

icountLaserCM20

Контроль состояния рабочей жидкости

Портативный счетчик частиц



2-минутная процедура проверки на загрязнение:

Портативный счетчик частиц для использования в полевых условиях

icountLCM20 – проверенный на практике прибор для контроля загрязнения рабочих жидкостей гидросистем с 2-минутной процедурой проверки. Отчеты о чистоте, соответствуют нескольким стандартам: ISO и NAS; ввод данных, отображение результатов тестов на дисплее и печать на встроенном принтере – являются стандартными для этого монитора загрязнений, получившего общемировое признание.



Контактная информация:

Parker Hannifin

Подразделение Hydraulic Filtration, Европа

Европейский производственно-информационный центр
Бесплатный тел.: 00800 27 27 5374
(из Австрии, Бельгии, Швейцарии, Чехии, Германии, Эстонии, Испании, Финляндии, Франции, Ирландии, Италии, Португалии, Швеции, Словакии, Великобритании)
filtrationinfo@parker.com

www.parkerhfde.com

Особенности изделия:

- icountLCM20 – проверенный на практике прибор для контроля загрязнения рабочих жидкостей гидросистем.
- 2-минутная процедура проверки
- Отчет о чистоте по нескольким стандартам: ISO, NAS и AS4059.
- Ввод данных, графическое представление данных и встроенный принтер.
- Максимальное давление 420 бар.
- Поддерживается дополнительными устройствами для автономного (UBS) и оперативного (SPS) отбора проб.



icountLaserCM20

Портативный счетчик частиц

Особенности и преимущества

Время проверки:	2 минуты
Подсчет частиц:	MTD (среднезернистая пыль для испытаний) 4+, 6+, 14+, 21+, 38+ и 70+ микрон(с) ACFTD (мелкозернистая пыль для испытаний воздухоочистителей) 2+, 5+, 15+, 25+, 50+ и 100+ микрон
Международные правила:	ISO 7-22, NAS 0-12
Извлечение данных:	Доступ к памяти обеспечивает гибкость поиска проверок
Максимальное рабочее давление:	420 бар
Макс. расход:	400 л/мин при использовании с датчиками системы System 20. Выше с устройством отбора проб SPS (см. стр. 357)
Рабочие условия:	LaserCM будет работать с системой при ее нормальных рабочих условиях
Совместимость с компьютером:	Сопряжение через соединение RS232 при скорости 9600 бод.

- В микропроцессор icountLaserCM встроена специальная "диагностика", обеспечивающая эффективность проверки.
- Повседневный мониторинг загрязнений в гидросистемах с помощью icountLaserCM экономит время и деньги.

Типичные области применения

- Строительное оборудование
- Промышленная установка
- Изготовители гидравлического оборудования и систем
- Исследовательские и испытательные учреждения
- Шельфовые системы и генерирование энергии
- Судостроение
- Применение в военном оборудовании

Портативный счетчик частиц LaserCM компании Parker.

С двадцатилетним опытом изготовления наиболее продаваемого в мире портативного счетчика частиц "дневного света" – CM20, продвижение к icountLaserCM с его оптико-механическим, одноточечным лазерным источником (SPSL) непрерывного излучения является как естественным, так вызванным потребностями клиентов достижением.

- Контроль загрязнения теперь возможен во время работы системы - icountLaserCM сокращает время производственных простоев.
- Ввод данных позволяет записывать подробный индивидуальный журнал проверки оборудования.
- Извлечение данных результатов проверки из памяти с помощью ручного пульта с дисплеем.
- С помощью пульта можно выбрать автоматическое циклическое протоколирование до 300 проверок.
- Полностью портативный и может легко использоваться как на объекте, так и в лаборатории.
- Автоматическое напоминание о калибровке.
- Быстрые и точные результаты получаются в 2-минутном цикле проверки.
- Ввод данных обеспечивает запись индивидуальных параметров оборудования.
- Возможность выбора вывода графиков на встроенный принтер.
- Автоматическое циклическое протоколирование 300 проверок, задаваемое через пульт с ЖК-дисплеем.
- Интерфейс RS232 с USB компьютера.
- Выход с ограниченным уровнем для управления периферийным оборудованием, таким как автономная фильтрация, через внутренние релейные предельные выключатели.
- Автоматическое проведение проверок позволяет выполнять автоматическую последовательность проверок, например, промывочных систем.
- Опциональный ручной считыватель штрих-кода для загрузки данных пультom.
- Глобальное обслуживание и техническая поддержка.
- Повторная калибровка - Ежегодная сертификация авторизованным Сервисным Центром Parker.



Технические характеристики

Автоматические счетчики частиц (АСЧ) уже много лет широко используются для контроля состояния гидравлических жидкостей. Тем не менее только недавно АРС стал достаточно гибким, чтобы вобрать в себя лабораторные приборы и использоваться в оперативном режиме с целью достижения наиболее достоверной формы результатов.

Как исключение из правил, этот переход от стационарного лабораторного к портативному полевому использованию произошел не за счет точности или гибкости, но действительно сделал приборы пригодными для широкого спектра областей применения и ситуаций.

Наиболее распространенным способом контроля, используемым в АСЧ, является метод светотени или оптического затенения. В этом методе сфокусированный свет от источника проецируется через движущийся столб масла (в котором содержатся измеряемые загрязнения), вызывая проецирование изображения загрязнителя на фотодиодную ячейку (преобразующую интенсивность света в выходной электрический сигнал).

Выходной электрический сигнал фотодиодной ячейки варьируется в соответствии с размером частиц, содержащихся в столбе масла: чем больше частица, тем больше изменение выходного электрического сигнала фотодиода.

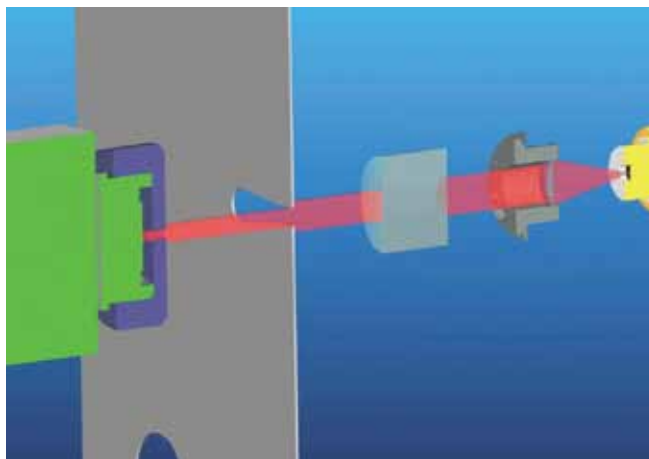
Работающий в оперативном режиме АСЧ должен быть способен проверять пробу масла, подаваемого в машину, любой чистоты. Поэтому компания Parker должна была разработать технологию, обеспечивающую способность встроенного в линию АСЧ проверять пробу без традиционного лабораторного способа, требующего разбавления, который просто невозможно реализовать в портативном приборе.

С помощью тщательного конструирования и подбора размеров окна могут быть достигнуты гравиметрические уровни 310 мг загрязнений на литр (эквивалентные 4 миллионам частиц >6 микрон на 100 мл), не делая прибор чувствительным к насыщению.

Эти оперативные АСЧ с высокой точкой насыщения, не теряя точности своих лабораторных аналогов, обеспечивают быстрый и точный подсчет частиц.



Сфокусированный свет от источника проецируется через движущийся столб масла.



Оптическое лазерное детектирование

Технология, доказавшая свою пользу внутри icountLaserCM

Портативный счетчик частиц icountLaserCM оснащен микропроцессором, управляющим оптическим сканированием с целью точного измерения загрязнения, с диапазоном калибровки от ISO 7 до ISO 22 без насыщения счетчика.

Как работает icountLaserCM?

- Частицы измеряются фотодиодом, преобразующим силу света в напряжение выходного сигнала, записываемого по времени.
- При прохождении частицы вдоль окна потеря света будет пропорциональной размеру частицы. Это уменьшение в напряжении измеряется и записывается.
- Такое падение "напряжения" относится непосредственно к области измеряемой частицы и меняется на "положительное" напряжение, и затем, в свою очередь, превращается в емкостное значение.
- Это значение подсчитывается и запоминается в компьютере icountLaserCM в одном из 6 каналов, в соответствии с размером частицы.
- Показания отображаются на ЖК-дисплее пульта по принятым стандартам ISO и NAS и готовы к распечатке на бумаге или загрузке через интерфейс RS232 в компьютер.
- Встроенный компьютер позволяет хранить до 300 результатов проверки.

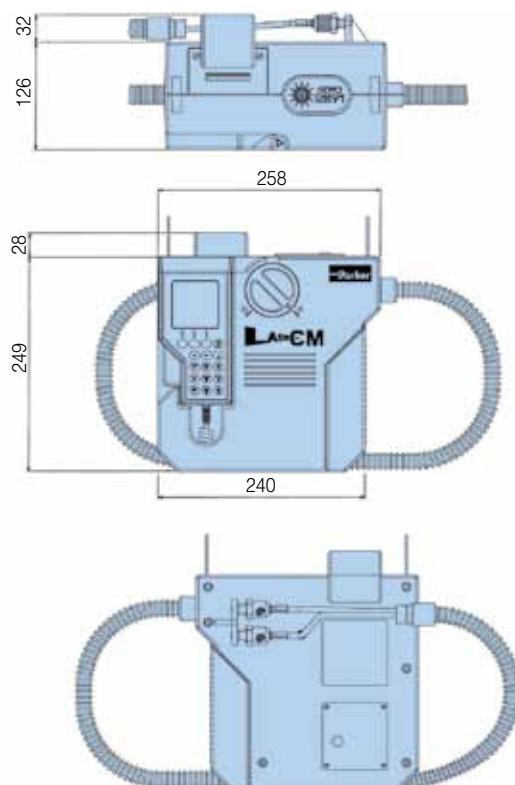
icountLaserCM20

Портативный счетчик частиц

Технические характеристики

Описание	LaserCM (LCM20 20 22)	LaserCM (LCM20 20 62)
Корпус из конструкц. пены ABS, отлитый под давлением	•	•
Ручной пульт с дисплеем из ABS	•	•
Механический состав – Латунь, плакированная сталь, нержавеющая сталь и алюминий	•	•
Фторуглеродистые уплотнения	•	•
Перфторэластомерные уплотнения	•	•
Нейлоновые шланги (микрокапилляр с кевларовой оплеткой)	•	•
Концы шлангов, армированные нержавеющей сталью	•	•
Соединительный шланг для рабочей жидкости 1,2 м	•	•
Блок питания на аккумуляторных батареях	•	•
Источник питания 12 В пост. тока	•	•
Быстродействующий плавкий предохранитель	•	•
Уникальная система оптического сканирования	•	•
Оптическое окно из армир. стекла в пластине из нерж. стали	•	•
Аналитические микрокапилляры (Шесть)	•	•
Диапазон анализа от ISO 7 до 22 вкл. (NAS от 0 до 12)	•	•
ЖК-дисплей с 32-символьной точечной матрицей. Буквенно-цифровая клавиатура	•	•
Извлечение данных	•	•
Калибровка по стандартам ISO*	•	•
Диапазон вязкости от 2 до 100 сСт. 500 сСт с SPS	•	•
Рабочая темп. от +5 до +80°C	•	•
Температура окружающей среды от +5 до +40°C	•	•
Время выполнения проверки 2 минуты	•	•
Объем памяти – 300 проверок	•	•
Работа от батареи 6 x 1,5 D элементов	•	•
Совместимость с группой эфиров фосфорной кислоты	•	•
Совм. с жидкостями на минеральной и нефтяной основе	•	•
До 420 бар (6000 фунтов/кв. дюйм)	•	•
Встроенный 16-колоночный принтер	•	•
Интерфейс RS232 с USB компьютера	•	•
Масса древесно-волокнутого кейса Astra – (кг)	5	5
Вес прибора – (кг)	8	8
Комплект ПО ParSmart и кабеля связи	•	•
Погодозащитный чехол	•	•
Сертификация CE	•	•
Авто-протоколирование	•	•

*Примечание: В соответствии с международными стандартами все портативные счетчики частиц компании Parker могут соответствовать стандартам ISO для среднезернистой пыли для испытаний. Прибор icountLaserCM, кроме полного ассортимента изделий для мониторинга состояния, позволяет получить сертификацию по ISO 4406:1999 и прослеживаемость по ISO 11171 для SRM 2806, через ISO 11943.

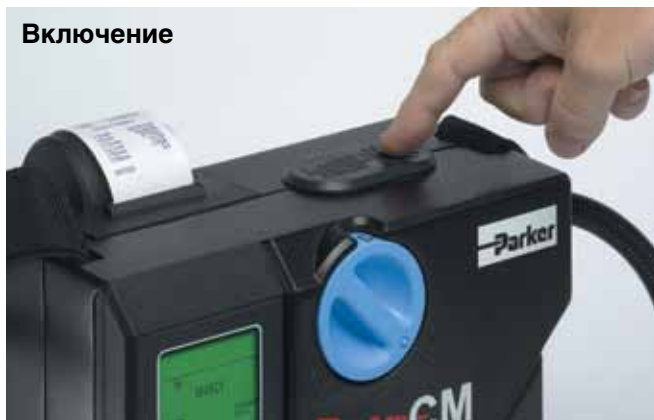


Комплект для ввода в эксплуатацию



Работа

Включение



Работа с iCountLaserCM компании Parker сводится к простому нажатию кнопки пуска и повороту переключателя. Процедура проверки является автоматической и в случае с iCountLaserCM занимает не больше 2 минут.

iCountLCM20 существенно меняет ситуацию в отрасли

Полностью сертифицированный по стандартам BS EN 60825:1992 и IEC 60825-1 (безопасность лазерных изделий), сертифицированный по стандартам США и получивший полную сертификацию ISO, прибор iCountLaserCM предоставляет пользователям передовую лазерную технологию и быстрый динамичный цикл оперативной 2-минутной проверки системы. Также поставляется модель для агрессивных жидкостей iCountLaserCM Aggressive Fluids, пригодная для мониторинга коррозионных жидкостей, таких как смазки на основе эфира фосфорной кислоты, используемые в коммерческой авиации.

Калибровка MTD (среднезернистой пылью для испытаний)

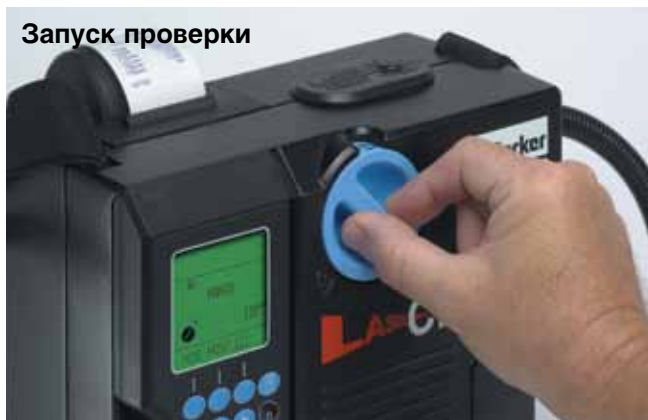
Варианты MTD-калибровки iCountLaserCM сертифицируются посредством первичного откалиброванного по ISO 11171 автоматического счетчика частиц. Все откалиброванные MTD лазерные CM20 соответствуют критерию ISO 4406:1999 посредством ISO 11943.

iCountLCM20

с использованием SPS



Запуск проверки



Описание метода MTD

ACFTD (мелкозернистая пыль для испытаний воздухоочистителей) была принята в 1960-х годах, но больше не производится. Выход этой пыли из употребления привел к одобрению новой пыли MTD.

MTD (среднезернистая пыль для испытаний) с распределением размеров частиц близким к ACFTD была выбрана в качестве замены. Тем не менее, MTD дает результаты, в чем-то отличающиеся от ACFTD, поэтому NIST (Национальный институт стандартов и технологий США) предпринял проект по сертификации распределения размеров частиц ISO MTD.

В результате оказалось, что размеры частиц меньше 10 мкм были больше ранее измеренных.

Размеры частиц в отчетах на основе NIST следовало обозначать как мкм (с), где "с" расшифровывается как "сертифицированные". Следовательно размеры в отчетах iCountLCM20 являются следующими:

ACFTD	MTD
2 мкм	4 мкм (с)
5 мкм	6 мкм (с)
15 мкм	14 мкм (с)
25 мкм	21 мкм (с)
50 мкм	38 мкм (с)
100 мкм	70 мкм (с)

MTD обеспечивает действительную прослеживаемость, повышают точность размеров частиц и лучшие партии для воспроизведения партий.

icountLaserCM20

Портативный счетчик частиц

Для чего нужен оперативный контроль загрязнения рабочей жидкости

- Сертификация уровней чистоты рабочих жидкостей
- Средство раннего предупреждения, предотвращающее полный отказ критически важных систем
- Мгновенно получаемые результаты с лабораторной точностью.
- Выполнение требований к чистоте и спецификаций клиента.
- Соответствие нового оборудования гарантийным обязательствам.
- Проверка чистоты нового масла.



Управление загрузкой данных

Специальное программное обеспечение поддерживает связь прибора icountLaserCM20 и монитора содержания воды в масле H₂Oil с Вашей компьютерной системой управления.



16-колоночный принтер для вывода данных на бумагу. Особенностью прибора icountLaserCM является встроенная опция распечатки данных и графиков, разработанная для поддержки процедур профилактического обслуживания.



icountLaserCM Test ON LINE TEST	
TEST NUMBER 022	
Date	D M Y
Time	04-03-10
ISO:	15-52
	20/15/09
Count / 100ml	
>4µ (c)	820721
>6µ (c)	31564
>14µ (c)	314
>21µ (c)	64
>38µ (c)	14
>70µ (c)	0
NOTES	

ISO 4406 - 1999

icountLaserCM TestON LINETESTTEST NUMBER	
022	
Date	D M Y
Time	04-03-10
NAS CLASS:	15-52
	7
Count / 100ml	
4/6µ (c)	789157
6/14µ (c)	31250
NAS CLASS	7
14/21µ (c)	250
NAS CLASS	3
21/38µ (c)	50
NAS CLASS	3
38/70µ (c)	14
NAS CLASS	4
>70µ (c)	0
NAS CLASS	0
NOTES	

Соотношение с NAS 1638

Знакомство с новым "классическим" iCountLCM

Новым дополнением к линейке проверенных приборов является "классический" iCountLCM. Поставляемый только компанией Parker, этот "классический" прибор сохраняет все технологии, сделавшие iCountLaserCM одним из самых точных, надежных и популярных портативных счетчиков частиц.

Наши инженеры-конструкторы изменили спецификацию iCountLaserCM с целью снижения наших производственных расходов. Эта экономия распространяется и на заказчиков "классического" iCountLCM.

Как мы это сделали?

Компания Parker посоветовалась со своими клиентами, а затем – с инженерами и специалистами по обслуживанию, чтобы найти особенности, делающие iCountLaserCM уникальным прибором профилактического обслуживания.

Затем мы убрали периферийные предметы, такие как алюминиевый корпус и все вспомогательные компоненты, чтобы клиент получил iCountLCM, с Руководством для пользователя на компакт-диске, в профессиональном и безопасном корпусе. Единственное, что не изменилось – это точность iCountLCM и надежность iCountLCM. Наши собственные программисты изменили конфигурацию СППЗУ, убрали функции программирования данных, идентификатора пользователя, автоматической проверки, извлечения данных, настроек уровней тревоги, считывателя штрих-кодов и печати графиков, чтобы снизить стоимость без какого-то ни было уменьшения эффективности iCountLCM. "Классический" iCountLCM остается прибором, которым можно гордиться.



Информация для заказа (iCountLaserCM и "классический" iCountLaserCM)

Таблица стандартных изделий

Номер детали	Взамен	Описание
LCM202022	LCM20.2022	iCountLCM20 (откалиброван MTD)
LCM202026	LCM20.2026	iCountLCM20 "классический" (откалиброван MTD)
ACC6NE015	B84702	Рулон для принтера x 5
ACC6NE014	P.843702	Лента для принтера
ACC6NE013	B84609	Блок питания на аккумуляторных батареях
ACC6ND002	P849603	Погодозащитный чехол
ACC6ND000	B84703	Кабель для загрузки с USB на RS232

Примечание 1: Номера деталей, выделенные жирным шрифтом и цветом, обеспечивают выбор "стандартного" изделия.

Примечание 2: При выборе номера детали, отображаемого иначе, следует узнать в Parker Filtration о ее наличии.

Конфигуратор изделия

Модель	Тип рабочей жидкости		Опции	
LCM2020	2	Гидравл. минеральная	1	iCountLCM20 (откалиброван ACFTD)
			2	iCountLCM20 (откалиброван MTD)
	6	Skydrol	3	iCountLCM20 (откалиброван ACFTD) + считыватель штрих-кода
			4	iCountLCM20 (откалиброван MTD) + считыватель штрих-кода
			5	iCountLCM20 "классический" (откалиброван ACFTD)
			6	iCountLCM20 "классический" (откалиброван MTD)

Примечание 1: Номера деталей, выделенные жирным шрифтом и цветом, обеспечивают выбор "стандартного" изделия.

Примечание 2: При выборе номера детали, отображаемого иначе, следует узнать в Parker Filtration о ее наличии.