

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: skv@nt-rt.ru || www.svantek.nt-rt.ru

SV 103

персональный виброметр
для измерения локальной
вибрации

Профессиональные приборы
для измерения шума и вибрации



SVANTEK

SV 103 — персональный виброметр для измерения локальной вибрации

SV 103 — первый в мире персональный виброметр (ГОСТ ИСО 8041-2006) в соответствии со стандартом ГОСТ 31192.1,2-2005 локальной вибрации, воздействующей на человека при работе с ручным инструментом.

Этот тип вибрации особенно вреден для здоровья человека, так как приводит к патологическим изменениям в нервной системе конечностей, вызывая болезнь, связанную с синдромом белых пальцев.

Невозможно бороться с этой болезнью с помощью лекарственных средств. Избежать её позволяет правильный режим труда с ручным инструментом.

Для этого необходимо регулярно контролировать воздействие локальной вибрации в реальных условиях работы и не допускать превышения санитарных норм.



Длительные измерения

Используемые в настоящее время приборы позволяют выполнять только кратковременные и выборочные измерения, что обуславливает высокий уровень неопределенности, достигающей от 40% до 80%, и не гарантирует устранение причин, приводящих к синдрому белых пальцев.

Применение персонального виброметра SV 103 даёт возможность контролировать вибрационное воздействие в течение всей смены или всего периода работы с инструментом, что значительно снижает неопределенность конечного результата и позволяет эффективно бороться с профессиональными заболеваниями.

SV 107 — современный трёхосевой MEMS акселерометр со встроенной памятью TEDS

В датчике SV 107 для измерения локальной вибрации используются новейшие MEMS технологии, которые позволили создать акселерометр с огромными преимуществами перед традиционными пьезоэлектрическими преобразователями.

К таким преимуществам можно отнести:

- высокую ударопрочность;
- низкое потребление энергии;
- линейную амплитудно-частотную характеристику во всем диапазоне измерений, начиная от 0 Гц;
- встроенный механический фильтр;
- многие другие особенности.

Дополнительно к этому MEMS технология устранила барьер, связанный с размером и весом датчика, позволив создать миниатюрный трёхосевой акселерометр, способный разместиться непосредственно в ладони человека.

Акселерометр SV 107 обладает собственной памятью, соответствующей стандарту TEDS, и это дает возможность хранить информацию о заводском номере и калибровочных поправках в самом датчике.

Измерение контактного усилия сжатия рукоятки ручного инструмента

В SV 107 помимо чувствительного элемента для измерения вибрации по трём осям расположен датчик для измерения контактного усилия, которое характеризует степень сжатия рукоятки ручного инструмента.

Контактное усилие — это сумма усилия обхвата рукоятки и силы нажима на рукоятку со стороны рабочего. Значение контактного усилия показывает насколько крепко удерживает инструмент работник при выполнении рабочей операции. От величины контактного усилия зависит и реальное воздействие вибрации со стороны ручного инструмента на руку работника. При увеличении контактного усилия воздействие вибрации на руку увеличивается. При уменьшении контактного усилия воздействие снижается.

Для одновременного измерения вибрации и контактного усилия при работе с ручным инструментом стандарт ИСО 15230 рекомендует устанавливать датчик непосредственно в ладони работника.



Контроль контактного усилия

Контролировать значение контактного усилия можно непосредственно на дисплее прибора вместе со значениями измеряемой вибрации по трём осям.

Помимо визуального контроля записывается история измерения контактного усилия, которая накладывается на историю измерения вибрации. Это позволяет проанализировать результат измерения и сделать предварительные выводы.

Так, если вибрация имеет большое значение, а контактное усилие при этом близко к нулю, то, соответственно, отсутствует и передача вибрационного воздействия со стороны ручного инструмента на руку работника.

При этом на графиках истории измерения контактного усилия и вибрации можно задавать пороговые значения и рассматривать только ту вибрацию, когда контактное усилие превышало заданную величину. А вибрацию, когда контакт работника с ручным инструментом отсутствовал, можно исключить из расчёта сменного воздействия.

Применение контактного усилия для выявления источников неопределенности при измерении позволяет значительно снизить общую неопределенность самого конечного результата.

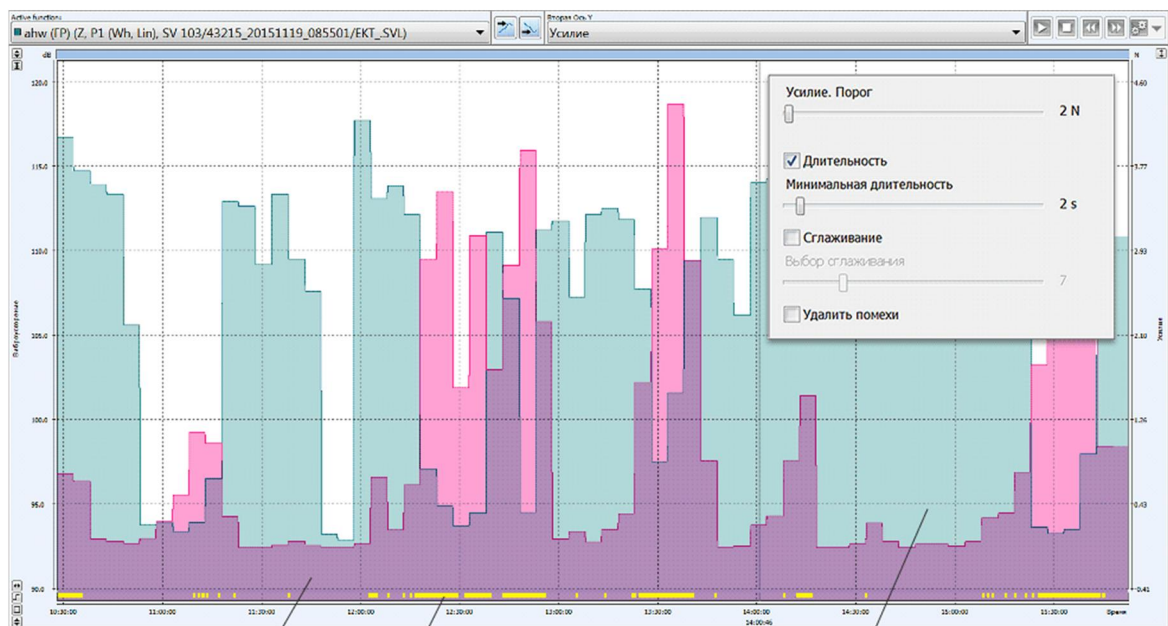


График изменения контактного усилия

Маркер превышения контактного усилия порогового значения

График изменения вибрации

Калибровка виброметра

SV 103 позволяет выполнять калибровку с записью калибровочных коэффициентов либо в один файл с результатами измерений, либо непосредственно в память акселерометра.

Для калибровки акселерометра SV 107 необходимо использовать адаптер SA 105 (заказывается дополнительно) и виброкалибратор SV 111, либо SV 110.

1/1 и 1/3 октавный спектральный анализ и запись временного сигнала *Дополнительные опции*

SV 103 имеет два режима работы:

- ВИБРОМЕТР — измерение скорректированных значений виброускорения одновременно в трёх осях X, Y, Z;
- АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА (дополнительная опция) — измерение 1/1 или 1/3 октавных спектров.

Измерение в обоих режимах выполняется параллельно и независимо друг от друга.

Спектральный анализ используется для идентификации источников и правильного выбора средств индивидуальной защиты работника.

Опция записи временного сигнала (цифровой магнитофон) записывает исходный сигнал в цифровом виде, и это позволяет в дальнейшем его многократно обрабатывать с применением различных функций.

Автоматическое вычисление сменного воздействия вибрации в соответствии с ГОСТ 31192.1,2-2005

Виброметр SV 103 комплектуется программным обеспечением «Помощник», позволяющим быстро считывать результаты измерений из прибора и выполнять автоматический расчет сменного воздействия локальной вибрации на основе выполненных измерений в соответствии с ГОСТ 31192.1,2-2005.

Результаты измерений и вычислений представляются в понятной и доступной форме в виде таблицы, которая помещается в протокол отчета.

Воздействие Локальной вибрации						
Режим:	A(4)					
Показать воздействие:	уровни					
Работник	Петров А.Н.					
Длительность воздействия	СКЗ (X)	СКЗ (Y)	СКЗ (Z)	AEQ	Частичное воздействие	
Рабочая операция	дБ	дБ	дБ	дБ	дБ A(4)	
[+] Усилит. Уровень+	107.3	106.0	105.0	110.9	105.3	
Общая длительность:	01:05					
					Дневное воздействие A(4)	
				Работник	дБ	
				Петров А.Н.	105.3	

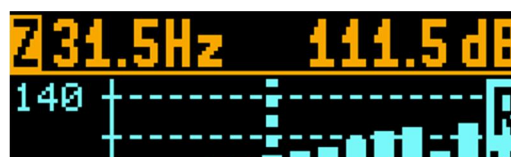
Аксессуары для быстрого крепления прибора на руке работника

Портативные размеры и малый вес прибора позволяет закрепить его непосредственно на работнике таким образом, чтобы он не мешал выполнять производственные операции и трудовые функции, но при этом позволял выполнять длительные измерения без участия дополнительного оператора-измерителя. Наиболее удобное расположение прибора на руке работника в области предплечья.

Для этого в комплекте с прибором поставляется нарукавная повязка и обхватывающие ремни, надежно фиксирующие прибор на работнике.

Цветной OLED дисплей

Цветной OLED дисплей с разрешением 128 x 64 пиксела обеспечивает прекрасную видимость и считывание результатов измерений как в темное, так и дневное время.





Интерфейс

Связь прибора с компьютером и другими внешними устройствами осуществляется либо через USB 2.0, либо через инфракрасный порт.

Большая память

Прибор SV 103 имеет встроенную SD карту памяти объемом 8 Гб, позволяющей записывать все главные результаты и истории всех измерений, включая историю измерения контактного усиления непрерывно в течение нескольких десятков часов.

Циклы перезарядки



1800 циклов

500 циклов у обычных аккумуляторов

Инновационные, перезаряжаемые аккумуляторы

Прибор SV 103 работает от встроенных Ni-MH аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение более 40 часов и заряжаемых через USB интерфейс, при подключении к компьютеру.

Дополнительное оборудование

Для одновременного подключения пяти приборов SV 103 к компьютеру с целью их одновременной настройки, считывания результатов измерений, а также быстрой зарядки аккумуляторов возможно воспользоваться USB хабом SA 156.

Программа «Помощник»

Вместе с прибором поставляется мощная программа «Помощник», позволяющая выполнять и управлять настройками прибора, просматривать результаты измерений и вычислять сменное воздействие на работника. Несомненным преимуществом программы является возможность управления базой данных всех результатов измерений, автоматическая обработка и формирование протокола отчета.

Технические характеристики

Назначение прибора	измерение локальной вибрации
Соответствие стандартам	ГОСТ ИСО 8041-2006 ГОСТ 31192.1- 2004 ГОСТ 31192.2- 2005

Технические характеристики в режиме виброметр

Количество каналов	три канала с одновременным измерением вибрации по осям X, Y и Z
Измеряемые значения	ahw (RMS), ahv (VECTOR), A(8), Peak, Peak-Peak, ELV, EAV
Частотные корректирующие фильтры	Wh и BL_Wh
Диапазон измерений	от 0,2 м/с ² (RMS) до 2000 м/с ² (Peak)
Частотный диапазон	от 1,0 Гц до 2000 Гц
Акселерометр	SV 107 трёхосевой (MEMS, TEDS), встроенный в адаптер для измерения в руке
История измерений	запись истории измерения вибрации по трем осям и запись истории измерения контактного усилия

Технические характеристики в режиме анализатор спектра

Спектральный анализ в реальном времени (дополнительная опция)	1/1 и 1/3 октавный спектр
1/1 октавные фильтры	восемь 1/1 октавных фильтров шестого порядка с центральными частотами от 8,0 Гц до 1000 Гц, измеряющих в реальном времени
1/3 октавные фильтры	двадцать четыре 1/3 октавных фильтров шестого порядка с центральными частотами от 6,3 Гц до 1250 Гц, измеряющих в реальном времени

Общие технические характеристики прибора

Дисплей	цветной OLED 128 x 64 пиксела
Память	8 Гб
Интерфейс	USB 2.0
Клавиатура	4 клавиши
Питание	Ni-MH перезаряжаемые аккумуляторы
Размер	88 мм x 49,5 мм x 19,2 мм
Вес	0,160 кг с датчиком SV 107

Базовый комплект поставки

- **SV 103** — Трёхканальный виброметр для измерения локальной вибрации
- **SV 107** — Трёхосевой акселерометр с адаптером для измерения локальной вибрации и датчиком для измерения контактного усилия
- **SC 156** — Интерфейсный кабель микро USB
- **SA 54** — Зарядное устройство
- **SA 103** — Нарукавная повязка-крепление для прибора
- **SA 107** — Повязка для крепления кабеля
- **SA 150** — Адаптер с плоской поверхностью контакта
- **SA 151** — Адаптер с криволинейной поверхностью контакта R22
- **SA 152** — Адаптер с криволинейной поверхностью контакта R39
- **«Помощник»** — Программное обеспечения для настройки прибора, выгрузки данных в компьютер, просмотра результатов, вычисления сменного воздействия, формирования протокола отчета
- **Драйвера** — Драйвера для операционной системы Windows
- **Руководство пользователя**

Функции в базовом комплекте поставки

- **Режим «Виброметр»**
- **Режим «Запись истории измерения»**
- **Фильтры NMV — «Измерение локальной вибрации»**

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: skv@nt-rt.ru || www.svantek.nt-rt.ru