

	OCH-78-01	دانشگاه علوم پزشکی شیراز - دانشکده بهداشت گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار دستورالعمل کار با دستگاه ارتعاش سنج مدل SVANTEK 106 D
	شماره بازنگری: ۱ تاریخ بازنگری: آبان ۱۴۰۴	
	صفحه ۱ از ۵	

هدف: تشریح کار با دستگاه ارتعاش سنج SVANTEK

دامنه کاربرد: این دستورالعمل در مورد کلیه کاربران دستگاه مذکور کاربرد دارد.

مسئولیت: مسئولیت تحویل و دریافت سالم دستگاه به عهده کارشناس آزمایشگاه عوامل فیزیکی می باشد. مسئولیت نگه داری و استفاده صحیح از دستگاه مطابق اصول مندرج در این دستورالعمل بر عهده کاربران می باشد.

مشخصات دستگاه:

دستگاه SV106 یک ارتعاش سنج شش کاناله برای اندازه گیری ارتعاشات انسانی و تحلیل آن ها می باشد. این دستگاه منطبق بر استاندارد بین المللی ISO 8041:2005 طراحی گردیده و برای اندازه گیری های مطابق با استانداردهای ISO 2631-1,2&5 و ISO 5349 بسیار مناسب است.

دستگاه قادر است هم زمان با دو شتاب سنج سه محوره کار کند که امکان اندازه گیری ارتعاش های تمام بدن و دست و بازو را فراهم می سازد. این سیستم نتایج متعددی از جمله RMS، VDV، PEAK، P-P، MTVV، EAV و ELV، A(۸)، VECTOR، MAX را همراه با فیلترهای وزن دهی مورد نیاز ارائه می دهد.

دستگاه SV106 با استفاده از پردازشگر سیگنال دیجیتال خود قادر است به صورت هم زمان در حالت اندازه گیری پهن باند، تحلیل لحظه ای ۱/۱ و ۱/۳ اکتاو را انجام دهد. همچنین، ثبت داده ها و سیگنال های زمانی بر روی کارت حافظه Micro SD داخلی، امکان ذخیره سازی طولانی مدت اطلاعات را فراهم می سازد. ارتباط سریع از طریق درگاه USB با نرم افزار Supervisor انتقال داده ها و تنظیم دستگاه را تسهیل می نماید. این دستگاه با ۴ عدد باتری قلمی یا از طریق پورت USB کار می کند. و باتری های شارژی حدود ۱۶ ساعت برای این دستگاه کار می کنند.

تهیه کننده:	تصویب کننده:
مهندس پریسا پایدار	دکتر محمد علیایی
کارشناس گروه	مسئول آزمایشگاه عوامل فیزیکی

	OCH-78-01	دانشگاه علوم پزشکی شیراز - دانشکده بهداشت گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
	شماره بازنگری: ۱ تاریخ بازنگری: آبان ۱۴۰۴	دستورالعمل کار با دستگاه ارتعاش سنج مدل SVANTEK 106 D
	صفحه ۱ از ۵	

مفاد دستورالعمل:

- کنترل دستگاه SV106 از طریق ۹ کلید فشاری روی صفحه جلویی انجام می شود. کاربر می تواند با استفاده از فهرست های منویی روی نمایشگر، عملکردهای مختلف را انتخاب و تنظیم نماید. هر کلید دارای یک یا چند عملکرد ثانویه است که از طریق کلیدهای ترکیبی <Shift> و <Alt> فعال می شوند.
- کلیدهای اصلی شامل موارد زیر هستند:
- -کلید <ENTER> برای ورود به منوها یا تأیید تنظیمات
- -کلید <ESC> برای خروج از منو یا لغو تغییرات
- -کلید <Start/Stop> برای آغاز یا توقف اندازه گیری
- -کلید <Menu> به همراه دکمه <Shift> ترکیبی و همزمان گرفته شود، برای دسترسی به منوهای اصلی شامل Auxiliary، Instrument، File، Display، Measurement، Function و Setup
- -کلید <Save> برای ذخیره نتایج
- -کلید <Cal.> برای ورود به بخش کالیبراسیون
- -کلیدهای جهتی <۳>، <۴>، <۵>، <۶> برای جابه جایی در منوها یا تنظیم مقادیر
- -کلیدهای ترکیبی <Alt> + <Shift> برای ایجاد Marker در طول ثبت داده ها

روشن کردن دستگاه:

تهیه کننده: مهندس پریسا پایدار کارشناس گروه	تصویب کننده: دکتر محمد علیایی مسئول آزمایشگاه عوامل فیزیکی
---	--

	OCH-78-01	دانشگاه علوم پزشکی شیراز - دانشکده بهداشت گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
	شماره بازنگری: ۱ تاریخ بازنگری: آبان ۱۴۰۴	دستورالعمل کار با دستگاه ارتعاش سنج مدل SVANTEK 106 D
	صفحه ۱ از ۵	

- برای شروع به کار، شتابسنج‌ها (سنسورها) باید به ورودی‌های دستگاه متصل شوند. سپس با فشردن همزمان کلیدهای <Alt> و <Start/Stop>، دستگاه روشن می‌شود و مراحل آزمون خودکار و انتخاب تنظیمات اولیه آغاز می‌گردد. دستگاه دارای دو حالت کاری است:

-حالت ساده: (Simple Mode) شامل عملکردهای پایه برای اندازه‌گیری‌های معمول.

-حالت پیشرفته: (Advanced Mode) شامل عملکردهای گسترده‌تر مانند Event Recording، و تنظیمات Logger.

- در طول اندازه‌گیری، نمادهای بالای نمایشگر وضعیت دستگاه را نمایش می‌دهند؛ از جمله نماد باتری، اتصال USB، حالت ثبت داده، شروع و توقف اندازه‌گیری، و غیره. حافظه دستگاه شامل ۱۶ مگابایت حافظه داخلی و حافظه جانبی Micro SD است. داده‌ها و تنظیمات در قالب فایل ذخیره و از طریق نرم‌افزار Supervisor قابل انتقال به رایانه می‌باشند.
- همزمان کلیدهای START/STOP را فشار دهید.
- دستگاه وارد SELF-TEST شده و نام سازنده و مدل دستگاه روی صفحه نمایش داده می‌شود.
- وارد پنجره SELECT SETUP می‌شوید و می‌توانید یک تنظیم از پیش تعیین شده برای نوع اندازه‌گیری انتخاب کنید (current set up, Hand- Arm, Whole- Body, Factory setting). سپس دستگاه حدود ۱ دقیقه Warm-up انجام می‌دهد. که در صورت نیاز می‌توانید از Warm-up عبور کنید و مستقیماً وارد اندازه‌گیری شوید اما بهتر است اجازه دهید Warm-up دستگاه انجام شود.

تهیه کننده: مهندس پریرسا پایدار کارشناس گروه	تصویب کننده: دکتر محمد علیایی مسئول آزمایشگاه عوامل فیزیکی
--	--

	OCH-78-01	دانشگاه علوم پزشکی شیراز - دانشکده بهداشت گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار دستورالعمل کار با دستگاه ارتعاش سنج مدل SVANTEK 106 D
	شماره بازنگری: ۱ تاریخ بازنگری: آبان ۱۴۰۴	
	صفحه ۱ از ۵	



پارامترهای قابل اندازه گیری توسط دستگاه:

پارامتر	نام اصلی بدون مخفف	مفهوم	واحد	کاربرد اصلی
RMS	Root Mean Square	مقدار مؤثر شتاب ارتعاش	m/s^2	ارزیابی مواجهه بلند مدت ۸ ساعته
VDV	Vibration Dose Value	مقدار دُز ارتعاشی (حساس به شوکها)	$m/s^{1.75}$	ارزیابی ارتعاشهای ضرب های یا نوسانات شدید
P-P	Peak-to-Peak	اختلاف بین بیشترین مقدار مثبت و بیشترین مقدار منفی شتاب ارتعاش	m/s^2	شناسایی دامنه کلی ارتعاش
MTVV	Max Transient Vibration Value	بیشترین مقدار لحظه ای ارتعاش	m/s^2	تشخیص تکانهای ناگهانی و شدید
Peak	-	بالا ترین مقدار مثبت یا منفی به تنهایی	m/s^2	بررسی نوسانات شدید

تهیه کننده: مهندس پرینسا پایدار کارشناس گروه	تصویب کننده: دکتر محمد علیایی مسئول آزمایشگاه عوامل فیزیکی
---	---

	OCH-78-01	دانشگاه علوم پزشکی شیراز - دانشکده بهداشت گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار دستورالعمل کار با دستگاه ارتعاش سنج مدل SVANTEK 106 D
	شماره بازنگری: ۱ تاریخ بازنگری: آبان ۱۴۰۴	
	صفحه ۱ از ۵	

کالیبراسیون دستگاه:

کالیبراسیون دستگاه SV106 جهت اطمینان از دقت اندازه‌گیری‌ها ضروری است. کالیبراسیون به دو روش انجام می‌شود:

۱. کالیبراسیون بر اساس حساسیت شتاب‌سنج (Calibration by Sensitivity)

۲. کالیبراسیون با اندازه‌گیری واقعی (Calibration by Measurement)

در روش اول، حساسیت شتاب‌سنج طبق گواهی کالیبراسیون آن در دستگاه وارد می‌شود. در روش دوم، دستگاه با استفاده از کالیبراتور لرزش مانند مدل SV111 مورد آزمون قرار گرفته و نتایج اندازه‌گیری با سطح لرزش مرجع مقایسه می‌گردد. در صورت اختلاف بیش از ۲ دسی‌بل، کالیبراسیون باید تکرار شود.

همچنین دستگاه از قابلیت خواندن و به‌روزرسانی داده‌های TEDS سنسور برخوردار است. در مدل SV105AF که دارای حسگر نیروی دست است، امکان کالیبراسیون نیروی تماس نیز از طریق مقایسه با ترازو فراهم می‌باشد.

مطابق استاندارد ISO 8041، انجام آزمون «بررسی در محل» (In-situ System Check) «پیش و پس از هر اندازه‌گیری توصیه می‌شود تا از صحت عملکرد کل سیستم اطمینان حاصل گردد.

تهیه کننده: مهندس پرینا پایدار کارشناس گروه	تصویب کننده: دکتر محمد علیایی مسئول آزمایشگاه عوامل فیزیکی
---	--