Патрубок для присоединения измерительного зонда отходящего газа

G Оптический индикатор прибора ВКЛ / ВЫКЛ

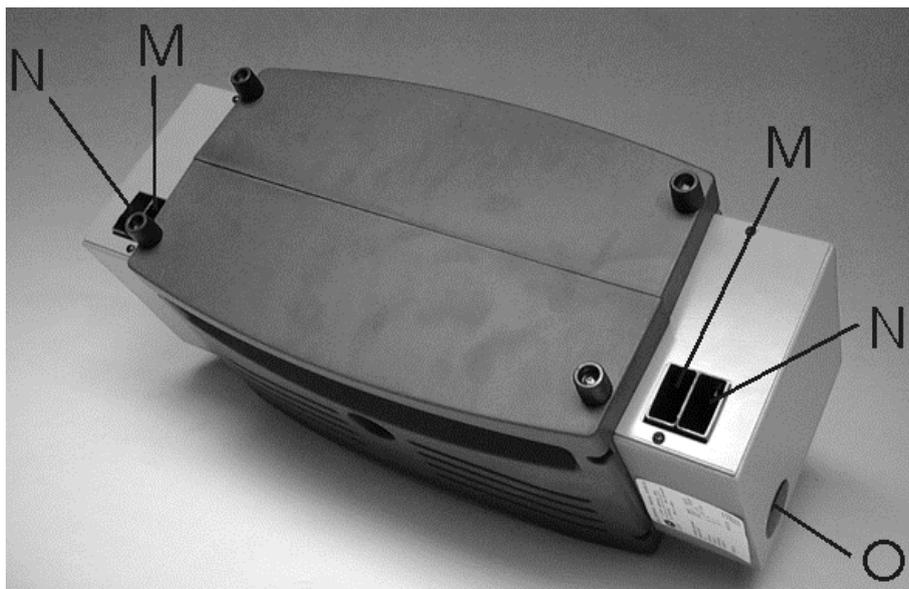
H Разъем для подключения соединительного провода между ручным терминалом и базовым прибором

I Разъем для подключения кабеля питания от напряжения бортовой сети транспортного средства 12V / 24V

J Главный выключатель

K Плавкий предохранитель

L Разъем для подключения кабеля питания

ВИД СНИЗУ

М Внутренние вентиляционные каналы и каналы для сменных калибровочных фильтров

Н Внешние вентиляционные каналы

О Защитные крышки интегральной оптики



1.5 Технические данные

1.5.1 MDO2-LON Базовый прибор

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение при питании от электросети	230 V AC / 50 Гц
Напряжения при питании от бортовой сети автомобиля	12V / 24V DC
Измерительный принцип	фотометрия абсорбции (поглощения)
Потребляемая мощность	в среднем: 100 W максимально: 130 W

ФИЗИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Длина измерительной камеры	430 мм
Наружный диаметр	28 мм
Внутренний диаметр	25 мм
Обогрев измерительной камеры	нагревание боковой поверхности
Время прогрева	примерно 3 минуты
Материал измерительной камеры	нержавеющая сталь V2A
Излучатель	пульсирующий зеленый светодиод (567 nm)
Приемник	компенсированный температурой фотодиод, защищенный от посторонней засветки

ДИАПАЗОН

Помутнение	0... 100%
Показатель поглощения	0... 9.99 1 / м
Частота вращения	400... 8 000 об / мин
Температура масла	0... 150 °C
Рабочая температура	0... 50 °C
Температура хранения	-10°C... +60°C

КОРПУС

Высота	примерно 245 мм
Ширина	примерно 240 мм
Длина	примерно 550 мм
Вес	примерно 13 кг

1.5.2 Принадлежности

1.5.2.1 Измерительные зонды отходящего газа

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЗОНД ОТХОДЯЩЕГО ГАЗА ЛЕГКОВОЙ МАШИНЫ

Длина шланга отбора пробы	1 500 мм
Внутренний диаметр зонда	∅ □ 10 мм

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЗОНД ОТХОДЯЩЕГО ГАЗА ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ:

Длина шланга отбора пробы	3 500 мм
Внутренний диаметр зонда	∅ □ 27 мм

1.5.2.2 Датчик температуры масла

ЗОНД ДЛЯ ЛЕГКОВОЙ МАШИНЫ И ДЛЯ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Длина щупа	100 - 1 500 мм
Длина соединительного провода (щуп - ручной терминал)	6 м
Удлинитель соединительного провода	15 м

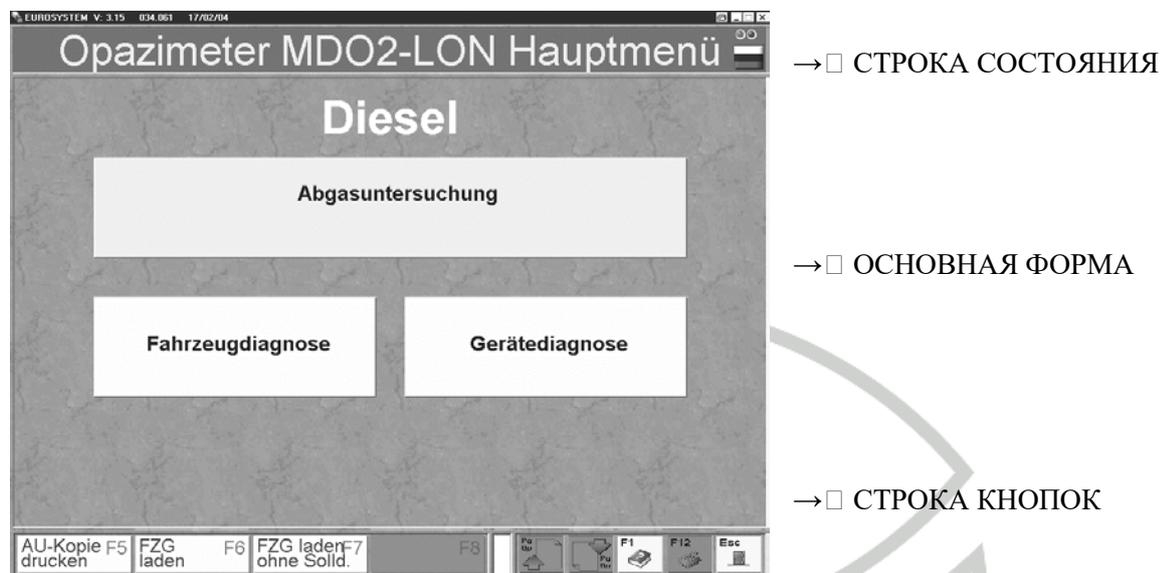
1.5.3 Уровень шума

Величина уровня шума анализатора ОГ дизеля составляет в зоне рабочего места обслуживающего персонала меньше чем 70 dB (A).

1.6 Программа Eurosystem

1.6.1 Построение экрана

Построение экранного изображения дисплея зависит от оборудования диагностической линии (если есть в наличии) и поэтому может быть различно. Принципиально дисплей, тем не менее, разделен на следующие области:



СТРОКА СОСТОЯНИЯ

Строка состояния на каждом экране информирует непрерывно оператора об актуальном статусе программы, выдает короткие указания программы и предоставляет справку об использовании клавиш.



Следует обращать особое внимание на сообщения и указания в строке состояния!

ОСНОВНАЯ ФОРМА

Здесь может осуществляться выбор действий или отображаться результаты измерений. Затемненные экранные кнопки не активированы!

СТРОКА КНОПОК

Здесь располагаются важные дополнительные опции. Содержание строки кнопок зависит от состава оборудования диагностической линии (если имеется в наличии), а также соответственно от активного изображения на экране дисплея! Затемненные экранные кнопки не активированы!

1.6.2 Управление главной оболочкой

Имеются следующие возможности выбора пунктов меню из основной формы:

1. Выберите пункт меню клавишами управления курсором и подтвердите выбор клавишей <ENTER>, или
2. Щелкните левой кнопкой мыши по желаемому пункту меню, или
3. Задайте желаемый пункт меню нажатием цифровой или буквенной клавиши.

1.6.3 Использование строки управляющих кнопок

Каждая управляющая кнопка имеет надпись в соответствии с исполняемой функцией и надпись с обозначением соответствующей управляющей клавиши. Назначение кнопок будет разъяснено позднее с разбором пунктов меню, в которых они появляются. Следующее изображение показывает область дисплея, которая обозначается в последующем описании как СТРОКА КНОПОК, например:



Имеются следующие возможности использовать строку кнопок:

- ◆ Подтвердите выбор функциональной клавишей выбираемой кнопки, или
- ◆ Нажмите левой кнопкой мыши на необходимый значок или
- ◆ Переключите строку кнопок с помощью клавиш <Pg Up> или <Pg Dn> или нажмите левой кнопкой мыши на кнопку со стрелкой.

	<p>Если отображенная подсвеченная индикация появляется в изображении стрелки, строка кнопок имеет следующие функции и может "переключаются" соответствующей кнопкой со стрелкой или с клавишами <Pg Up> и соответственно <Pg Dn>, т.е. могут быть вызваны следующие области значков.</p>
	<p>Клавишей <ПОМОЩЬ> или с кнопкой <F1> Вы можете вызвать функцию помощи.</p>
	<p>Этой кнопкой или клавишей <F12> Вы можете в каждом экранном изображении, в котором активен этот значок, запустить распечатку.</p>
	<p>Этой кнопкой или клавишей <ESC> Вы можете покинуть активное окно и соответственно завершить процесс диагностики.</p>

2 Безопасность

2.1 Вступление

- ◆ Пожалуйста, внимательно прочитайте перед вводом в эксплуатацию устройства это руководство пользователя и выполните указания.
- ◆ Руководство по эксплуатации должно храниться в доступном в любое время месте.
- ◆ В случае персонального ущерба, а также повреждения устройства и соответственно транспортного средства, возникших из-за несоблюдения этого руководства по эксплуатации, фирма МАНА не принимает никаких претензий.
- ◆ Если возникают сервисные расходы, запросы технического обслуживания потребителя и запросы на компенсацию расходов при необоснованных возвратах из-за несоблюдения этого руководства по эксплуатации, то претензии фирмой МАНА не принимаются.



Предостережение означает, что неточное исполнение или неисполнение указаний может привести к угрозе людям и, в отдельных случаях, к повреждению устройства или транспортного средства.



Внимание означает, что неточное исполнение или неисполнение указаний может привести к повреждению устройства.



Примечания дают дополнительную информацию.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:

- ◆ Указания безопасности предостерегают от опасностей и помогают избежать персональных убытков и материального ущерба. Для Вашей собственной безопасности непременно требуется соблюдение указаний безопасности этого руководства по эксплуатации.
- ◆ Каждый оператор должен прочитать руководство по эксплуатации полностью и понять его перед приведением в действие устройства.
- ◆ Соответственно необходимо соблюдать действующие национальные и международные требования по безопасности и охране труда.
- ◆ Каждый оператор ответственен за соблюдение действующих предписаний сам и должен знать обо всех новых предписаниях.

2.2 Ответственность МАНА

МАНА Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co KG несет ответственность в отношении безопасности, надежности и производительности анализатора ОГ дизеля MDO2-LON только при соблюдении следующих условий:

- ◆ Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON должен эксплуатироваться в соответствии с действующим руководством по эксплуатации. Все указанные там предписания должны исполняться правильно.
- ◆ Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON должен обслуживаться надлежащим образом, по достоверным источникам и согласно предписанным интервалам ухода. При странах, в которых не определены законом сроки обслуживания, периодичность технического обслуживания составляет 1 год. Порядок технического обслуживания рассмотрен в главе 8.
- ◆ Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON должен подвергаться регулярному техническому обслуживанию потребителя уполномоченным техником сервиса! В этом случае также предписывается ежегодный интервал технического обслуживания потребителя.
- ◆ Электрическая сеть помещения, в котором эксплуатируется анализатор ОГ дизеля MDO2-LON, должна соответствовать национальным нормам.
- ◆ Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON может эксплуатироваться исключительно с принадлежностями, которые допущены МАНА или утверждены.



При несоблюдении вышеупомянутых пунктов теряется гарантия производителя! Присланные для ремонта устройства, которым требуется только очистка, проверяются и чистятся с возмещением расходов на работы! При наличии вопросов обратитесь, пожалуйста, к компетентному уполномоченному посреднику.

2.3 Наставления по безопасности

- ◆ Необходимо строго соблюдать правила безопасности страны, в которой эксплуатируется анализатор ОГ дизеля MDO2-LON.
- ◆ Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON не может устанавливаться и эксплуатироваться во взрывоопасных помещениях или помещениях для мойки.
- ◆ Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON может эксплуатироваться только по прямому назначению и использоваться в пределах его производительности.
- ◆ Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON может обслуживаться только проинструктированным персоналом.
- ◆ Все части анализатора ОГ дизеля MDO2-LON должны защищаться от влажности и жидкостей и агрессивных веществ.
- ◆ Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON и рабочее место должны держаться в чистоте.
- ◆ При работающих двигателях транспортного средства в закрытых помещениях существует опасность отравления. Пользователь должен заботиться о необходимой вентиляции.
- ◆ Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON с ручным пультом:
Принтер алфавитно-цифрового печатающего устройства может эксплуатироваться только со следующей бумагой:
 - 58 мм (Printcom) / 44 мм (принтер 85) /
 - 114 мм (Plot 85) широкий
 - бумага без древесных волокон
 - максимальный диаметр рулона 50 мм

Никогда не используйте бумагу, содержащую древесные волокна. Расходы по восстановлению принтера, которые могут возникать из-за применения бумаги не допустимого типа, не покрываются гарантией!

2.4 Ремонтные работы

Ремонтные работы любого вида могут проводиться принципиально только техниками сервиса фирмы МАНА или уполномоченными партнерами сервиса. При несоблюдении этого требования теряется гарантия!

2.5 Комбинация с принадлежностями

Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON может эксплуатироваться только с принадлежностями, которые допущены, предложены или утверждены фирмой МАНА.

2.6 Замена частей

Чтобы гарантировать надежное функционирование и, вместе с тем, безопасность анализатора ОГ дизеля MDO2-LON, могут использоваться только оригинальные запасные части фирмы МАНА. Оригинальные запасные части производятся фирмой МАНА при особенно высоких требованиях к качеству материала и процесса производства. При применении запасных частей других производителей теряется разрешение на эксплуатацию устройства!

Обратите внимание на список запасных частей фирмы МАНА!



При заказах запасных частей, пожалуйста, всегда имейте следующие сведения:

- Серийный номер анализатора ОГ дизеля MDO2-LON
- Тип устройства
- Комплектация принадлежностями
- Год выпуска устройства



3 Подготовка

3.1 Подключение MDO2-LON



Пожалуйста, обратите внимание на подробное описание базового прибора MDO2-LON в главе 1, параграфе „Базовый прибор MDO2-LON“. Здесь Вы так же видите описание позиций, которые обозначены стрелками.

1. Установите базовый прибор на месте его работы и подключите к источнику напряжения. При этом используется либо сетевой кабель 230 V, либо опциональный кабель 12/24 V для напряжения бортовой сети транспортного средства.

Подключение кабеля сети производится к разъему **L** MDO2-LON.

Подключение кабеля электрической бортовой сети происходит к разъему **I** MDO2-LON.



2. Присоедините измерительный зонд отработавшего газа к базовому прибору и закрепите измерительный зонд на выпускной трубе транспортного средства.

Присоединение измерительного зонда отработавшего газа производится к патрубку **F** MDO2-LON.



3. Соедините базовый прибор специальным соединительным кабелем с ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ.

Этот кабель служит для организации подключения 9-ти штырькового разъема последовательного интерфейса COM ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА к разъему **H** MDO2-LON.



3.2 Подключение датчика частоты вращения

Датчик частоты вращения должен монтироваться в зависимости от вида и исполнения на соответствующих местах двигателя или на его периферийных устройствах и подключаться либо к базовому прибору, либо к ручному терминалу. В зависимости от типа датчика частоты вращения порядок действий различен.

Стандартным типом датчика частоты вращения фирмы МАНА является клеммный датчик. Подключение клеммного датчика описывается в следующем параграфе „Монтаж клеммного датчика“.



Пожалуйста, обратите внимание на подробное описание различных датчиков частоты вращения в главе 1, параграфе "Частота вращения двигателя".

1. Подключите датчик частоты вращения к разъему С MDO2-LON.



3.2.1 Монтаж клеммного датчика

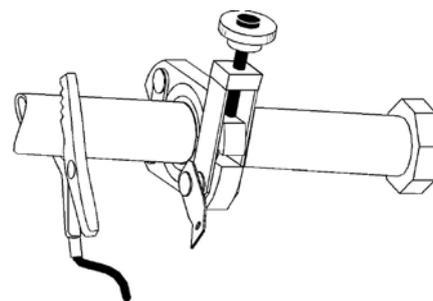


При применении клеммного датчика для учета частоты вращения непременно обращайтесь на представленные в последующем указания, чтобы избежать повреждений клеммного датчика. При механическом повреждении никакая гарантия не предоставляется!

- ◆ Разместите клеммный датчик вблизи от топливного насоса высокого давления (ТНВД) или форсунки, так как пульсации смягчаются здесь лучше всего и клеммный датчик не касается других элементов конструкции.
- ◆ Размещайте клеммный датчик только на прямых участках трубки. Клеммный датчик повреждается, если он закрепляется на изгибе топливопровода.
- ◆ Обращайте внимание на то, чтобы клеммный датчик не соприкасался с соседними трубопроводами!
- ◆ Не вращайте и не перемещайте клеммный датчик на трубопроводе (опасность повреждения!) Чрезмерные усилия сжатия между латунной муфтой и пьезокварцем приводят к ослаблению или излому кварца (выемки на латунных вкладышах).
- ◆ Клеммный датчик повреждается, если выбирается ошибочный диаметр. Клеммные датчики доступны в различных диаметрах:
Ø 4 мм, 4,5 мм, 6 мм, 6,35 мм, 6,5 мм, 7 мм, 8 мм и так далее.
- ◆ Клеммный датчик повреждается, если топливопровод покрыт лаком или загрязнен (слишком большое поперечное сечение, отсутствие контакта с заземлением).
- ◆ Клеммный датчик повреждается, если он падает на твердые покрытия. Даже царапины на пьезокварце приводят к снижению уровня сигнала частоты вращения.

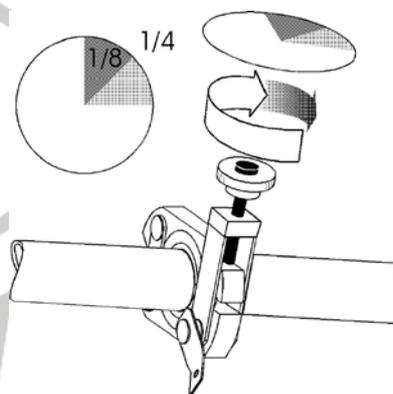
МОНТАЖ КЛЕММНОГО ДАТЧИКА:

1. Очистите тщательно от лака и грязи часть топливопровода, на который будет монтироваться клеммный датчик (примерно 5 см), (материей со средством для удаления грязи, шлифовальный порошок с зернистостью > 150).
2. Поместите клеммный датчик вблизи от топливного насоса высокого давления (ТНВД) или форсунки.
3. Подключите зажим провода подключения к заземлению к очищенному топливопроводу.



Подключение массы к аккумуляторной батарее или к кузову автомобиля может создать проблемы!

4. Подтяните клеммный датчик, контролируя усилие рукой, и "чувствуя упор пальцами", т.е. после первого сопротивления примерно на 1/8 до 1/4 поворота винта (соответствует от 20 до 30 Ncm).



Не используйте никакого инструмента! Опасность повреждения!

3.2.2 Клеммный датчик в режиме работы от бортового напряжения

Если анализатор ОГ дизеля MDO2-LON присоединяется к бортовому напряжению транспортного средства (гнездо прикуривателя или зажимы на аккумулятор) и одновременно регистрируется частота вращения посредством клеммного датчика, то ниже представленная последовательность непременно должна выполняться!

1. Базовый прибор MDO2-LON подключают к бортовому напряжению (к аккумуляторной батарее).
2. Монтируют клеммный датчик.
3. Проводят испытание.
4. **Сначала** демонтируют датчик и **после этого** прерывают подачу напряжения.

3.3 Размещение вытяжки выхлопных газов

1 При применении вытяжной установки выхлопных газов, Вы размещаете ее не непосредственно на выхлопной трубе, а на расстоянии примерно 20 см от системы выхлопа.



Пониженное давление в месте отбора газов может влиять на результаты измерения!

3.4 Контроль температуры двигателя

1 Прогрейте теперь двигатель испытываемого транспортного средства до предписанный по указаниям производителя температуры масла и соответственно температуры охлаждающей жидкости. При наличии датчика температуры с дисплея может быть считано значение температуры масла.



При прогревом двигателе значение не отображается!

3.4.1 Подключение сенсора температуры масла

Если имеется в наличии щуп температуры масла, то сведения о температуре двигателя могут быть получены на основании значения температуры масла. Значение температуры масла может быть считано с дисплея после включения MDO2-LON.

1. Подключите щуп температуры масла.

Подключение производится к разъему **D** базового прибора MDO2-LON.

2. Удалите теперь из корпуса двигателя щуп для контроля уровня масла.
3. Уравняйте сдвигом конусной пробки длину щупа температуры масла с длиной оригинального щупа для контроля уровня масла.
4. Установите щуп температуры масла вместо щупа для контроля уровня масла в корпус двигателя. Закройте при этом отверстие для установки щупа конусной пробкой.



Неточная установка длины щупа температуры масла может привести к повреждениям двигателя!

3.5 Запуск программы

1. Включите анализатор ОГ дизеля MDO2-LON главным выключателем.

=> Как только устройство снабжается электрическим током, загорается светодиодный индикатор на передней панели устройства.



2. Включите ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР и дисплей.

=> ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР загружается, Windows и EUROSYSYEM автоматически запускаются. Логотип МАНА появляется на первом экранном изображении. В нижней строке отображается номер версии ЕВРОСИСТЕМЫ.



3. Дождитесь окончания инициализации.

=> Появляется изображенный дисплей. В списке „Подключенные устройства “ отображаются установленные компоненты.



4. Обратите внимание на сообщения строки указаний.
Этот экран должен подтверждаться клавишей <ENTER>.

=> После инициализации появляется главное меню программы EUROSYSYSTEM. Строка указаний сообщает о готовности к проверке транспортного средства.



3.6 Активация MDO2-LON

При подключении MDO2-LON газового тестера в главном меню ЕВРОСИСТЕМЫ дополнительно появляется экранная кнопка <9>.



Если экранная кнопка <9> не появляется, то проверьте, установлен ли соответствующий донгль на параллельном порте.

1. При желании, загрузите транспортное средство из банка данных, используя пункт меню <1>.
2. Перед началом проверки транспортного средства временный набор данных измерений должен быть пустым. Если это не так, то сохраните результаты измерений предыдущего автомобиля или удалите результаты измерения нажатием экранной кнопки <F8 НОВОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО>.



3. Нажмите экранную кнопку <9> для активации MDO2-LON газового тестера и подождите, до тех пор, пока не появится следующий дисплей.



Аналогичные сведения Вы найдете в руководстве по эксплуатации программы EUROSYSYSTEM.



Если появляется сообщение об ошибке „Подключение MDO2-LON“, то проверьте подачу напряжения на MDO2-LON и соединение между ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ и MDO2-LON.

=> Следующий дисплей дает обзор о варианте используемого оборудования и программного обеспечения и о сроке технического обслуживания устройства.



При запросе технического обслуживания подготовьте, пожалуйста, эти номера версий.

4. Нажмите экранную кнопку <F8 ДАЛЕЕ>, чтобы перейти к следующему дисплею.



=> При отображении главного меню завершается активация MDO2-LON анализатора ОГ дизеля.

Главное меню включает в себя в следующие пункты:

Контроль токсичности ОГ (смотри главу 4)

Диагностирование транспортного средства (смотри главу 5)

Диагностирование устройств (смотри главу 6)



ОПИСАНИЕ ЭКРАННЫХ КНОПОК:

	<p>◆ После нажатия этой экранной кнопки открывается банк данных измерений клиентов. При этом результат измерения отработавшего газа может загружаться, повторно отображаться и печататься.</p>
	<p>◆ После нажатия этой экранной кнопки открывается банк данных измерений клиентов. При этом могут быть загружены данные о транспортных средствах, которые уже испытывались, с соответствующими контрольными данными.</p>
	<p>◆ После нажатия этой экранной кнопки открывается банк данных измерений клиентов. При этом могут быть загружены данные о транспортных средствах, которые уже испытывались, без контрольных данных.</p>

4 Измерения выхлопного газа

4.1 Проверочный цикл измерения выхлопного газа, принятый в России

Процесс измерения выхлопного газа происходит по схеме, предписанной российским ГОСТом.

ГОСТ Р 52160—2003 «АВТОТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА, ОСНАЩЕННЫЕ ДВИГАТЕЛЯМИ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ Дымность отработавших газов Нормы и методы контроля при оценке технического состояния»

5.4 Измерение дымности

5.4.1 Измерение дымности в режиме свободного ускорения проводят в следующей последовательности:

- при работе двигателя в режиме холостого хода на n_{\min} равномерно перемещают педаль за 0,5 — 1,0 с до упора. Держат педаль в этом положении 2—3 с. Отпускают педаль и через 8—10 с приступают к выполнению следующего цикла;
- циклы свободного ускорения повторяют не менее шести раз;
- измеряют значения X_m на последних четырех циклах свободного ускорения по максимальному показанию дымомера;
- измеренные значения X_m считают достоверными, если четыре последовательных значения не образуют убывающей зависимости и располагаются в зоне шириной $0,25 \text{ м}^{-1}$;
- определяют среднеарифметическое значение X_m четырех последних измерений X_m , которое принимается за результат измерения.

График изменения частоты вращения (n) и дымности (k) в процессе цикла свободного ускорения приведен в приложении Б.

5.4.2 Дымность автомобилей с отдельной выпускной системой измеряют в каждой выпускной трубе. За результат измерения принимают максимальное среднеарифметическое значение X_m , полученное в одной из выпускных труб.

ПРОГАЗОВКИ (продувочно-газовые импульсы)

Перед началом измерений должны быть выполнены 2 прогазовки для очистки системы выхлопа. Эти прогазовки **не будут** приняты как результаты измерений.

При первой прогазовке будет измерена частота вращения, ограничиваемая регулятором. Эта ограничиваемая регулятором частота вращения будет использоваться в дальнейших измерениях в режиме свободных ускорений для запуска измерения и для порогов временных интервалов t_V . После измерения ограничиваемой регулятором частоты вращения рассчитывается минимальная граница ограничиваемой регулятором частоты вращения.

Между отдельными прогазовками должно выдерживаться время успокоения, при этом не должно быть превышено значение максимальной частотой вращения холостого хода.

- Если время успокоения или максимальная частота вращения не выдержаны, то измерение начинается снова с первой прогазовки.

После выполнения прогазовок проводятся измерения ускорения.

ВРЕМЯ УСПОКОЕНИЯ

Между отдельными газовыми импульсами должно быть выдержано время успокоения минимум 7 секунд. По истечении времени успокоения требуется следующий газовый толчок.

- Если в процессе времени успокоения будет дан газ, то будет выдано сообщение об ошибке и произойдет **возврат** к первой прогазовке.
- Если пройдет определенное время после запроса к следующему газовому толчку, а газовый толчок не будет произведен, то программа **возвращается** к первой прогазовке.

ИЗМЕРЕНИЯ УСКОРЕНИЯ

Необходимо провести минимум 4 измерениями ускорения. При этом будут измерены пиковое значение дымности, время ускорения tB, обороты холостого хода и ограничиваемая регулятором частота вращения. Результаты измерения автоматически сохраняются.

Если будет превышена предельная величина максимального времени разгона, будут автоматическими производиться 4 дальнейшие измерения ускорения.

- Между отдельными измерениями ускорения не может быть превышено максимальное **время**. Если это время будет превышено, то измерение начинается **снова** с первой прогазовки.

После 4-го измерения ускорения выполняется проверка, была ли превышена область диапазона дымности последних 4-х измерений ускорения. Одновременно будет проверено, образуют ли последние 4 пиковые значения дымности убывающую зависимость.

- Если превышена область диапазона дымности последних 4-х измерений ускорения или если пиковые значения дымности последних 4-х измерений ускорения образуют убывающую зависимость, то выдается сообщение об ошибке и проводятся следующие измерения ускорения.

В противном случае рассчитывается среднее арифметическое значение последних 4 измерений ускорения и сравнивается с заданной величиной.

- Если среднее арифметическое значение **превышает** заданную величину, то выдается сообщение об ошибке и необходимо провести **повторные** измерения ускорения.

Если область диапазона дымности находится в пределах допустимых величин, пиковые значения не образуют убывающую зависимость и пиковые значения дымности в пределах допустимой величины, то измерения ускорения заканчиваются и продолжается измерение полного газа (полного открытия дроссельной заслонки).

Из значений k последних 4 измерений ускорения рассчитывается ширина полосы диапазона между самым маленьким и большим значением k, так же спад зависимости и среднее арифметическое значение.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОЛНОГО ОТКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

После измерений ускорения будет проведено измерение полного открытия дроссельной заслонки. При этом будет проверена стабилизация дымности после достижения ограничиваемой регулятором частоты вращения в определенном временном интервале. Одновременно вычисляется среднее значение дымности после стабилизации в этом временном интервале и сравнивается с предельной величиной.

Чтобы начинать измерение полного открытия дроссельной заслонки, педаль управления подачей топлива плавно нажимается по запросу программы как при измерениях ускорения. Измерение полного открытия дроссельной заслонки будет запущено после достижения ограничиваемой регулятором частоты вращения автоматически. Актуальная частота вращения и актуальное значение дымности отображаются на индикации. Если значение дымности будет стабилизировано во временном интервале, выдается предложение об освобождении педали управления подачей топлива. При этом рассчитывается среднее значение дымности во временном интервале и сравнивается с предельной величиной. Если среднее значение дымности при измерении полного открытия дроссельной заслонки находится в пределах допустимой величины, то измерение выхлопного газа будет оценено «В ПОРЯДКЕ», в противном случае измерение выхлопного газа не выдержано. Измерение выхлопного газа заканчивается.

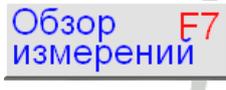
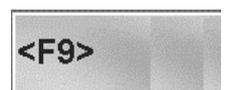
- ☑ Если измерение полного открытия дроссельной заслонки **не запускается** в течение назначенного времени, то произойдет возврат к первой прогазовке и измерения начинаются **снова**.
- ☑ В случае если значение дымности в течение назначенного времени **не стабилизировалось**, то появляется сообщение и измерение отменяется.

4.2 Описание экранных кнопок

В этом разделе дано описание экранных кнопок, которые часто появляются во время ввода данных и контроля токсичности ОГ на дисплее.

Отдельные экранные кнопки будут описаны с действующей в текущий момент функцией и соответствующей функциональной клавишей. затемненные экранные кнопки не активированы.

Назначение экранных кнопок различно и зависит от соответствующего активного дисплея. Все другие экранные кнопки будут описаны отдельно позднее с соответствующими дисплеями, в которых они появляются.

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ После нажатия этой экранной кнопки или клавиши <F5> программа переходит к предыдущему дисплею.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ После нажатия этой экранной кнопки или клавиши <F6> в окне ввода данных курсор возвращается к первой строке ввода данных.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ После нажатия этой экранной кнопки или клавиши <F6> программа переходит в окно определения частоты вращения. В этом окне может устанавливаться тип использованного датчика частоты вращения (смотри параграф „Сигнал частоты вращения не определяется“).
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ После нажатия этой экранной кнопки или клавиши <F7> программа переходит в окно просмотра результатов измерения.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ После нажатия этой экранной кнопки или клавиши <F8> программа переходит к следующему окну.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ После нажатия этой экранной кнопки или клавиши <F8> проводится обновление калибровки измерительной камеры.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Посредством этой экранной кнопки или клавише <F9> Вы можете переключаться в окно ввода учетных данных транспортных средств. В этом окне, при желании, введенные данные могут быть просмотрены. Чтобы вернуться снова в программу, нажмите в окне ввода данных клиентов и данных транспортного средства экранную кнопку <F5 НАЗАД>.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Посредством клавиши <ENTER> все предварительно введенные знаки подтверждаются. После нажатия этой клавиши программа переходит к следующему окну.

4.3 Запуск измерения выхлопного газа

1 Запустите пункт меню
КОНТРОЛЬ ТОКСИЧНОСТИ ОГ.

- Измерительный цикл может отменяться в любых фазах измерения клавишей <ESC>.

В этом случае распечатка результатов содержит все зарегистрированные до этого момента значения, расчетные значения и отметку "отменено".
Результат тестирования при досрочной отмене «не существует».



4.4 Ввод данных идентификации транспортного средства

- После запуска контроля токсичности ОГ происходит запрос данных идентификации транспортного средства, которые будут отображены на распечатке результатов измерения:

1 Введите регистрационный знак транспортного средства и данные о владельце автомобиля.

- Если транспортное средство было загружено ранее из банка данных, то данные идентификации транспортного средства будут отображены в соответствующих полях. Это позволяет, при желании, вносить изменения в эти поля.



2 Щелкните по экранной кнопке <F8 ДАЛЕЕ>, чтобы перейти к следующему изображению на дисплее.

4.5 Выбора категории транспортного средства

1 Выберите категорию транспортного средства. предельная величина частоты вращения холостого хода будет выбрана в зависимости от категории транспортного средства.



4.6 Выбор с турбо / без турбо

1 Выберите, проводится ли измерение выхлопного газа для транспортного средства с турбо или без турбо.

- В зависимости от выбора назначаются различные предварительно заданные величины для следующего измерения.



4.7 Ввод заданных величин для транспортных средств

- Заданные величины для транспортных средств должны быть уже предварительно определены в соответствующих настроечных переменных.

1 Введите границы количества оборотов холостого хода или

2 Введите максимальное значение дымности k-макс или оставьте без изменения предварительно установленное значение.. Это значение является предельной величиной арифметического среднего значения измерения ускорения.

3 Щелкните по экранной кнопке <F8 ДАЛЕЕ>, чтобы перейти к следующему изображению на дисплее.



4.8 Контроль датчика частоты вращения

- Проверка начинается с контроля датчика частоты вращения.

1 Как только стрелка указателя частоты вращения будет находиться в зеленой зоне, щелкните по экранной кнопке <F8 ДАЛЕЕ>.



4.8.1 Сигнал частоты вращения не определяется

- ☑ Если не определяется сигнал частоты вращения, появляется дополнительный дисплей:

1 Проверьте в этом случае подключение датчика частоты вращения к MDO2-

LON и/или к транспортному средству.

2 Проверьте далее тип применяемого датчика частоты вращения.

Для этого щелкните по экранной кнопке <F6 ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ>.

Откроется экран согласования датчика частоты вращения. Здесь может быть выбран вариант датчика частоты вращения из представленного набора:

3 Щелкните по экранной кнопке <1>.

- ☑ Откроется список возможных типов датчиков частоты вращения. Из этого списка Вы имеете возможность выбрать тип применяемого датчика частоты вращения.

4 Щелкнув по экранной кнопке <F5 Назад> вернитесь к измерительному дисплею.

Если появляется дисплей согласования частоты вращения для MGT 5 щелкните по экранной кнопке <F7 ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ MDO>, чтобы переключиться на дисплей для MDO2-LON.



4.9 Контроль температуры масла

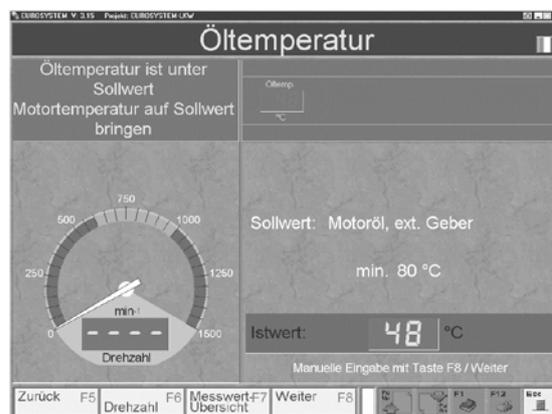
- ☑ В следующем описании показаны дисплеи, которые появляются только в том случае, если значение температуры масла имеет значение менее заданной величины (настраиваемая переменная). Если заданная величина достигнута, продолжение измерения происходит автоматически, т.е. программа переходит к следующему дисплею.

Если не достигнута необходимая температура масла, появляется поле экрана дисплея для температуры масла красного цвета (если щуп измерения температуры масла подключен).

1 Доведите двигатель до заданной величины рабочей температуры.

2 Как только необходимая температура будет достигнута, происходит автоматическое продолжение процесса измерения.

- ☑ Если, возможно, значение температуры масла не определяется. Проверьте в этом случае подключение щупа температуры масла к анализатору выхлопных газов дизеля MDO2-LON и/или к транспортному средству. Прежде чем Вы вставите щуп температуры масла в патрубок для измерения температуры, произведите настройку длины измерительного зонда!

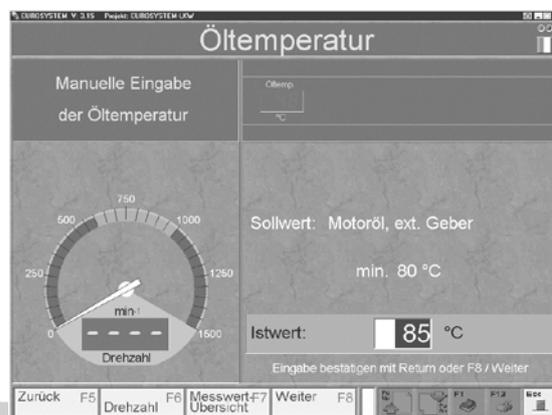


4.9.1 Ручной ввод температуры масла

- Чтобы избежать повреждения транспортного средства, рекомендуется продолжать работу с измерительной программой только, если двигатель прогрет (минимум 60 °C).

Если необходимая температура масла не достигнута, то существует возможность ручного ввода данных температуры.

- 1 Щелкните по экранной кнопке <F8 ДАЛЕЕ>
- 2 Введите температуру в поле ввода данных и подтвердите ввод данных клавишей <Enter> или <F8 ДАЛЕЕ>.



4.10 Контроль частоты вращения холостого хода

- На дисплее отображается мгновенное значение частоты вращения холостого хода. Как только частота вращения холостого хода будет находиться в пределах диапазона, заданного установленными величинами, она начинает 30-ти секундное длительное усреднение частоты вращения холостого хода.

1 Оставьте работать двигатель с частотой вращения холостого хода.

- Наверху слева в дисплее происходит обратный отсчет.

Если частота вращения холостого хода не появляется в этом месте, то, возможно, указан ошибочный тип датчика частоты вращения. Если тип датчика частоты вращения должен быть указан еще раз, то можно вызвать дисплей согласования частоты вращения, щелкнув по экранной кнопке <F6 ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ>. Смотри к так же параграф „ сигнал частоты вращения не определяется “.

После успешного контроля частоты вращения холостого хода появляется дополнительный экран.



4.10.1 Частота вращения холостого хода вне заданной области

Если установленная частота вращения холостого хода находится вне заданной области, то будет остановлен обратный отсчет и появится побочное сообщение об ошибке. Как только частота вращения снова будет в заданной области, то обратный отсчет запускается снова.

1 Проверьте и, при необходимости, исправьте регулировку холостого хода транспортного средства.

2 Проверьте далее, правильно ли установлен тип датчика частоты вращения в программе.

Щелкните для этого по экранной кнопке <F6 ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ>.

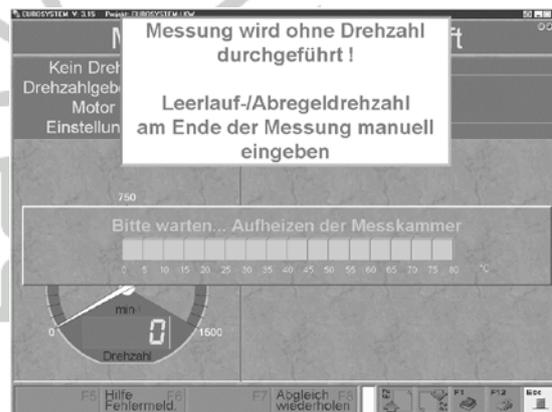
Откроется дисплей согласования типа датчика частоты вращения. Выполняйте действия, как указано в параграфе „ сигнал частоты вращения не определяется “



4.11 Нагрев и калибровка измерительной камеры

4.11.1 Нагрев измерительной камеры

- Если рабочая температура не была еще достигнута, то измерительная камера будет нагреваться до ее рабочей температуры. При холодном приборе процесс нагрева может продолжаться до 5 минут. На дисплее появляется индикация, которая показывает оптически процесс нагрева.



4.11.2 Калибровка измерительной камеры

- Производится автоматическая калибровка измерительной камеры. На дисплее отображается время ожидания.



- ☑ При калибровке измеряются значения 100% и 0% интенсивности света интегральной оптики для вычисления помутнения и, соответственно, коэффициента ослабления k . Если определяется отклонение калибровки, то на экран будет выдано сообщение.
- ☑ Если регулировка ошибочна, то она может быть повторена нажатием на экранную кнопку со значком <F8 РЕГУЛИРОВКУ ПОВТОРИТЬ>.



4.12 Продувочные газовые толчки

Перед началом собственно измерений производятся два продувочных газовых толчка для очистки системы выхлопа. Тем не менее, они не оцениваются и не сохраняются.

Между отдельными продувочными газовыми толчками должно быть выдержано время успокоения 7 секунд, кроме того не может быть превышена максимальная частота вращения холостого хода.

Если время успокоения не соблюдено или максимальная частота вращения холостого хода превышена, то измерение начинается снова с первого продувочного газового толчка.

1 Как только на дисплее появится сообщение „Дать полное открытие дроссельной заслонки“, нажимайте ногой на педаль управления подачей топлива плавно без толчка и удерживайте педаль управления подачей топлива нажатой.

2 Как только на дисплее появится сообщение „Убрать газ“, отпустите педаль управления подачей топлива.

- ☑ На дисплее отобразится измеренное максимальное значение k .
- ☑ При первом продувочном газовом толчке будет измерена ограничиваемая регулятором частота вращения. Она будет использована в следующих расчетах ускорений газовых толчков при запуске измерения и для вычисления порогов срабатывания измерения временных интервалов t_V . После измерения ограничиваемой регулятором частоты вращения будет рассчитана минимальная граница для ограничиваемой регулятором частоты вращения.



- ☑ После этого выдерживается время успокоения 7 секунд вплоть до следующего измерения.



- ☑ По истечении выдержки времени простоя будет запущена проверка второго продувочного газового толчка. Она происходит таким же образом, как описано выше.



MAHRA
RUSSIA

4.13 Измерения ускорений

Критериями для количества измерений ускорения является в параграф „Проверочные циклы измерений отходящего газа, утвержденные в России“.

1 Как только на дисплее появится сообщение „Дать полный газ“, дайте полное открытие дроссельной заслонки и держите ограничиваемую регулятором частоту вращения примерно 2 секунды постоянной.

- При подаче газа появляется усредненная за время измерения максимальное значение k .



2 Как только на дисплее появится сообщение „Убрать газ“, освободите педаль управления подачей топлива.

- На дисплее может быть считан результат измерения ускорения.
- После этого проходит время успокоения 7 секунд вплоть до следующего измерения ускорения (смотри "Время успокоения" в параграфе „Проверочные циклы измерений отходящего газа, утвержденные в России“).
- по истечении времени успокоения будет запущено второе измерение ускорения. Оно и следующие измерения ускорения происходят таким же образом, как описано выше.



4.14 Измерения полного открытия дроссельной заслонки

1 Как только на дисплее появится сообщение „Дать полный газ“, дайте полное открытие дроссельной заслонки и держите ограничиваемую регулятором частоту вращения примерно 2 секунды постоянной.

- ☑ Измерение полного открытия дроссельной заслонки будет запущено автоматически после достижения ограничиваемой регулятором частоты вращения.

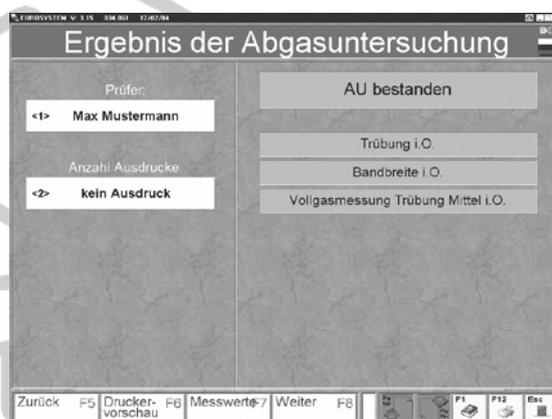
Актуальное значение частоты вращения и актуальное значение помутнения выдается на индикацию.

2 Как только на дисплее появится сообщение „Убрать газ“, освободите педаль управления подачей топлива.



4.15 Результат контроля токсичности ОГ

После окончания проверки появляется окончательный результат контроля токсичности ОГ. Выдерживали „Тест контроля токсичности пройден“ и соответственно „Тест контроля токсичности не пройден“, а также результаты отдельных проверок.



1 Нажмите клавишу <1>. Откроется список с именами контролеров. Выберите в нем необходимое имя контролера. Выбранное имя отображается.



2 Нажмите клавишу <2>. Откроется список. Здесь может быть выбрано, должна ли производиться распечатка однократно или двукратно, или распечатка не требуется. Распечатка содержит все предельные величины и соответствующие частоты вращения, при которых получены результаты измерений.



3 Щелкните по экранной кнопке <F8 ДАЛЕЕ>, чтобы перейти к следующему дисплею.

ОПИСАНИЕ ЗНАЧКОВ:

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ После приведение в действие этого значка или клавиши <F6> откроется программа по удостоверение проверки производимого контроля токсичности ОГ. Распечатка может быть выдана с помощью ФАЙЛ → ПЕЧАТЬ.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ После приведение в действие этого значка или клавиши <F7> откроется обзор результатов измерения (смотри параграф "результаты измерения").

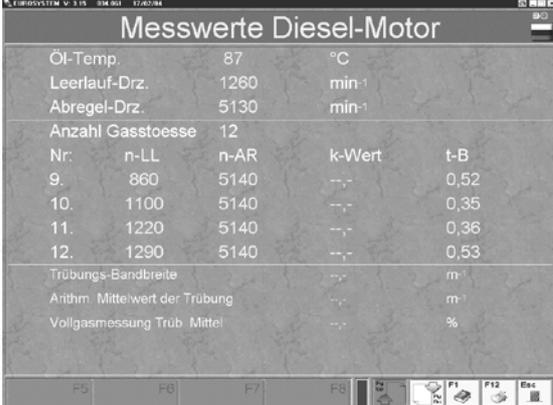
4.15.1 Результаты измерения

Щелчком по экранной кнопке <F7 РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ> Вы можете вызвать для просмотра обзор актуальных требуемых и измеренных величин контроля токсичности ОГ.

1 Щелкните в результирующем дисплее по значку <F7 РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЯ>.

- Появится обзор полученных результатов измерений.

2 После нажатия на клавишу <ESC> Вы покинете этот экран.



Messwerte Diesel-Motor			
Öl-Temp.	87	°C	
Leerlauf-Drz.	1260	min ⁻¹	
Abregel-Drz.	5130	min ⁻¹	
Anzahl Gasstoesse 12			
Nr.	n-LL	n-AR	k-Wert t-B
9.	860	5140	0,52
10.	1100	5140	0,35
11.	1220	5140	0,36
12.	1290	5140	0,53
Trübungs-Bandbreite		---	m ⁻¹
Arithm. Mittelwert der Trübung		---	m ⁻¹
Vollgasmessung Trüb. Mittel		---	%

4.16 Удаление датчиков

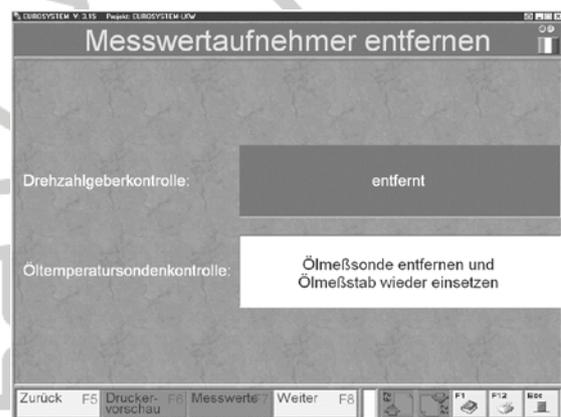
Следующий дисплей сообщает о завершении проверки. Удаление используемого датчика подтверждается соответствующим сообщением на дисплее "удален".

1 Удалите измерительный зонд отходящего газа из выхлопной трубы.

2 Удалите датчик частоты вращения из моторного отсека.

3 Удалите зонд температуры масла из моторного отсека.

- Щелчком по экранной кнопке <F8 ДАЛЕЕ> эти запросы на удаление можно пропустить.



5 Диагностирование транспортного средства

Меню ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА дает возможность быстро измерить параметр «помутнение» выхлопного газа, когда проверка должна проводиться без специфического для конкретной страны измерительного цикла контроля токсичности ОГ. Диагностирование транспортного средства так же может служить для проверки регулировки транспортных средств, например, до и после ремонта двигателя.

- Подготовительные мероприятия будут такими же, как было описано в главе 3 "Подготовки"

5.1 Вызов режима диагностирования транспортного средства

1 Запустите режим диагностирования транспортного средства щелчком по экранной кнопке <ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА>.



- Появляется дополнительный экран. Если рабочая температура не была еще достигнута, то измерительная камера будет нагреваться до ее рабочей температуры. В случае холодного прибора процесс прогрева может продолжаться до 5 минут. На дисплее появляется индикация, отображающая нагревательный процесс.



- Производится автоматическая калибровка измерительной камеры. В дисплее происходит отображение времени ожидания около 3 секунд.

При калибровке автоматически будет измерено 100% и 0% интенсивность света интегральной оптики для вычисления помутнения и соответственно значения k . Если погрешность будет выходить за допустимые пределы отклонения от калибровки, то будет выдано сообщение об ошибке.

После завершения калибровки может быть произведено диагностирование транспортного средства.



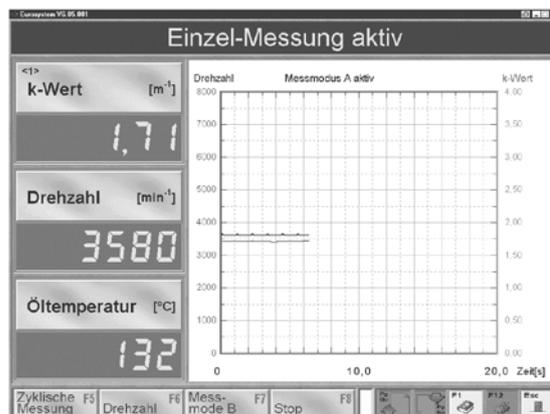
- Достоверное измерение возможно провести только в режиме теплого двигателя!

5.2 Проведение диагностирования транспортного средства

1 В случае, если измерение должно быть произведено с измерением частоты вращения, система учета частоты вращения может быть задана или проверена нажатием на значок <F6 ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ>.

2 Выберите теперь с помощью ниже описанных значков измерительный режим, должно ли быть проведено одиночное или циклическое измерение.

3 Нажмите на педаль газа.



Будет запущена графическая запись измерений помутнения.

4 При желании, может быть получена распечатка нажатием на значок с надписью <ПЕЧАТАТЬ>.

5 Нажатие на <ESC> Вы покидаете этот экран и возвращаетесь к главному меню MDO2-LON.

Если сигнал частоты вращения не определяется, нажмите значок <F6 ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ> и поступайте так, как указано в главе 4 в параграфе 4.8.1 "сигнал частоты вращения не определяется".

ОПИСАНИЕ ЗНАЧКОВ И ЭКРАННЫХ КНОПОК

<1> k-Wert [m ⁻¹]	◆ Переключение между помутнением [%] и значением k [m ⁻¹].
Einzel Messung F5	◆ Выбор одиночного измерения. После запуска одиночного измерения результаты измерения будут записаны графически в течение 20 секунд.
Zyklische Messung F5	◆ Выбор циклического измерения. После запуска циклического измерения результаты измерения записываются графически до тех пор, до измерения не будут закончены.
Drehzahl F6	◆ Вызов согласования типа датчика частоты вращения. Здесь может быть установлен тип использованного датчика частоты вращения.
Mess- mode A F7	◆ Выбор измерительного режима А. Происходит обновленная калибровка.
Mess- mode B F7	◆ Выбор измерительного режима В. Происходит обновленная калибровка.
Start F8	◆ Запуск измерения.
Stop F8	◆ Остановка измерения.
Hilfe Fehlermeld. F6	◆ Вызов функции помощи для выданного сообщения об ошибке.
Abgleich wiederholen F8	◆ Повтор калибровки измерительной камеры.

6 Диагностирование прибора

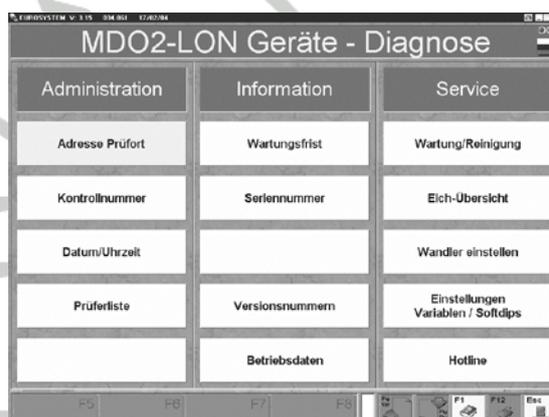
6.1 Вызовов диагностирования прибора

1 Запустите диагностирование прибора щелчком по экранной кнопке <Диагностирование прибора>.



Появится следующий экран для выбора:
Диагностирование прибора подразделяется на следующие темы:

- ◆ АДМИНИСТРАЦИЯ
- ◆ ИНФОРМАЦИЯ
- ◆ СЕРВИС



6.2 Администрация

6.2.1 Адрес места проверки

В этом пункте меню может быть введен или изменен существующий адрес места проверки. Этот адрес появляется на каждой распечатке результатов измерения.

После вызова пункта меню АДРЕС МЕСТА ПРОВЕРКИ появляется следующий экран:

1 Введите нужный адрес и соответственно проведите необходимые изменения с использованием клавиатуры в полях ввода данных и подтвердите каждое поле ввода данных с <Enter>. Клавишами направления (со стрелками) Вы можете выбрать требуемую строку.

2 После окончания ввода данных нажмите значок <F5 НАЗАД>.

- Откроется диалоговое поле с вопросом „Сохранить изменения?“.



3 Нажатием клавиши <F2> Вы производите запись введенных данных. При нажатии клавиши <ESC> изменения не будут сохранены. В этом случае прежние данные (если они существовали) сохраняются.



6.2.2 Контрольный номер

В этом пункте меню может быть введен или изменен существующий регистрационный номер официального контроля токсичности ОГ. Регистрационный номер появляется на каждой распечатке протокола контроля токсичности ОГ.

- После вызова пункта меню **КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР** появится следующий экран:

1 Введите нужный регистрационный номер с использованием клавиатуры в поле ввода данных и подтвердите каждое поле ввода данных с <Enter>.

2 После окончания ввода данных нажмите значок <F5 НАЗАД>.



- Откроется диалоговое поле с вопросом „Сохранить изменения?“.

3 Нажатием клавиши <F2> Вы производите запись введенных данных. При нажатии клавиши <ESC> изменения не будут сохранены. В этом случае прежние данные (если они существовали) сохраняются.



6.2.3 Дата / время

В этом пункте меню **ВРЕМЯ MDO2 LON** может приравняться ко **ВРЕМЕНИ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА**.

- После вызова пункта меню **ДАТА / ВРЕМЯ** появится следующий дисплей:

1 Для того, чтобы **ВРЕМЯ MDO2 LON** приравнять ко **ВРЕМЕНИ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА**, нажмите значок <F5 ПЕРСОНАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ ВРЕМЯ → □ MDO2-LON>.

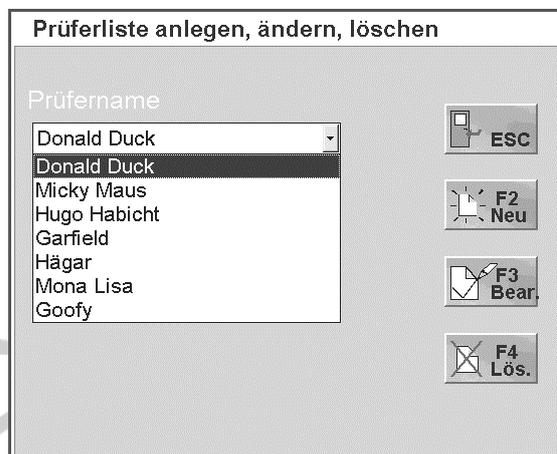
2 По нажатию <ESC> Вы покидаете экран.



6.2.4 Список контролеров

Здесь могут быть указаны имена контролеров, которые работают с прибором. Введенное здесь имя может загружаться после завершения контроля токсичности ОГ через соответствующие экранные кнопки из списка контролеров.

- После вызова пункта меню СПИСОК КОНТРОЛЕРОВ появляются следующие диалоговые поля:



НОВЫЙ ВВОД ДАННЫХ:

1 Нажмите экранную кнопку <F2 новый>.

- Откроется поле ввода данных.
-

2 Введите желаемое имя и подтвердите клавишей <Enter>.

РЕДАКТИРОВАТЬ:

1 Выберите редактируемое имя из списка.

2 Нажмите экранную кнопку <F3 обработать>.

- Откроется поле ввода данных.

3 Измените имя и подтвердите клавишей <Enter>.

УДАЛЕНИЕ:

1 Выберите редактируемое имя из списка.

2 Нажмите экранную кнопку <F4 Удалить.>.

- Имя будет удалено.

6.3 Информация

6.3.1 Срок технического обслуживания

- Срок технического обслуживания показывается при запуске программы в информационном дисплее MDO2-LON.

Меню СРОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ дает справку о дате последних и следующих запланированных ТО, а также о периодичности технического обслуживания прибора. Интервалы не могут быть введены или изменены пользователем. При наступлении срока технического обслуживания должно быть выполнено ТО / очистка MDO2-LON. Не соблюдение срока ТО допускает, тем не менее, дальнейшее использование анализатора ОГ дизеля MDO2-LON.

Перечень выполняемых работ описан в главе 8 этого руководства по эксплуатации.

- Для отправленных в ремонт приборов, которым не хватает только очистки, возмещение расходов должно учитывать работы по проверке и очистке!

- После вызова пункта меню СРОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ появится следующий экран:
- ◆ Столбец ИНТЕРВАЛ показывает, с какой периодичностью должно проводиться ТО MDO2-LON.
 - ◆ Столбец СРОК информирует о том, через сколько дней будет необходима следующая калибровка.
 - ◆ Столбцы СЛЕДУЮЩЕЕ ПРОВЕДЕНИЕ и ПОСЛЕДНЕЕ ПРОВЕДЕНИЕ показывают, даты в какой день необходима следующая калибровка и, соответственно, в какой день была проведена последняя калибровка.

PC-Datum	Intervall	Termin	Nächste Durchführung	Letzte Durchführung
14.05.2003	364 Tage	In 35 Tagen am	18.06.2003	19.06.2002

6.3.2 Серийный номер

В этом пункте меню отображается серийный номер MDO2-LON. Этот номер не может быть изменен.

- После вызова пункта меню СЕРИЙНЫЙ НОМЕР появляется следующий экран:

1 Закройте этот экран нажатием на <F5 НАЗАД>

Seriennummer (nicht änderbar)
1234

6.3.3 Номера версий

Это меню дает обзор версий использованного оборудования и программного обеспечения.

- После вызова пункта меню НОМЕРА ВЕРСИЙ появится следующий экран:
- При запросах технического обслуживания потребителя имейте, пожалуйста, наготове номера версий.

Typ	Version	CRC-16
PC-Programm MDO2-LON	V 6.00/0.16.D	
PC-CRC16-Programm eichpflichtig	V 2.00	54614
MDO2-LON-Programm eichpflichtig	MESS V 1.00/1 001.00.03	60468
MDO2-LON Software-Modul	4.03 / 011	
Eurosystem	V 3.15.034	
Kevisual	V 2.43.013	

6.4 Сервис

6.4.1 Техническое обслуживание / очистка

- ☑ Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON должен проходить техническое обслуживание согласно предписанным интервалам ТО в соответствии с порядком и сведениями производителя. Срок ТО отображается при запуске программы в информационном экране MDO2-LON. Для стран без установленных законом предписаний периодичность технического обслуживания составляет 1 год. Необходимые для проведения работы будут описаны в главе 8 этого руководства по эксплуатации.
- ☑ Для отправленных в ремонт приборов, которым не хватает только очистки, возмещение расходов должно учитывать работы по проверке и очистке!
- ☑ После вызова пункта меню УХОД / ОЧИСТКА появляется следующий экран:
- ☑ Уход MDO2-LON будет описан в главе 8.



6.4.2 Обзор калибровки

В этом пункте меню может быть произведено вычисление проверочной суммы CRC16 и проверка калибруемого канала. Далее имеется возможность получить различные сведения, и, соответственно, проверить их, например:

- ◆ Версия программы MDO2-LON и проверочная сумма
- ◆ Версия программы CRC16 персонального компьютера и проверочная сумма
- ◆ Дата MDO2-LON
- ◆ Мгновенное значение k и, соответственно, помутнение

- ☑ После вызова пункта меню ОБЗОР КАЛИБРОВКИ появится следующий экран:



6.4.2.1 Проверка функции CRC 16

С помощью вычислительной программы проверочной суммы CRC16 будут проверены все калибруемые каналы и образы записи данных на достоверность информации. Если проверочная сумма CRC16 отличается от необходимого значения, то данные информации бракуются.

Проверочная сумма CRC16-CCITT рассчитывается и выдается из чисел 2-х байтовой величины между 0-9999 (MSB/LSB). Если в приборе произошли изменения, то, таким образом, будет изменена и проверочная сумма. В этом случае прибор больше не соответствует контрольному средству по принятому стандарту.

Программой вычисления CRC16 будут созданы все проверочные суммы CRC16 протоколов передачи цифровых интерфейсов.

- Контроль программы вычисления CRC16 вменяется в обязанность должностным лицам. Таким образом, будет проверено и обеспечено, что на экране правильно воспроизведены кодированные результаты измерения.

Полином HDLC для вычисления проверочных сумм CRC16 CCITT:

$$\text{CRC16 (X)} = X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$$

Стартовое значение: FFFFH.

Пример: проверочной суммой CRC16 числа 1234 является 40376.

- Для пропуска вычисления проверочной суммы и перехода сразу к продолжению проверки калибровочного канала, нажмите <Enter> и завершите операцию, используя значок <F8 ДАЛЕЕ>.

1 Введите число между 0 и 9 999.

2 Подтвердите ввод данных клавишей <Enter>. Введенное число и рассчитанная из него инвертированная проверочная сумма CRC16 будут выданы на экран.



6.4.2.2 Проверка калибровки

С помощью этой функции проверяется нулевая точка, значение полного затемнения и значение стекла фильтра. Все результаты отображаются в распечатке протокола.

1 Запустите процесс калибровки нажатием на значок <F8 ДАЛЕЕ>.

- Если рабочая температура не была еще достигнута, то измерительная камера будет нагреваться до ее рабочей температуры. В случае холодного прибора процесс прогрева может продолжаться до 5 минут. На дисплее появляется индикация, отображающая нагревательный процесс.
- Производится автоматическая калибровка измерительной камеры. В дисплее происходит отображение времени ожидания около 3 секунд.
- При калибровке автоматически будет измерено 100% и 0% интенсивность света интегральной оптики для вычисления помутнения и соответственно значения k . Если погрешность будет выходить за допустимые пределы отклонения от калибровки, то будет выдано сообщение об ошибке.



ИЗМЕРЕНИЕ НУЛЕВОЙ ТОЧКИ

3 Запустите измерение нулевой точки нажатием на значок <F8 ДАЛЕЕ>.

- Будут выведены действующие значения k и помутнения.

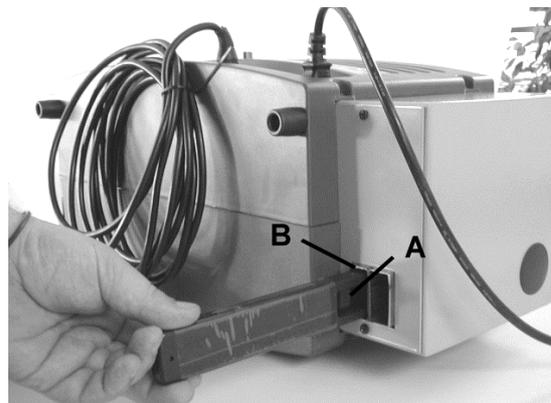
4 Как только появится соответствующий запрос, активизируйте измерение нулевой точки нажатием на значок <F8 ДАЛЕЕ>.



ИЗМЕРЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОЛНОГО ЗАТЕМНЕНИЯ

- Должна быть использована черная оправа светофильтра!

5 Как только появится соответствующий запрос, введите калибровочный фильтр (A) со стороны рукоятки до упора во внутри расположенное отверстие из двух отверстий (B) с правой нижней стороны прибора, чтобы перекрыть световой поток.



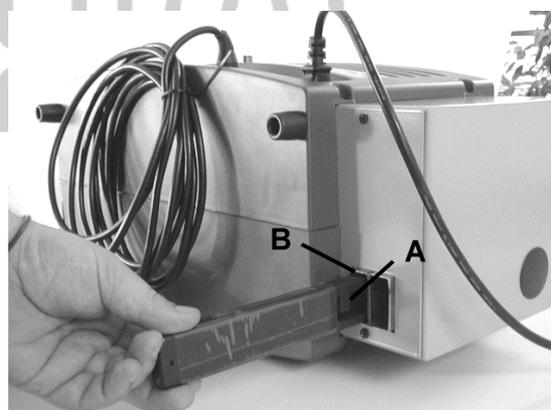
- Отображаются актуальные значения k и помутнения.

6 Запустите измерение значения полного затемнения нажатием на значок <F8 ДАЛЕЕ>.

7 После проверки результатов измерения включите индикацию в режим свободного отображения данных нажатием на значок <F8 ДАЛЕЕ>.



8 Введите теперь калибровочный фильтр (A) со стороны стекла до упора во внутри расположенное отверстие из двух отверстий (B) с правой нижней стороны прибора, чтобы перекрыть световой поток.



- Если калибровочный фильтр размещен правильно, то должно отображаться значение помутнения, указанное на калибровочном фильтре.



ИЗМЕРЕНИЕ СТЕКЛА ФИЛЬТРА

9 Как только появится соответствующий запрос, начните измерение стекла фильтра нажатием на значок <F8 ДАЛЕЕ>.

10 После проверки результатов измерения включите индикацию в режим свободного отображения данных нажатием на значок <F8 ДАЛЕЕ>.



- ☑ После переключения режима индикации снова запускается калибровка измерительной камеры. Так как стекло фильтра все еще находится в канале продувки воздуха, то после калибровки будет выдано сообщение об ошибке „интегральная оптика загрязнена“.

11 Нажмите клавишу <ESC>, чтобы покинуть этот экран.

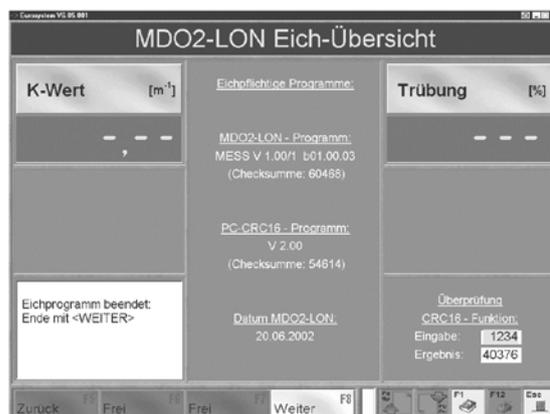


- ☑ Нажатием на значок <F8 КАЛИБРОВКУ ПОВТОРИТЬ> Вы можете повторно провести калибровку.

12 При желании, Вы можете запустить распечатку протокола нажатием на значок печати. В случае нажатия <F8 ДАЛЕЕ> процесс калибровки будет закончен без распечатки.



13 Нажатием на значок <F8 ДАЛЕЕ> вы покидаете меню.



6.4.3 Настройка преобразователя

В этом пункте меню может быть изменено и, соответственно, настроено усиление сигнала приемника световой трассы. В дальнейшем имеется возможность вывести на индикацию показания отдельного канала аналого-цифрового преобразователя и провести различные тесты, например, включить и выключить лампу световой трассы, включить и выключить вентилятор спирального воздушного канала, открыть и закрыть клапан.

- После вызова этого меню появляется следующий экран:



6.4.3.1 Изменение усиления сигнала приемника световой трассы

Усиление сигнала приемника световой трассы может быть изменено и, соответственно, настроено.

Показание отображается в цифровом виде.

- Число 1 023 соответствует максимальному напряжению преобразователя (= 5 V).

1 Включите лампу световой трассы нажатием на экранную кнопку <ОПТИЧЕСКИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ F4>. Изменение усиления возможно только при включенной лампе!

2 Установите коэффициент преобразования посредством соответствующих экранных кнопок.

- Коэффициент преобразования помутнения будет отображаться в середине экрана как график в виде столбика и справа наверху в числовом представлении.
- Настройка в порядке, если график в виде столбика превышает отметку „ преобразователь ОК “.



ОПИСАНИЕ ЭКРАННЫХ КНОПОК

Verstärkung <+>	◆ Усиление сигнала приемника световой трассы повысить, т.е. числовое значение цифрового потенциометра уменьшают.
Verstärkung <->	◆ Усиление сигнала приемника световой трассы снизить, т.е. числовое значение цифровой потенциометра повышают.
Verstärkung Digit speichern <S>	◆ Записать установленное усиление световой трассы. Это возможно только в том случае, если была нажата сервисная кнопка!
Lichttaster <F4>	◆ Включить и выключить лампу световой трассы.

6.4.3.2 Проверка светофильтра

Значение помутнения стекла фильтра может быть проверено нажатием на значок <F6 ПРОВЕРИТЬ СТЕКЛО ФИЛЬТРА>.

- Стекло фильтра должно быть чистым и не содержать пыли. В сомнительном случае прочистите стекло фильтра перед каждым применением мягким, чистым и свободным от ворса платком! При проверке калибровки непременно требуется черное покрытие оправы интегральной оптики!

1 Щелкните по значку <F6 СТЕКЛО ФИЛЬТРА ПРОВЕРИТЬ>.

- Появится следующий дисплей:



- ☑ Если рабочая температура не была еще достигнута, то измерительная камера будет нагреваться до ее рабочей температуры. В случае холодного прибора процесс прогрева может продолжаться до 5 минут. На экране появляется индикация, отображающая нагревательный процесс.



- ☑ Производится автоматическая калибровка измерительной камеры. На экране происходит отображение времени ожидания около 3 секунд.
- ☑ При этом клапан остается закрытым, таким образом измерительный газ не может проникнуть в измерительный отсек.

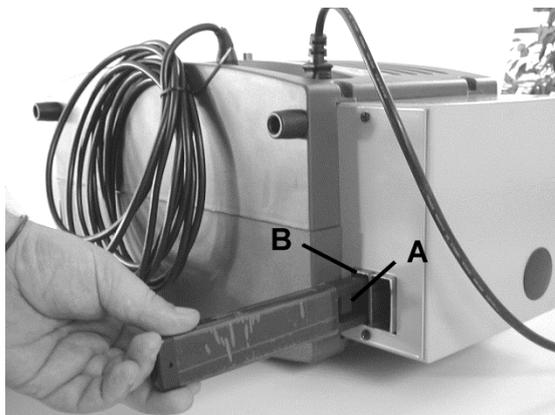


2 Введите заданную величину в поле ввода данных ЗАДАННАЯ ВЕЛИЧИНА <S> и подтвердите ввод данных.



3 Вставьте теперь стекло фильтра (A) со стороны стекла до упора во внутри расположенное отверстие из двух отверстий (B) в правой нижней части прибора, чтобы перекрыть световую трассу.

4 Запустите измерение, щелкнув по значку <F8 ДАЛЕЕ>.



- ☑ Теперь на индикации будет отображаться актуальное значение k и отклонение от заданной величины для стекла фильтра. Если стекло фильтра размещено правильно, то на экране должно отображаться значение помутнения, указанное на оправе стекла фильтра.
- ☑ Если отклонением находится в пределах допустимых отклонений, то будет выдано сообщение „Измерение стекла фильтра в порядке“.



5 Закройте экран щелчком по значку <F8 ДАЛЕЕ>.

- ☑ Если значение k на экране больше, выньте и прочистите стекло фильтра. Затем задвиньте стекло фильтра снова в трубчатый воздухопровод. Значением по умолчанию величины k стекла фильтра является $1,50 \text{ м}^{-1}$. Максимально допустимое отклонение составляет $0,30 \text{ м}^{-1}$.

6.4.3.3 Отображение входных данных от измерительного канала аналого-цифрового преобразователя

Входные данные от измерительного канала аналого-цифрового преобразователя можно вызвать для просмотра, щелкнув по значку <F7 ОБЗОР АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ>.

- ☑ После щелчка по значку < F7 ОБЗОР АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ > появляется следующий экран:

1 С помощью функциональных экранных кнопок можно включать и выключать лампу световой трассы, включать и выключать вентиляторы продувки воздуха, и открывать и закрывать клапан.

2 Закройте экран, нажав на значок <F8 ЗАВЕРШЕНИЕ ОБЗОРА>.



ОПИСАНИЕ ЭКРАННЫХ КНОПОК

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Вентиляторы продувки воздуха включить / выключить Символ светофора красный: вентиляторы выключены Символ светофора зеленый: вентиляторы включены
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Вентиль открыт / закрыт Символ светофора красный: вентиль закрыт Символ светофора зеленый: вентиль открыт
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Лампу световой трассы включить / выключить. Символ светофора красный: лампа выключена Символ светофора зеленый: лампа включена

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ КАНАЛОВ АНАЛОГО-ЦИФРОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ В ДАТЧИКЕ И ТЕРМИНАЛЕ

Отображается значение преобразователя и относящийся к нему рассчитанный результат измерения, если имеются данные.

ПРИБОР	НОМЕР КАНАЛА	ОПИСАНИЕ
Датчик	0	Температура масла
Датчик	1	Помутнение
Датчик	2	Температура измерительной камеры
Датчик	3	Температура выхлопного газа
Датчик	4	Напряжение питания
Датчик	5	Давление
Датчик	6	Результат измерения X7
Датчик	7	Ток вентилятора

ВЫХОД НА ИНДИКАЦИЮ

ПОКАЗАТЕЛЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
Температура масла (датчик)	при 0°C: 40 Digit при 25°C: 165 Digit при 100°C: 500 Digit
Температура измерительной камеры (датчик)	при 0°C: 250 Digit при 25°C: 366 Digit при 100°C: 710 Digit
Напряжение питания электроники измерительных датчиков	Digit и V
Сигнал приемника световой трассы	Digit и индикация кнопки включения света
Сигнал приемника световой трассы	Digit и коэффициент усиления приемника в Digit
Температура ОГ с датчика	Digit и °C
Давление с датчика	Digit и mbar
Результат измерения X7 (датчик)	Digit и вычисленная безразмерная величина
Ток вентилятора (продувка воздуха)	Digit и в mA
Температура воздуха	°C
Ю-статус (датчик) вход / выход сигнал для кнопки управления вентилем откр. / закр. и кнопки управления продувкой вкл. / выкл.	Hex (шестнадцатеричный код)
Режим работы входа (вход . выход): ОТЛАДКА, Вход 1, Вход 2, Вход 3, Вход 4, сервисный переключатель выхода: Лампа, Вентиль, Продувка, Нагрев	<input checked="" type="checkbox"/> Когда индикатор светофора становится , красным', вход отсутствует или активен выход.

6.4.4 Настройки переменных величин / переключателей

- В списках переменных величин и переключателей могут быть проверены и распечатаны настройки.

КЛИЕНТ ПЕРЕМЕННЫЕ ПРИБОРА могут быть изменены пользователем, все другие переменные величины и переключатели могут изменяться только уполномоченными техниками сервиса.

Список КЛИЕНТ ПЕРЕМЕННЫЕ ПРИБОРА вы найдете в главе 9 этого руководства.

- После вызова пункта меню НАСТРОЙКИ ПЕРЕМЕННЫХ ВЕЛИЧИН / ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ появляется следующий экран для выбора:



Пример КЛИЕНТ ПЕРЕМЕННЫЕ ПРИБОРА

1 Вызовите желаемую категорию, например, пункт меню <3 КЛИЕНТ ПЕРЕМЕННЫЕ ПРИБОРА>.

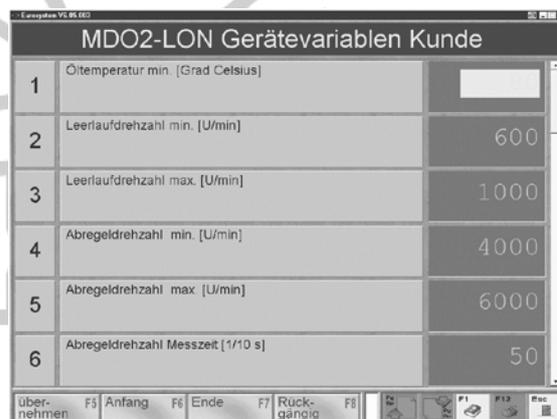
- В этом примере появится следующий экран:

2 Выберите требуемую переменную величину.

3 Введите новое значение.

4 Щелкните по значку <F5 ПЕРЕНЯТЬ>. Новая переменная настройка сохраняется.

5 Как только все настройки будут выполнены и сохранены, Вы можете покинуть меню с помощью клавиши <ESC>.



ОПИСАНИЕ ЗНАЧКОВ

über-nehmen F5	◆ Сохранить настройки.
Anfang F6	◆ К первой строке списка.
Ende F7	◆ К последней строке списка.
Rück-gängig F8	◆ Восстановление ранее сохраненных величин, поскольку еще не происходило сохранения по <F5 ПЕРЕНЯТЬ>.

6.4.5 Горячая линия

В этом меню Вы можете внести сведения о Вашем компетентном продавце. При желании эти сведения могут быть в дальнейшем изменены или дополнены.

- После вызова пункта меню ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ появляется следующий экран:

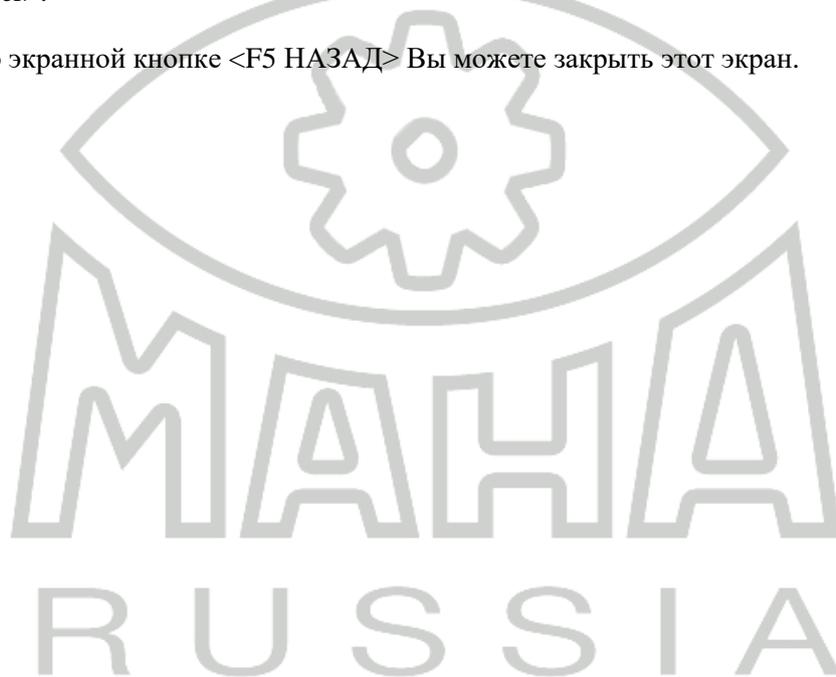
1 Нажмите цифровую клавишу, соответствующую цифре на желаемом поле, или щелкните мышью по желаемой экранной кнопке.

- Появится поле ввода данных.

2 Введите требуемые сведения.

3 Подтвердите Ваш ввод данных с помощью клавиши <Enter>.

4 Щелкнув по экранной кнопке <F5 НАЗАД> Вы можете закрыть этот экран.



7 Диагностика неисправностей

7.1 Обзор описаний ошибок

Проблемы с клеммным датчиком	7.2
Прибор не нагревается	7.3
Повреждение в электропитании	7.4
Изменение значения k слишком незначительно	7.5
Проблемы с выводом на печать	7.6
<u>УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ С УЧЕТОМ КОДОВ ОШИБОК</u>	7.7
ОШИБКА 1	7.7.1
ОШИБКА 2	7.7.2
ОШИБКА 3	7.7.3
ОШИБКА 4	7.7.4
ОШИБКА 5	7.7.5
ОШИБКА 6	7.7.6
ОШИБКА 7	7.7.7
ОШИБКА 8	7.7.8

7.2 Проблемы с клеммным датчиком

Если появляются проблемы с клеммным датчиком, то выполните действия в соответствии с нижеследующим проверочным списком:

- ◆ Надежно ли закреплен клеммный датчик?
- ◆ Нет ли короткого замыкания между заземляющим и сигнальным проводом? Это, например, может быть обусловлено соприкосновением с топливопроводом высокого давления.
- ◆ Не расположен ли клеммный датчик на изгибе трубки?
- ◆ Соединена ли шина "земли" клеммного датчика с кузовом ("массой") транспортного средства?
- ◆ Вибрирует ли участок трубки? Причиной этого может быть длинный топливопровод высокого давления.
- ◆ Есть ли грязь на топливопроводе или на клеммном датчике?
- ◆ Обладает ли примененный клеммный датчик правильным размером для поперечного сечения трубки подводящего топливопровода?
- ◆ Не испорчен ли клеммный датчик в результате неправильной эксплуатации, как, например, вращение на подводящем топливопроводе, падение, и так далее? В результате этого могла появиться микротрещина в керамике клеммного датчика.

Правильное подключение клеммного датчика описано в главе 3!

7.3 Прибор не нагревается

Оптический индикатор температуры при появлении следующего сообщения не продвигается далее, т.е. прибор не нагревается.



- При неисправной системе нагрева никакой код ошибки не выдается. Появляется только вышеназванное сообщение.

- 1 Завершите процесс измерения на ПЕРСОНАЛЬНОМ КОМПЬЮТЕРЕ.
- 2 Выключите прибор MDO2-LON.
- 3 Включите прибор MDO2-LON снова.
- 4 Запустите процесс измерения на ПЕРСОНАЛЬНОМ КОМПЬЮТЕРЕ снова.
- 5 Если та же ошибка все еще появляется, испорчен, вероятно, нагреватель или датчик температуры и прибор должен быть полностью заменен. В этом случае, уведомите, пожалуйста, техническую службу потребителя представительства Вашего региона.

7.4 Повреждение в электропитании

Если лампа индикации наличия питания не светится при подключенном напряжении, то отсутствует напряжение сети 230 V.

- 1 Проконтролируйте напряжение питания.
- 2 При необходимости замените доступные снаружи плавкие предохранители прибора MDO2-LON.

7.5 Изменение значения k слишком незначительно

Изменение значения k слишком незначительно или значение k вообще не изменяется.

- 1 Проверьте, оборудовано ли транспортное средство противонагарным фильтром.

Транспортное средство оборудовано противонагарным фильтром: измерение в штатном режиме.

Транспортное средство не оборудовано противонагарным фильтром: вызовите режим технического обслуживания / очистки.

- 2 Проверьте, переключается ли продувочный вентиль при вызове режима технического обслуживания / очистки.

Продувочный вентиль переключается: Присоедините чистый шланг вместо измерительного зонда отходящего газа и подуйте ртом в шланг. Проверьте, наблюдается ли при переключении вентиля поочередное прохождение / отсутствие прохождения воздуха.

Если нет, то неисправность заключается, вероятно, в вентиле.

Продувочный вентиль не переключается: Проверьте соединительный провод между ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ и прибором. Замените, при необходимости, кабель.

3 Выключите прибор и снова включите.

4 Если та же ошибка все еще появляется, прибор должен быть полностью заменен. В этом случае, уведомите, пожалуйста, техническую службу потребителя представительства Вашего региона.

7.6 Проблемы с выводом на печать

Качество распечатки плохое или принтер вовсе не печатает.

При проблемах с принтером устранение ошибок переносится на уровень Windows, а не содержится в программе EUROSYSYSTEM.

1 Проверьте, правильно ли подключен принтер к компьютеру и марка и модель определяются компьютером.

2 Проверьте установки принтера.

3 Если та же ошибка все еще появляется, уведомите, пожалуйста, техническую службу потребителя представительства Вашего региона.

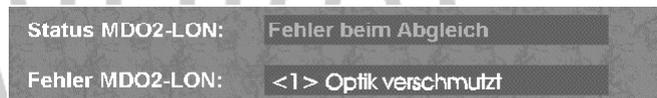
7.7 Устранение неисправности с учетом кодов ошибок

- После сообщения об ошибке Вы можете снова вернуться в главное меню двукратным нажатием клавиши <ESC>.

7.7.1 <1> Интегральная оптика загрязнена

Интенсивность света при включенной лампе слишком незначительна.

- На дисплее появляется:



ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ:

- ◆ . Интегральная оптика загрязнена
- ◆ . Передающий или приемный элемент неисправен
- ◆ . Передающий или приемный элемент ошибочно юстирован

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРИ ОШИБКАХ:

1 Вызовите меню ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ / ОЧИСТКА и произведите очистку. (смотри главу 8)

2 Удалите защитные крышки интегральной оптики на левой и правой стороне корпуса. Один оптический элемент (передатчик) должен светиться, другой оптический элемент (приемник) не светится.

3 Выньте передатчик / приемник.

Если оптический элемент светится, то причиной могло быть следующее:

- Интегральная оптика загрязнена => интегральную оптику очистить (смотри главу 8)
 - Не затянута хромовое кольцо => затянуть хромовое кольцо рукой
- Интегральную оптику отъюстировать поворотом

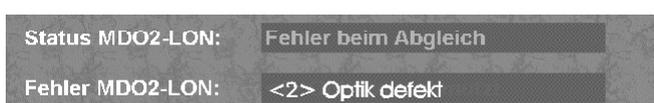
Если не светится никакой светодиодный излучатель, то причиной могло быть следующее:

- Светодиод неисправен => замените прибор в комплексе

4 Выключите прибор и снова включите. Если та же ошибка все еще появляется, прибор должен быть полностью заменен. В этом случае, уведомите, пожалуйста, техническую службу потребителя представительства Вашего региона.

7.7.2 <2> Интегральная оптика неисправна

Значение полного затемнения слишком высокое (больше значения при выключенной лампе).



На дисплее появляется:

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ:

- ◆ Постороннее воздействие светового излучения (крышки интегральной оптики отсутствуют)
- ◆ Калибровка ошибочна

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРИ ОШИБКАХ:

1 Проконтролируйте, установлены ли крышки интегральной оптики на левой и правой стороне корпуса прибора. Если крышки отсутствуют, то установите крышки интегральной оптики.

2 Отрегулируйте интегральную оптику (смотри главу 8)

3 Выключите прибор и снова включите.

4 Если та же ошибка все еще появляется, прибор должен быть полностью заменен. В этом случае, уведомите, пожалуйста, техническую службу потребителя представительства Вашего региона.

7.7.3 <3> Интегральная оптика нуждается в настройке

Интенсивность света при включенной лампе слишком велика.



На дисплее появляется:

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ:

- ◆ Калибровка ошибочна

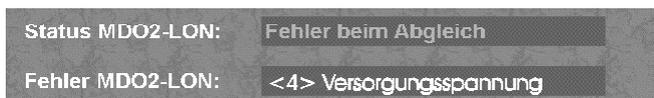
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРИ ОШИБКАХ:

смотрите разделы „ <1> Интегральная оптика загрязнена “ + „ <2> Интегральная оптика неисправна “

7.7.4 <4> Напряжения питания

Напряжение питания слишком низкое.

- На дисплее появляется:



ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ:

- ◆ Плохой контакт с аккумуляторной батареей или напряжение аккумуляторной батареи слишком мало, если прибор работает с кабелем внешнего напряжения питания.
- ◆ Напряжение электрической сети электроснабжения вне диапазона допустимых значений.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРИ ОШИБКАХ:

1 В случае подключения прибора через удлинитель большой длины, подключите прибор через более короткий кабель, или

2 Выберите другой источник напряжения питания, например, напряжение внешнего питания или напряжение сети

3 Выключите прибор и снова включите. Если та же ошибка все еще появляется, прибор должен быть полностью заменен. В этом случае, уведомите, пожалуйста, техническую службу потребителя представительства Вашего региона.

7.7.5 <5> Датчик температуры неисправен

Датчик измеряемой температуры не функционирует.

- На дисплее появляется:



ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ:

- ◆ Оборван провод датчика температуры измерительной камеры.
- ◆ Короткое замыкание или обрыв в термодатчике.
- ◆ Нагреватель поврежден.
- ◆ Термодатчик неисправен (отсутствует соединение с основной электронной платой).

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРИ ОШИБКАХ:

Уведомите, пожалуйста, техническую службу потребителя представительства Вашего региона.

7.7.6 <6> Система продувки воздуха неисправна

Вентиляторы продувки измерительной камеры и канал продувки неисправны.

Status MDO2-LON:	Fehler beim Abgleich
Fehler MDO2-LON:	<6> Spülluft defekt

- На дисплее появляется:

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ:

- Оборван провод вентилятора
- Вентилятор заклинен
- Короткое замыкание вентилятора

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРИ ОШИБКАХ:

Уведомите, пожалуйста, техническую службу потребителя представительства Вашего региона.

7.7.7 <7> Помутнение отрицательно

Помутнение меньше -5%. Нулевая точка смещена.

- На дисплее появляется:

Status MDO2-LON:	Fehler beim Abgleich
Fehler MDO2-LON:	<7> Trübung negativ

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ:

- Манипуляция
- Испорченный открытый вентиль во время калибровки
- Внеплановая чистка интегральной оптики

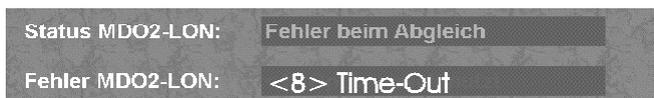
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРИ ОШИБКАХ:

1 Запустите измерение снова с обновленной калибровкой.

2 Если та же ошибка все еще появляется, уведомите, пожалуйста, техническую службу потребителя представительства Вашего региона.

7.7.8 <8> Истечения времени ожидания события

Протокол интерфейса дефектен. Обмен данными измерительной головки с ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ не функционирует.



На дисплее появляется:

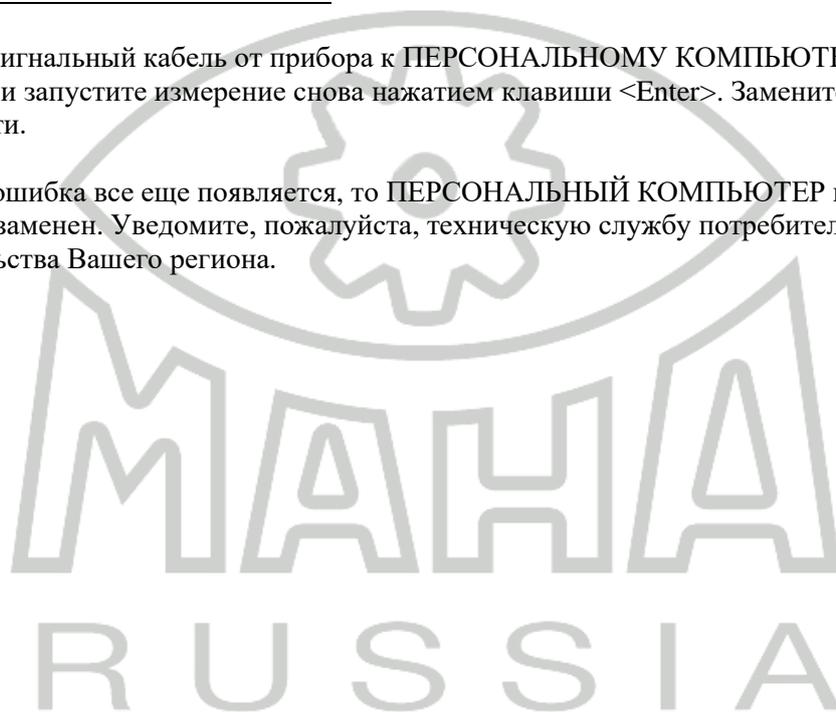
ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ:

- Провод к интерфейсу оборван
- Короткое замыкание в интерфейсе
- Соединительный провод слишком длинный (> 30 м) или испорчен
- Штекерная колодка соединительного провода испорчена

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРИ ОШИБКАХ:

1 Проверьте сигнальный кабель от прибора к ПЕРСОНАЛЬНОМУ КОМПЬЮТЕРУ на предмет повреждений и запустите измерение снова нажатием клавиши <Enter>. Замените кабель при необходимости.

2 Если та же ошибка все еще появляется, то ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР или прибор должен быть заменен. Уведомите, пожалуйста, техническую службу потребителя представительства Вашего региона.



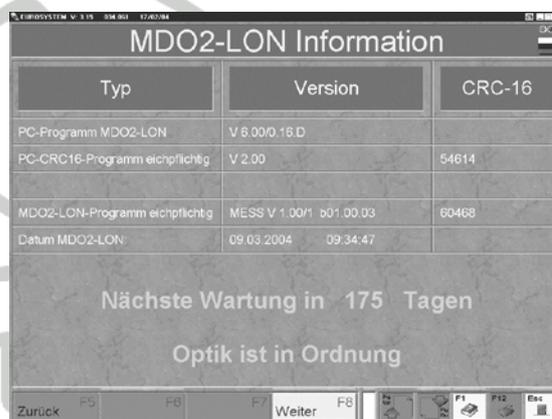
8 Техническое обслуживание

8.1 Общие сведения

- Анализатор ОГ дизеля MDO2-LON должен проходить техническое обслуживание в соответствии с предписанными интервалами и руководящими документами, определяемыми производителем. Срок технического обслуживания будет отображен при запуске программы в информационном дисплее MDO2-LON. Для стран без особо устанавливаемых законов периодичность технического обслуживания составляет 1 год. Для России срок составляет 180 дней.
- Техническое обслуживание анализатора ОГ дизеля MDO2-LON производится через пункт меню ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ / ЧИСТКА в меню ДИАГНОСТИКА ПРИБОРА.
- Для приборов, направляемых в ремонт, которым необходима только чистка,
- необходимо учитывать затраты на проверку и чистку!

После каждого включения прибора появляется сообщение о количестве дней до следующего технического обслуживания. Если срок обслуживания истек, то она на дисплее появляется требование " *Обслуживание провести* " .

После того, как прибор правильно очищен и отъюстирован, срок обслуживания снова будет установлен.



8.2 Проведение технического обслуживания

ОЧИСТКА ОПТИКИ

1 Вызовите в меню ДИАГНОСТИКА ПРИБОРА пункт меню ОБСЛУЖИВАНИЕ / ЧИСТКА.

- Появится дополнительный экран.

2 Запустите чистку щелчком по значку <F8 ДАЛЕЕ>.

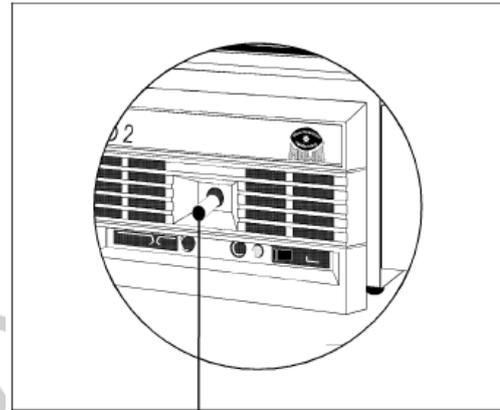
- Теперь ventиль внутри MDO2-LON станет постоянно переключаться. Это действие вызывает ослабление возможно присутствующих отложений сажи. Частота переключений может быть изменена с помощью нижеописанных экранных кнопок.



ОПИСАНИЕ ЭКРАННЫХ КНОПОК

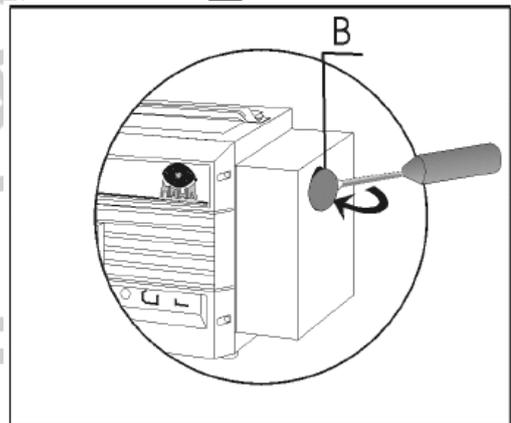
Ventiltakt <+>	◆ Частота переключений повышается.
Ventiltakt <->	◆ Частота переключений понижается.

3 Продуйте сжатым воздухом (мин. 3 бар; макс. 5 бар) через вход зонда для отбора проб (А) в измерительной камере.



A

4 Удалите крышки оптики (В) на левой и правой стороне корпуса с помощью отвертки.

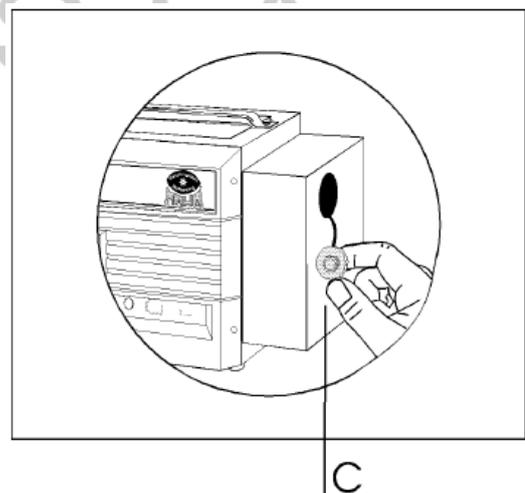


B

5 Выньте излучающий и приемный элементы (С) с правой и с левой стороны MDO2-LON. Оптические элементы имеют магнитные крепления во внутренних отверстиях.

Они могут выниматься просто вытягиванием

- Передающий элемент должен светиться зеленым светом.
- Не вытягивайте электрические провода элементов оптики!**



C

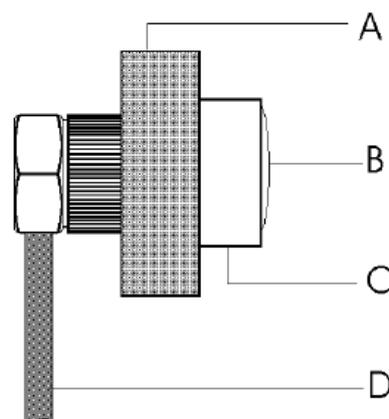
КОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕМЕНТА ПЕРЕДАЧИ и ЭЛЕМЕНТА ПРИЕМА

A Кольцевой магнит для крепления в измерительной камере

B Линза (закреплена кольцом)

C Фиксирующее кольцо

D Подводящий электрический провод оптического элемента



6 Очистите линзу (B) оптики элементов платком без ворса (например, платком для протирки очков). В редких случаях может произойти, что кольцо (C), закрепляющее линзу, ослабло. В этом случае о кольцо должно быть затянуто **рукой**. Не используйте при этом никакого инструмента!

7 Очистите фторопластовые втулки (отверстия диаметром 6 мм) в измерительной камере с помощью ёршиков для чистки трубок или другими средствами.

- Не используйте никакой жесткий или остроугольный инструмент!**

8 После чистки снова установите оптические элементы.

- При установке передающего и принимающего элементов обратите внимание на маркировку! Эта маркировка наносится при юстировке на заводе и показывает центрирование оптических элементов напротив друг друга в измерительной камере.
- Фиксация линзы с уплотнением кольцом должна быть точно проконтролирована! Если линза завинчивается с небольшим перекосом, то ее крепление может ослабиться!

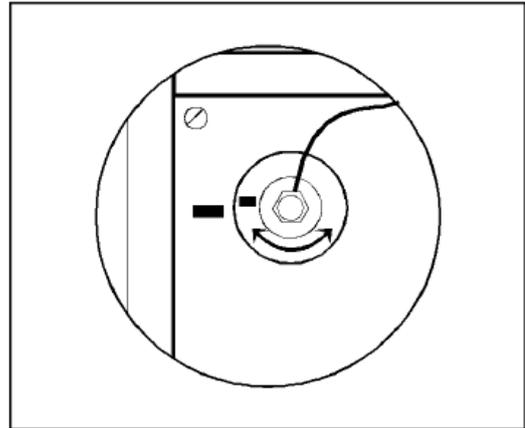
ЮСТИРОВАНИЕ ОПТИКИ

9 Запустите юстировку оптики щелчком по значку <F8 ДАЛЕЕ>.

Теперь произведите контроль оптических элементов MDO2-LON. Значение преобразователя помутнения должен достигать по возможности наибольшего значения. Настройка оптики будет представлена станет в виде столбика в центре экрана и справа наверху экрана в числовом виде. Настройка является правильной, если столбик выше отметки „, преобразователь ОК“.



10 Если настройка не в порядке, то возможно элементы оптики не достаточно основательно очищены или ошибочно установлены. В этом случае легко поворачивайте рукой излучающий и приемный элементы в местах их установки, до появления оптимального результата на экране. Чем больше будет значение преобразователя, тем лучше.



11 После проведенной регулировки оптики излучателя и, соответственно, оптики приемника Вы можете завершить теперь режим очистки нажатием значка <F8 ДАЛЕЕ>. Срок технического обслуживания будет снова установлен.

12 Установите снова крышки оптики на левой и правой стороне корпуса.

- Если режим очистки прекращается клавишей [ESC], то новый срок технического обслуживания не устанавливается!
- Если нет возможности юстировать элементы оптики таким образом, чтобы прямоугольник, как было описано выше, был установлен выше отметки, следует, возможно, поворачивать оба элемента друг относительно друга, чтобы достичь правильной настройки. При необходимости, можно попробовать повторно демонтировать элементы оптики и отвинчиванием и навинчиванием фиксирующего кольца попробовать снова выровнять линзу. Если, не смотря на это, правильной юстировки все же не достигается, MDO2-LON должен быть откалиброван уполномоченным лицом / фирмой снова!

9 Настройки

Программирование переменных величин MDO2-LON происходит в ДИАГНОСТИРОВАНИИ УСТРОЙСТВА в пункте меню НАСТРОЙКИ ПЕРЕМЕННЫХ ВЕЛИЧИН / ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ.



КЛИЕНТ ПЕРЕМЕННЫЕ ВЕЛИЧИНЫ УСТРОЙСТВА могут изменяться пользователем, все другие переменные величины и ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ могут изменяться только уполномоченными техниками сервиса.

Программирование переменных величин рассматривалось в главе 6, параграф „НАСТРОЙКИ ПЕРЕМЕННЫХ ВЕЛИЧИН / ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ “.

9.1.1 Клиент переменные величины устройства



Переменные величины, которые не используются в варианте с персональным компьютером, обозначены с отметкой „Без функции в варианте персонального компьютера“. Эти переменные величины используются в измерительном приборе (MDO2-LON) в режиме работы при помощи ручного терминала.

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ЕДИНИЦА	НАСТРОЙКА
1	Минимальная температура масла Заданная величина (по умолчанию) минимума при измерении температуры масла	градусы Цельсия	60
2	Минимальная частота вращения холостого хода Заданная величина (по умолчанию) минимума для измерения частоты вращения холостого хода.	оборотов / минуту	600
3	Максимальная частота вращения холостого хода Заданная величина (по умолчанию) максимума для измерения частоты вращения холостого хода	оборотов / минуту	1 000
4	Минимальная ограничиваемая регулятором частота вращения Заданная величина (по умолчанию) минимума для измерения ограничиваемой регулятором частоты вращения.	оборотов / минуту	0
5	Максимальная ограничиваемая регулятором частота вращения Заданная величина (по умолчанию) максимума для измерения ограничиваемой регулятором частоты вращения.	оборотов / минуту	10 000
6	Время измерения ограничиваемой регулятором частоты вращения Измерительный (по умолчанию) промежуток времени для измерения ограничиваемой регулятором частоты вращения.	0,1 с	20
7	ктах измерительный режим А Заданная величина (по умолчанию) максимума для показателя поглощения при измерительном режиме А (без турбо)	0,01 / м	250
8	ктах измерительный режим В Заданная величина (по умолчанию) максимума для показателя поглощения при измерительном режиме В (с турбо)	0,01 / м	300

Продолжение „Клиент переменные величины устройства“

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ЕДИНИЦА	НАСТРОЙКА
9	Время измерения tx Измерительный (по умолчанию) промежуток времени tx показателя поглощения	0,1 с	10
10	Подключение датчика частоты вращения (по умолчанию) Место соединения (по умолчанию) датчика частоты вращения. Она утверждается в установочном меню частоты вращения как первый. 1 = ручной терминал 2 = измерительную головку БЕЗ ФУНКЦИИ В ВАРИАНТЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА!		1
11	Устройство измерения частоты вращения (по умолчанию) Тип датчика частоты вращения (по умолчанию). Он задается однократно в установочном меню частоты вращения. 1 = клеммный датчик 2 = датчик OT Td/TN 3 = световой барьер 4 = клемму W 5 = rotophon 7 = RPM VC2		1
12	Датчик OT импульсы Заданная (по умолчанию) величина для настройки датчика OT. Импульсы за оборот - коэффициент для вычисления частоты вращения	импульс / оборот	1
13	Клемма W импульсы Заданная (по умолчанию) величина для настройки клеммы W. Импульсы за оборот - коэффициент для вычисления частоты вращения	0,1 импульс / оборот	210
14	Световой барьер импульсы Заданная (по умолчанию) величина для настройки светового барьера. Импульсы за оборот - коэффициент для вычисления частоты вращения	0,1 импульс / оборот	10
15	Rotophon режим Заданный (по умолчанию) режим датчика Rotophons. 1 = режим 1 2 = режим 2 3 = режим 3		1

Продолжение „Клиент переменные величины устройства“

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ЕДИНИЦА	НАСТРОЙКА
16	Rotophon имп/оборот Заданная (по умолчанию) величина для настройки Rotophon в режиме 2. Импульсы за оборот - коэффициент для вычисления частоты вращения	0,1 импульс / оборот	80
17-19	не используется		
20	Средство запуска графики с опережением Регулировка времени средства запуска с опережением для графической записи результатов измерения анализа выхлопных газов. При запуске графической записи сохраняются результаты измерения, которые измерялись на установленное здесь время перед запуском.	0,01 с	25
21	Средство запуска графики с задержкой Регулировка времени средства запуска с задержкой для графической записи результатов измерения анализа выхлопных газов. После окончания графической записи установленное здесь время триггера еще продолжается, прежде чем запись результата измерения заканчивается.	0,01 с	50
22	Прогазовки кондиционирования Количество прогазовок, которые должны проводиться для тренировки частоты вращения. 0 = не проводят тренировку частоты вращения. 1 ... 9 = для тренировки частоты вращения проводят от 1 до 9 прогазовок.		0
23	Частота вращения кондиционирования Минимальная частота вращения для тренировки частоты вращения. Если эта частота вращения будет превышена, то выдается указание об освобождении педали управления подачей топлива и начинается следующая прогазовка.	оборотов / минуту	2000
24	Линейная выдача логотипа Размер логотипа при распечатке Принтер производит построчную выдачу на место логотипа на распечатке результатов измерений анализа выхлопных газов. БЕЗ ФУНКЦИИ В ВАРИАНТЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА!		0

Продолжение „Клиент переменные величины устройства“

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ЕДИНИЦА	НАСТРОЙКА
25	<p>Количество распечаток результатов измерений Количество распечаток протокола измерений после анализа выхлопных газов. 0 = распечатка протокола не производится 1 = производится одна распечатка протокола 2 = производятся две распечатки протокола 9 = производится короткая распечатка протокола только с результатами анализа выхлопных газов</p> <p>БЕЗ ФУНКЦИИ В ВАРИАНТЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА! Примечание: Независимо от этой настройки протокол анализа выхлопных газов со всеми значениями может создаваться в любое время в главном меню анализа ОГ дизеля нажатием на экранную кнопку со значком <F5 AU-КОПИЯ>.</p>		1
26	<p>RS232+распечатка 0 = при функционировании RS232 режима после анализа выхлопных газов не будет распечатываться проверочный протокол. 1 = при функционировании RS232 режима после анализа выхлопных газов проверочный протокол будет распечатан.</p> <p>БЕЗ ФУНКЦИИ В ВАРИАНТЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА!</p>		1
27	<p>Время отображения информации о регистрационных данных Время отображения информации при поиске регистрационных данных в карте памяти. При поиске регистрационных данных в карте памяти на установленное здесь время будут выданы на индикацию имя производителя (если имеется в наличии) и тип транспортного средства (если имеется в наличии). Недостаток: поиск продолжается дольше.</p> <p>БЕЗ ФУНКЦИИ В ВАРИАНТЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА!</p>	0,1 с	0
28	<p>Достоверность талона зонда 1 Заданная (по умолчанию) величина для количества лет достоверности талона при выборе зонда 1. К актуальной дате прибавляется количество лет и запрашивается при выборе 'Талон выдан'. Настройка 0: достоверность талона должна вводиться. Ввод: XX.20XX.</p> <p>БЕЗ ФУНКЦИИ В ВАРИАНТЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА!</p>	Годы	2
29	<p>Достоверность талона зонда 2 Заданная (по умолчанию) величина для количества лет достоверности талона при выборе зонда 2. К актуальной дате прибавляется количество лет и запрашивается при выборе 'Талон выдан'. Настройка 0: достоверность талона должна вводиться. Ввод: XX.20XX.</p> <p>БЕЗ ФУНКЦИИ В ВАРИАНТЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА!</p>	Годы	1

Продолжение „Клиент переменные величины устройства“

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ЕДИНИЦА	НАСТРОЙКА
30	ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ минимальная частота вращения холостого хода Если эта частота вращения не подтверждается, выдается сообщение об ошибке.	оборотов / минуту	600
31	ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ максимальная частота вращения холостого хода. Если эта частота вращения не подтверждается, сообщение об ошибке происходит. выдается сообщение об ошибке. Если эта частота вращения во времени очистки превышает, то проверка начинается снова с первого измерения.	оборотов / минуту	900
32	ЛЕГКОВАЯ МАШИНА минимальная частота вращения холостого хода Если эта частота вращения не подтверждается, выдается сообщение об ошибке.	оборотов / минуту	650
33	ЛЕГКОВАЯ МАШИНА максимальная частота вращения холостого хода. Если эта частота вращения не подтверждается, сообщение об ошибке происходит. выдается сообщение об ошибке. Если эта частота вращения во времени очистки превышает, то проверка начинается снова с первого измерения.	оборотов / минуту	1 000
34	ТРАКТОР минимальная частота вращения холостого хода Если эта частота вращения не подтверждается, выдается сообщение об ошибке.	оборотов / минуту	500
35	ТРАКТОР максимальная частота вращения холостого хода. Если эта частота вращения не подтверждается, сообщение об ошибке происходит. выдается сообщение об ошибке. Если эта частота вращения во времени очистки превышает, то проверка начинается снова с первого измерения.	оборотов / минуту	900

MAGIA
RUSSIA