

LPA2 & PML2

Серия 30

Лазерный анализатор загрязнений

- Используется в линиях гидравлических систем и отдельно
- Все возможные тесты
- Продолжительный тест в напорной линии
- Возможность изменять время и количество тестов
- Способность к дистанционному контролю



- Возможно исполнение для агрессивных сред
- Дополнительные емкости для забора проб
- Программное обеспечение на основе Windows

Опыт проектировщиков и пользователей гидравлических и смазывающих систем показывает, что 75 % поломок прямой результат загрязнения рабочей жидкости. Зная уровень загрязнения рабочей жидкости в системе, можно предотвратить выходы из строя.

Эксклюзивная технология MP Filtri

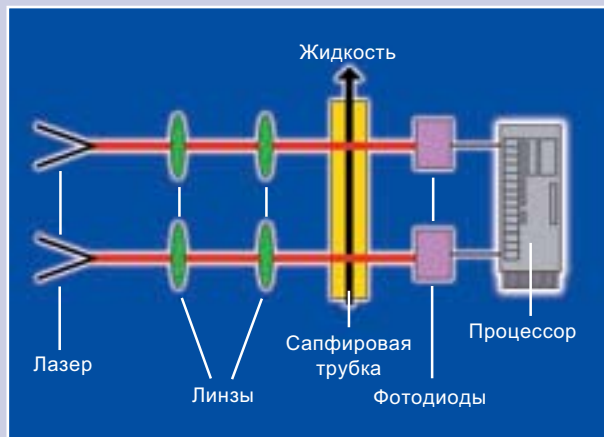
Комбинация двух лазеров с уникальной оптикой и специальными фотодиодами позволяет LPA 2 выдавать отчет по количеству загрязнений в рабочей жидкости с высокой точностью.

Лазер 1

Первый (высокочастотный) лазер используется для определения твердых частиц с размерами от 4 до 6 мкм

Лазер 2

Второй (стандартный) лазер используется для определения твердых частиц с размерами от 6 до 68 мкм



LPA 2 дает мгновенный результат по количеству и размерам загрязнений. LPA 2 откалиброван в соответствии со стандартом ISO "Проверка среды пылью (MTD)" на основе стандарта калибровки ISO 11171:1999. Новый MTD был сертифицирован НИСТ (Национальный Институт Стандарта и Технологии), США. LPA 2 разработан под новый стандарт ИСО 4406 (Метод кодирования степени загрязнения твердыми частицами), с кодом, состоящим из трех чисел получаемых по количеству частиц с размерами 4, 6 и 14 мкм. Также LPA 2 может выдавать результат по стандарту NAS 1638.

Классы чистоты жидкости для компонентов гидравлической системы

Компонент системы	Спецификация чистоты									
	12/10/7	13/11/8	14/12/9	15/13/10	16/14/11	17/15/12	18/16/13	19/17/14	20/18/15	
Следящий привод			●	●	●					
Пропорциональный распределитель				●	●	●				
Регулируемый насос					●	●	●			
Картриджный клапан						●	●	●		
Нерегулируемый поршневой насос						●	●	●		
Пластинчатый насос							●	●	●	
Клапан контроля давления и расхода							●	●	●	
Распределитель							●	●	●	
Стандарт чистоты по ISO	12/10/7	13/11/8	14/12/9	15/13/10	16/14/11	17/15/12	18/16/13	19/17/14	20/18/15	
Стандарт чистоты по NAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

LPA2

- Подключается в гидравлическую линию, с возможностью продолжительной и автоматической работы
- Переносной
- Легкий вес
- В металлическом кейсе
- Клавиатура
- Внешний разъем для подачи сигнала
- ISO 4406
- NAS 1638
- SAE 4059



PML2



LPA2_Лазерный анализатор загрязнений

Серия 30

С двумя лазерами

Высокая точность измерения, портативность, малый вес.
Используется для гидравлических и смазывающих систем
всех типов.

LPA 2 - высокоточный, портативный лазерный анализатор загрязнений, считывающий и определяющий размеры частиц загрязнений в рабочих жидкостях при давлении до 400 бар и временем стандартного теста от одной минуты.



Особенности

- **LPA2 уместается в одном кейсе и имеет малый вес**

Лазерный анализатор - портативный прибор, прост в использовании и особенно полезен в полевых условиях, где простота использования важнее всего.



Дополнительные опоры позволяют более удобно смотреть результат на экране прибора

- **Внешней разъем для подачи сигнала тревоги**
Штепсель (папа) в адаптере (входит в комплект) позволяет подсоединить сигнал тревоги или индикатор.
- **Стандартные языки**
Программное обеспечение LPA 2 может работать на четырех языках: Английском, Итальянском, Французском и Немецком.
- **Экран и клавиатура**
Лазерный анализатор имеет большой LCD экран, клавиатуру, выдающие отчет по стандартам ISO 4406, NAS 1638 и SAE 4059.



- **Тест в гидравлической линии при давлении до 400 бар**
- **Возможность использования с агрессивными средами**

- **Принтер на термобумаге + RS 232**

LPA 2 обеспечивает полную распечатку результатов тестов в трех стандартах ISO, NAS и SAE. Также эти результаты могут быть переданы для обработки на компьютер при помощи порта RS 232.



- **Мощность**

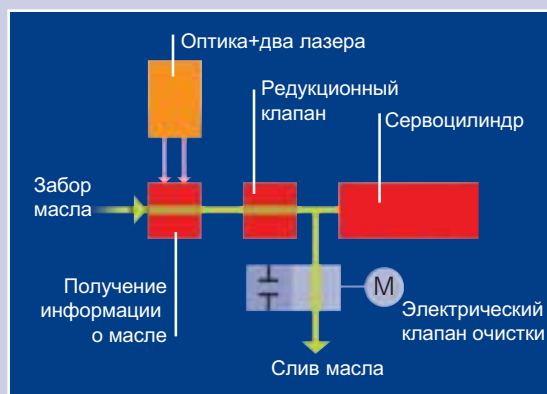
Батарея LPA 2 имеет большую емкость, что позволяет сделать более 100 испытаний в автономном режиме без перезарядки батарей. Батарея может заряжаться от 12/24 вольт.

- **Память прибора 600 тестов**
- **Присоединение**

В лазерном анализаторе используется стандартное подсоединение к гидравлической системе M16 x 2.

- **Клапан очистки**

В лазерном анализаторе встроен клапан очистки, который предназначен для очистки системы анализатора между тестами, чтобы загрязнения от предыдущих испытаний не попадали в следующие тесты. При работе Анализатора в продолжительном режиме клапан очистки срабатывает автоматически, обеспечивая тем самым необходимые условия для испытания.



Устройство LPA 2

• LPA 2 Использует новейшую технологию

Запатентованное устройство позволяет использовать анализатор в гидравлических системах с рабочим давлением до 400 бар; при этом анализатор имеет свой насос низкого давления, чтобы гарантировать постоянный расход для каждого испытания.

LPA 2 и PML 2 откалиброваны в соответствии со стандартом ISO - "Проверка среды пылью" (MTD) на основе стандарта калибровки ISO 11171:1999.

В таблице ниже приведена корреляция размеров частиц загрязнений между ACFTD (старый стандарт) и ISO MTD (новый стандарт):

ACFTD (старый стандарт)	ISO MTD (новый стандарт)
1	4
5	6
15	14
25	21
30	25
50*	38
75*	50
100*	68

• LPA 2 Имеет несколько вариантов тестов

• Включение непосредственно в линию гидравлической системы (до 400 бар)

1 - Быстрый тест

Результат теста за 1,5 мин, общее время теста 2,5 мин.

2 - Нормальный тест

Результат теста за 2,5 мин, общее время теста 4,5 мин.

3 - Динамический тест

три теста со средним значением, общее время теста 9,5 мин.

4 - Длительный тест

Пользователь определяет время испытаний и необходимый класс чистоты жидкости (при использовании прибора вместе с заливочной станцией). Наименьшее время теста 5 мин.

5 - Электрический штепсель позволяет подать сигнал на внешние датчики.

• Лабораторный тест

В течение 4,5 минут из лабораторной емкости автоматически берутся три пробы и выдается результат с усредненным значением.



• Образцы результатов

LPA2 #004618	
TEST NUMBER	6 11/17/10 16:39
TEST REF	MACHINE 1
ISO CODE:-	
19/18/13	
NAS CODE 10	SAMPLE VOLUME 15ml
µm(ε)	/100ml
4	451877
6	188068
14	5784
21	2064
25	1344
38	240
50	24
68	0

1 Тест с подключением в линию гидравлической системы (до 400 бар)- нормальный одиночный тест по стандарту ISO 4406.

LPA2 #004630	
Numero della prova	6 5/12/10 16:05
Tipo di prova: Dinamico	
Il codice NAS:-	
9	
µm	5-15 15-25 25-50 50-100 100+
NAS	0 6 8 7 9
Il codice ISO 2010/14 Volume 30ml	
µm	/100ml /100ml /100ml Media del
5-15	24309 71687 51546 122387
15-25	17346 2513 1203 7021
25-50	4814 531 354 1900
50-100	354 106 71 177
100+	177 0 35 70

2 Тест с подключением в линию гидравлической системы (до 400 бар)- динамический тест (три теста и средний результат) по стандарту NAS 1638.

LPA2 #004618	
TEST NUMBER	10 11/17/10 16:57
TEST REF	PROSS NO.4
ISO CODE:-	
19/18/13	
NAS CODE 10	SAMPLE VOLUME 30ml
µm(ε)	/100ml /100ml /100ml AVERAGE
4	00432005 00435813 00448220 00438873
6	00188873 00192357 00185658 00186296
14	00004080 00004632 00005048 00004584
21	00001352 00001512 00001464 00001456
25	00000816 00000960 00000988 00000880
38	00000120 00000144 00000280 00000184
50	00000040 00000048 00000048 00000048
68	00000000 00000000 00000000 00000000

3 Тест с подключением в линию гидравлической системы (до 400 бар)- динамический тест (три теста и средний результат) по стандарту ISO 4406.

Особенности

• Внешнее управление

Для интерфейса RS 485 проконсультируйтесь с представительством MP Filtr

• Сертификация

LPA 2 имеет европейский сертификат EMS

• Максимальная защита окружающей среды

Корпус LPA 2 сделан из специальных материалов, а рабочая панель имеет специальные уплотнения для предотвращения утечек испытуемых жидкостей в окружающую среду.

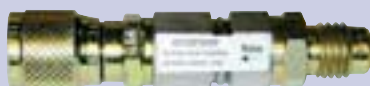


• Сумка для LPA 2

Прочная и легкая сумка для LPA 2, в которую можно легко поместить дополнительные аксессуары.



• Дополнительный экраный фильтр



Рекомендуется для особо загрязненных систем

• Полный набор лабораторного оборудования:

- Кейс
- Держатель бутылочек
- Источник питания
- Вакуумный насос
- Заборная трубочка 400 мм
- Нагнетательная трубочка 1500мм
- Бутылочки для забора проб x 3 шт.
- Трубки для забора проб x 50 шт.
- Ручной насос и трубочки 10 метров
- Бутылка для слива пробы после теста + 2 метра трубочек
- Бумага для принтера 2 рулона
- Адаптер



• Стандартный набор лабораторного оборудования:

- Кейс
- Нагнетательная трубочка 1500мм
- Источник питания
- Бутылка для слива пробы после теста и 2 метра трубочек
- Бумага для принтера 2 рулона
- Адаптер



Держатель лабораторных бутылок 110 мл и 250 мл



Стандартный держатель бутылок на 110 мл с устройством откачки воздуха, удобен для использования с минеральными маслами.



Лабораторный держатель бутылок на 250 мл с устройством откачки воздуха, удобен для использования с минеральными маслами и агрессивными жидкостями.



Вид держателя для бутылок объемом 110 мл.

Для выбора операции установите переключатель в положение **Vacuum** - для откачки воздуха или **Sample** - для забора масла в лазерный анализатор.

Наличие растворенного воздуха в образце масла негативно влияет на результат теста, чтобы избежать этого, в крышку держателя бутылок встроено вакуумный насос для откачки воздуха. После откачки воздуха испытываемая жидкость готова к проведению тестов. Любое попадание воздуха (пузырька) в пробу рабочей жидкости может показать это включение как часть загрязнения, что снизит общий результат чистоты рабочей жидкости. Как пример на фотографии ниже вы можете видеть разницу между маслом с воздухом и без него.



Важно, что только типовые бутылочки, очищенные в соответствии со стандартом ISO 3722 можно использовать в тестах. Современные гидравлические системы имеют высокую степень фильтрации, и при использовании нечистой бутылки при тесте количество частиц загрязнений может увеличиться (пожалуйста, обратите внимание, что стерилизация бутылок убивает бактерии, но не удаляет загрязнения). Таким образом, если анализ показал значительную степень загрязнения, то возможно следует взять дополнительные пробы перед тем как менять масло в системе.

Информация получена из VFPA/P5 параграф 7.6.2 лабораторные бутылочки.

Компания MP Filtri может снабжать стандартными лабораторными бутылочками. Партия №: .P. 02. Они были очищены в соответствии со стандартами DIN/ISO 5884.

Класс чистоты был проверен в соответствии со стандартом ISO 3722 и NAS 1638 и соответствовал 00 классу чистоты по ISO 3722 и 0 по NAS 1638 соответственно.

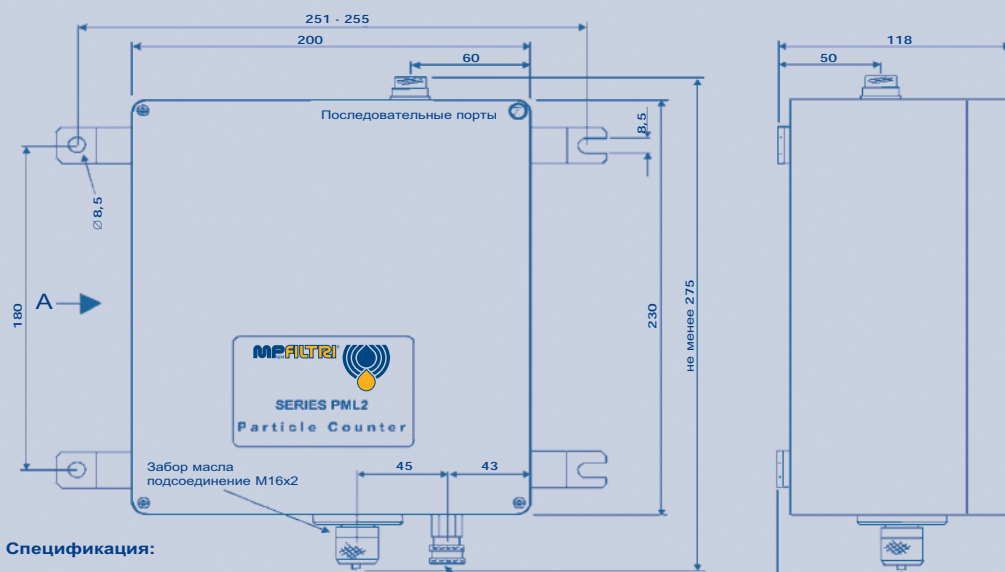
PML2 Серия 30

• Встраиваемый в гидравлическую систему Лазерный Анализатор Серии 30

Постоянно встроенный в гидравлическую систему лазерный анализатор разработан для различных типов гидравлических систем, где необходима постоянная информация о загрязнениях в системе. PML 2 разработан на технологии LPA 2 и спроектирован для автоматической работы в важнейших гидравлических системах, где необходимо заранее спрогнозировать выход из строя гидравлических комплектующих.

• Особенности PML 2

- Корпус из алюминия
- Длительная само диагностика
- Стандарт RS 232
- Восьмиканальный анализа
- ISO 4406, NAS 1638, SAE 4059
- Различная продолжительность тестов
- Управление от компьютера или специальный выходной протокол, по желанию заказчика
- Постоянно встроен в гидравлическую систему

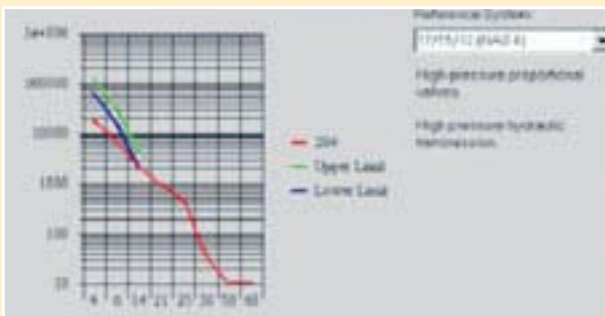
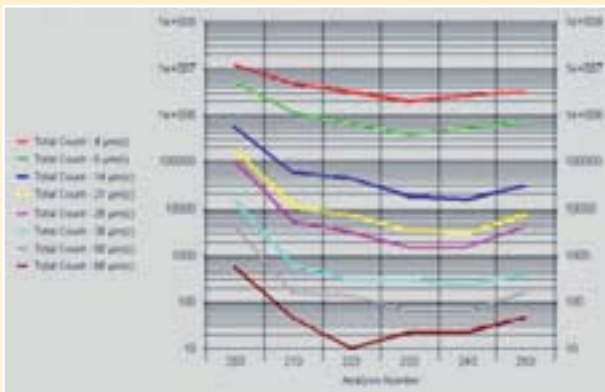
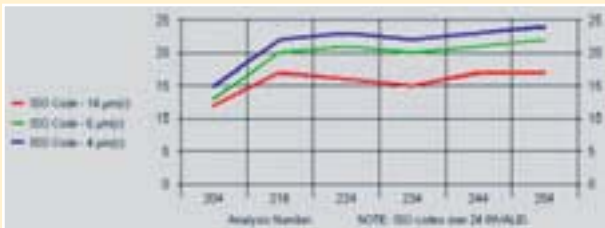
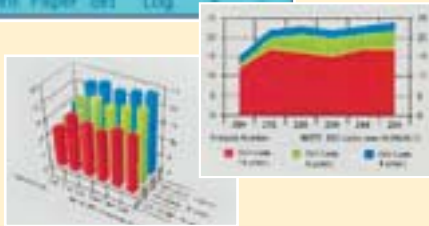
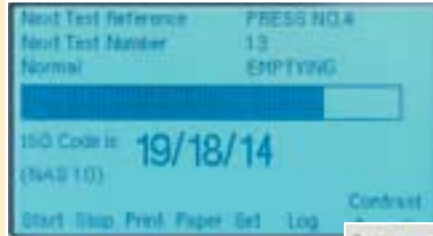


Спецификация:

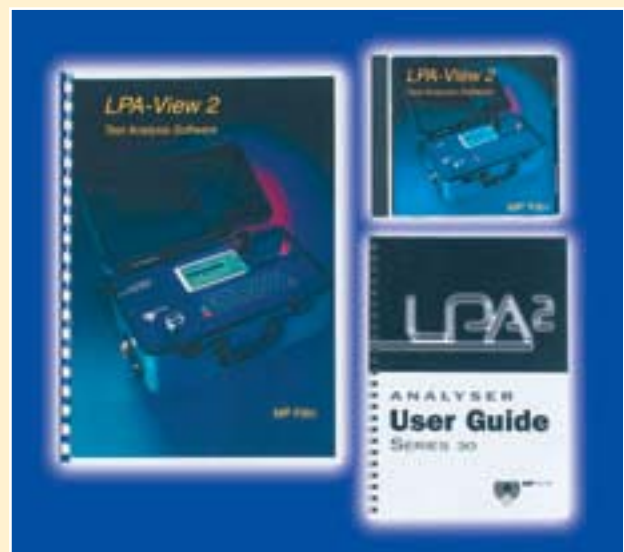
Детали PML 2: Корпус и крышка корпуса, сделаны из алюминия
Между крышкой и корпусом уплотнение
Защита: IP 66
Покрытие: Порошковое (цвет серый)
Напряжение: 24 В постоянного тока, max сила тока 1 А

• Программное обеспечение

Всё программное обеспечение разработано на базе операционной системе Windows



- Для дальнейшей обработки результатов тестов к лазерным анализаторам LPA 2 и PML 2 прилагается CD-диск
- Данные могут экспортироваться в другие приложения Windows
- Память анализаторов на последних 600 тестов
- Быстрое и простое получение результатов
- Получение готовых протоколов о загрязнении рабочей жидкости
- Сравнение графиков для более точного определения класса чистоты рабочей жидкости
- По желанию заказчика возможны и другие виды протоколов тестов



Спецификация LPA2

Технология	Автоматический лазерный анализатор загрязнений жидкости
Устройство	Два лазера и два фотодиода
LCD (монитор)	На верхней крышке анализатора
Диапазон измерений	>4,6,14,21,25,38,50,68 мкм, согласно стандарту ISO 4406
Погрешность	Менее 3%
Калибровка	Каждый прибор настраивается в соответствии со стандартом ISO - Проверка среды пылью (MTD) на основе стандарта калибровки ISO 11171:1999
Область анализа	От 8 до 24 класса чистоты по ISO 4406. (от 2 до 12 класса чистоты по NAS 1638 и по SAE AS 4059)
Протокол теста	Классификация чистоты по стандартам ISO и NAS, с выводом информации о количестве частиц загрязнений
Принтер	Встроенный, 384 точки на линию, используется термобумага
LPA 2 объемы проб	8 мл - быстрый тест, 15 мл - нормальный тест, 30 мл - динамический тест, 24 мл - лабораторный тест, 15 мл - длительный тест
Давление	Максимальное давление в гидравлической системе - 400 бар, минимальное рабочее давление - 2 бар
Вязкость	До 400 сСт
Рабочая температура	От +5°C до +80°C
Рабочая жидкость	Минеральное масло и жидкость на нефтяной основе, скайдрол® (при использовании других жидкостей обращайтесь в представительство MP Filtri)
Обычный тест	2 мин.
Питание	Аккумуляторы или источник постоянного тока на 12/24 В.
Хранимая информация о тестах	600 последних тестов
Порт подключения	RS 232
Шланги подсоединения	Нагнетательный шланг 1,5 м. с фитингами (по желанию возможны шланги на 5 и 10 метров), быстроразъемное соединение в комплекте
Размеры прибора	430 x 260 x 210 мм, масса 7,6 кг
Дополнение	В гидравлическую линию встраивается экранный фильтр на 400 бар с очищающей сеткой из нержавеющей стали с толщиной фильтрации 500 мкм

Патент № 99211154.2 - как политика постоянного улучшения конструкции, компания MP Filtri оставляет за собой право менять спецификацию без уведомления.

Пример кода заказа **LPA2** **M** **S** **X** **30** **UK**

Прибор

M Минеральное масло	S Агрессивная жидкость	
S Стандартный прибор	C Стандартный прибор + сумка	
X Без держателя бутылочек	1B С держателем бутылочек- 110 мл	2B С держателем бутылочек- 250 мл

Серия прибора

UK Блок питания	EU Блок питания	US Блок питания *
------------------------	------------------------	--------------------------

Пример: **LPA2 - M - S - X - 30 - UK** (LPA2 Стандарт)
LPA2 поставляется с полным программным пакетом

Дополнительные изделия	
Держатель бутылочек/Ус-во для откачки воздуха на 110 мл	BS-LPA-M-110-*
Держатель бутылочек/Ус-во для откачки воздуха на 250 мл (мин. масло)	BS-LPA-M-250-*
Держатель бутылочек/Ус-во для откачки воздуха на 250 мл (скайдрол®)	BS-LPA-S-250-*
Операционный интерфейс RS 485	SK0050
Пакет программ	LPA-W-20
Сумка	CB0001
Экранный фильтр на давление до 400 бар	SK.0040

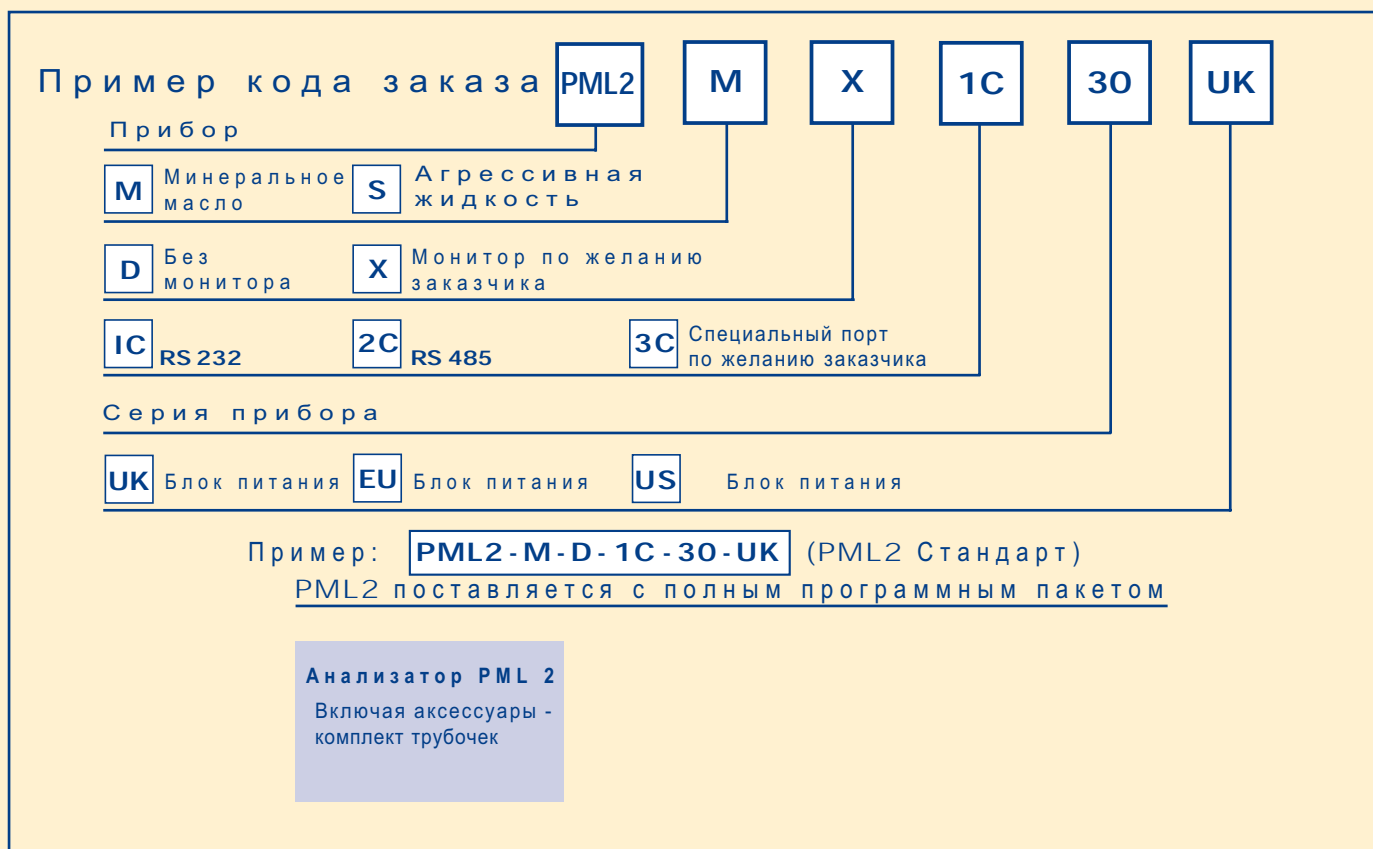
* Электропитание для Великобритании, Евросоюза или США

Анализатор LPA 2
 Включая аксессуары - трубочки, емкость для слива пробы после теста, бумага для принтера и лента, адаптер BSP M16x2

Спецификация PML2

Технология	Автоматический лазерный анализатор загрязнений жидкости
Устройство	Два лазера и два фотодиода
Диапазон измерений	>4,6,14,21,25,38,50,68 мкм, согласно стандарту ISO 4406
Погрешность	Менее 3%
Калибровка	Каждый прибор настраивается в соответствии со стандартом ISO - Проверка среды пылью (MTD) на основе стандарта калибровки ISO 11171:1999
Область анализа	От 8 до 24 класса чистоты по ISO 4406. (от 2 до 12 класса чистоты по NAS 1638 и по SAE AS 4059)
PML 2 объемы проб	15 мл
Давление	Максимальное давление в гидравлической системе - 400 бар, минимальное рабочее давление - 2 бар
Вязкость	До 400 сСт
Рабочая температура	От +5°C до +80°C
Рабочая жидкость	Минеральное масло и жидкость на нефтяной основе, скайдрол® (при использовании других жидкостей обращайтесь в представительство MP Filtri)
Обычный тест	2 мин.
Питание	Источник постоянного тока на 12/24 В.
Хранимая информация о тестах	600 последних тестов
Порт подключения	RS 232
Шланги подсоединения	Нагнетательный шланг 1,5 м. с фитингами (по желанию возможны шланги на 5 и 10 метров), быстроразъемное соединение в комплекте
Размеры прибора	275 x 275 x 120 мм, масса 4,8 кг
Дополнение	В гидравлическую линию встраивается экранный фильтр на 400 бар с очищающей сеткой из нержавеющей стали с толщиной фильтрации 500 мкм

Патент № 99211154.2 - как политика постоянного улучшения конструкции, компания MP Filtri оставляет за собой право менять спецификацию без уведомления.



Применение



• Применение LPA 2 в промышленности

Сервис - точный контроль системы, что снижает затраты по ремонту и закупке комплектующих.

Контроль качества - Возможность сертифицировать производимую продукцию по чистоте используемой рабочей жидкости.

Постоянный контроль - Обеспечивает точный контроль за дорогостоящим оборудованием и сооружениями, гарантирующих надежность системы.

Плановое обслуживание - Используется в прогнозирующих и профилактических целях, чтобы контролировать и исследовать износ оборудования.

Применение в военной технике - Точная система, контролирующая работу сверхсекретного оборудования.

Развитие производства - способность определять указанный класс чистоты рабочей жидкости в произведенных гидравлических системах.

• Типичное применение лазерных анализаторов

- Сталелитейные заводы
- Бумажные фабрики
- Производство Термопласт. автоматов
- Автомобильная промышленность
- Ветряные электростанции
- Испытательные Стенды
- Системы смазки
- Прокатные станы
- Насосные станции



- Гидравлический испытательный центр Lufthansa Technik AG, расположенный в Гамбурге, использует LPA 2 для анализа гидравлических жидкостей, в частности скайдрола, используемого в самолетах



- Каждая машина компании EXTEC перед продажей проверяется лазерным анализатором LPA 2, чтобы рабочая жидкость в гидравлической системе отвечала необходимому классу чистоты, заявленному в описании машины



- LPA 2 был выбран как наилучший анализатор загрязнений для всех выпускаемых машин компанией Vermeer



Главный офис

MP FILTRI S.p.A. Италия

Via Matteotti, 2
20060 Pessano con Bornago (Milano) Italy
Tel. ++39.02/95703.1
Fax ++39.02/95741497-95740188
e-mail: sales@mpfiltri.com
<http://www.mpfiltri.com>

Великобритания

MP FILTRI U.K. Ltd.

Bourton Industrial Park
Bourton on the Water
Gloucestershire GL54 2HQ UK
Tel: 01451-822522
Fax: 01451-822282
e-mail: sales@mpfiltri.co.uk
<http://www.mpfiltri.co.uk>

Германия

MP FILTRI D GmbH

Am Wasserturm 5
D-66265 Heusweiler/Holz
Tel: 06806/85022-0
Fax: 06806/85022-18
e-mail: mpfiltrink@aol.com

Франция

MP FILTRI FRANCE

B.P. 325 01603
Trevoux Cedex
Tel: 04.74.08.84.78
Fax: 04.74.08.80.45
e-mail: mpfiltrifrance@wanadoo.fr

США MP

FILTRI USA Inc.

2055 Quaker Pointe Drive
Quakertown. PA 18951
Tel: 215-529-1300
Fax: 215-529-1902
e-mail: mpusasales@aol.com
<http://www.mpfiltriusa.com>

Канада

MP FILTRI CANADA Inc.

210 Jacob Keffer Parkway Concord,
Ontario Canada L4K 4W3
Tel: 905-303-1369
Fax: 905-303-7256
e-mail: mail@mpfiltricanada.com
<http://www.mpfiltricanada.com>

Россия

MP FILTRI RUSSIA

127562, Россия, Москва, а/я 44
123100, Россия, Москва,
ул. Сергея Макеева, д. 9, стр. 2, офис 15
Тел.: +7 (095) 502-54-11
Факс: +7 (095) 205-94-10
e-mail: mpfiltrirussia@yahoo.com
<http://www.mpfiltri.ru>

Китай

MP FILTRI CHINA

P. O. Box 418-008
Shanghai. China
Phone: 0086-21-57120700
Fax: 0086-21-57127200
sales@mpfiltrichina.com

