

PORTABLE EXPLOSIVE DETECTOR

MO-2M



BRIEF TECHNICAL DESCRIPTION

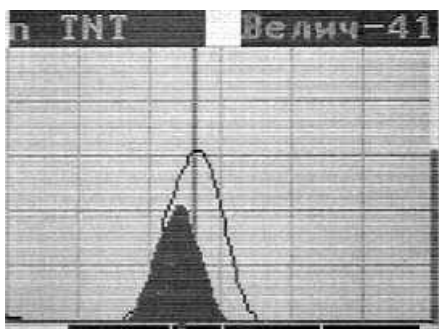
СИБЕЛ  **SIBEL®**

APPLICATON

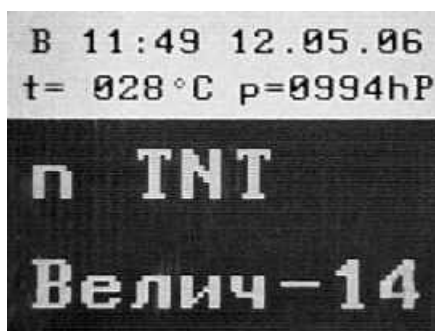
The MO-2M is a handheld explosives detector designed to detect the presence of explosives on persons and their belongings, in luggage in mass transit systems (airports, train and metro stations), in vehicles, freight and cargo as well as on the premises of buildings, offices and apartments.

During inspections, the MO-2M samples and analyzes the ambient air to detect the presence of vapors of explosives. When used in conjunction with its TVIN thermal chamber, the MO-2M can detect both vapors and particles of explosives.

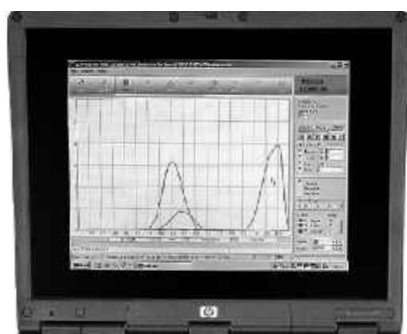
When explosives are detected, the detector generates audible and visible (graphs, text) alarms.



ionogram on MO-2M LCD



text alarm: explosive registration
on MO-2M LCD



ionogram on PC display



ionogram on PPC display

The MO-2M is a hand-held, rapid-response explosives detector.

It utilizes today's most advanced technology developed in Russia by scientists and engineers of the Institute of Applied Physics and known as Non Linear Dependence of ion Mobility (NLDM) on an electric field. This technology has made possible to design an extremely sensitive device capable of simultaneously sampling and detecting explosives vapors in real time. A vapor concentration less than 10^{-13} g/cm³ (0,01 part per billion) can be easily detected.

The MO-2M is a completely automatic, real-time portable detector that does not require any carrier gas or calibration accessories.

During analysis, the detector automatically recalibrates to constantly adjust the ions separation conditions during to any change in environment air being analyzed.

In vapor mode, the air surrounding the objects being inspected is drawn into the analyzing head of the detector where it is ionized by radioactive source (Tritium) and introduced into the separation chamber. There, the ions are separated by asymmetrical electric fields and then captured on the collector, creating a current that is amplified and registered.

In Particle, paper swipes are used to collect samples from the objects being inspected and MO-2M is fitted with a small thermal vapor intensifier (TVIN). When a swipe is introduced in the TVIN, the heat evaporates the residues of explosives and the detector analyzed their vapors.

Heating a sample increases its vapor pressure so that any explosives, even in negligible quantities can easily be detected.

The MO-2M is powered by rechargeable Li-Ion Battery. One Li-Ion battery provides for at least 4 hours of continuous operation in vapor mode and three batteries are included with each detector.

The MO-2M can also be powered from the main using its AC/DC converter (100-240 Volts, 50– 60 Hz).

The MO-2M is very easy to operate.

Once turned on, it takes less than 10 seconds for the MO-2M to be ready to operate.



TECHNICAL CHARACTERISTICS

<i>Detection principle</i>	Non Linear Dependence of ion Mobility on an electric field – NLDM
<i>Design philosophy</i>	Contains 2 channels: -Analytical: to analyze air samples -Reference: to generate a reference signal (TNT vapor) to calibrate the detector. Channel contains an internal standard (TNT cartridge)
<i>Autocalibration</i>	Performed each second. Based on measuring the parameters of the signal from the internal standard inside the reference channel and correcting of the electric parameters of the analytical channel when external conditions change.
<i>Explosive particles (traces) detection</i>	Cards are used to collect particles (traces) from the surface of examined objects, TVIN evaporating chamber is used to desorb vapor from sampling card.
<i>Response time in direct air sampling</i>	Less than 1 second (at +25°C and relative humidity 50%)
<i>Threshold of sensitivity to TNT at +20°C and relative humidity 50%</i>	Not less than 10^{-15} g/cm ³ – in laboratory conditions on vapors; Not less than 10^{-13} g/cm ³ – in field conditions on vapors; Better than 500 picogram on particles.
<i>Detectable substances</i>	Trinitrotoluol (TNT), cyclotrimetilentrinitroamin (hexogen), pentaeritritetranitrat (PETN), nitroglycerin, tetryl and explosives based on them.
<i>Method of Ionization of vapors</i>	Two radioactive sources of Tritium, one inside each channel Total activities of BH3.223 and BH3.324 sources is 89,2 milliCurie.
<i>Data transfer to the external PC</i>	- USB-cable - built-in radio channel (BlueTooth)
<i>Readiness for operation after switching on</i>	Less than 10 second (autodiagnostics and autocalibration are performed after switching on)
<i>Alarm signals</i>	Audible, LED, visual display of graphs (ionograms) on color LCD
<i>Power supply</i>	Li-Ion storage battery 14.4 V (3 batteries in the complete set), or AC/DC Converter from main (100-240V/ 50-60Hz)
<i>Time of continuous operation from one storage battery</i>	- at least 4 hours in vapor detection mode, - at least 2 hours in particles detection mode with the use of the TVIN evaporating chamber
<i>Gas-carrier</i>	Not required
<i>Power consumption, no more</i>	12 VA
<i>Weight of the handheld unit (with battery)</i>	1,4 kg
<i>Weight of the complete set</i>	6,75 kg (in Pelican type case) 6,9 kg (in Corsar type case)
<i>Dimensions of the handheld unit</i>	305 x 120 x 86 mm
<i>Dimensions of the packed complete set</i>	480 x 355 x 120 mm (in Pelican type case) 495 x 385 x 140 mm (in Corsar type case)
<i>Operating temperature</i>	+10°C ÷ +55°C (at relative humidity up to 80%)

COMPLETE SET

1. Hand-held unit (MO-2M detector)
2. AC power adapter (100-240V/50-60Hz/1.0 Ah)
3. Three Li-Ion storage batteries (14.4V, 1.8Ah)
4. Battery charger
5. Thermal Vapor Intensifier(TVIN)
6. Sampling device
7. Three sample cards packages
8. Three sample trap packages
9. Conical air inlet extender
10. TNT vapor generator
11. Key
12. Cleaning ramrod
13. Air filter
14. Operating manual
15. Device passport
16. Interface USB cable
17. IoScan 2.0 software
18. Collet
19. Container with 2 TNT reference cartridges
20. Case for transportation and storage



Thermal Vapor Intensifier

TVIN



The TVIN is an accessory designed to enable the explosive vapor detector MO-2M to detect explosives in all three phases: gas (vapors), solid (particles) and liquid (solutions).

Using TVIN to heat samples allows to:

- significantly increase the vapor pressure so that any explosives, including low-volatility ones such as PETN, RDX, and other plastic explosives can be easily detected even when present in negligible concentration;
- reduce the dependence of explosives detection on weather and climatic conditions (humidity, temperature, wind);
- perform analysis of samples collected from various locations either on paper cards (swab) or on traps (using the Sampling Device).

SAMPLING DEVICE

The Sampling Device is designed to collect samples of explosives in dusty environment and places with high concentration of solvents.

Vapors and particles are collected from the inspected surface by drawing air through the sample trap and then are analyzed by MO-2M alone or fitted with the TVIN.

The Sampling Device is powered by built-in Ni-MH storage battery (7,2V; 3,6Ah). A fully charged battery provides for at least 12 hours of continuous operation.



CONICAL AIR INLET EXTENDER

The Conical air inlet extender is useful for the inspection of envelopes, mail packages and other flat surfaces. It is easily snapped onto the air inlet of the detector; in this situation, it makes the sampling more effective. It is recommended to use the extender to shield inspected objects from air circulation when operating in windy conditions or under air drafts.



AC ADAPTER

The AC adapter is used power the detector from the mains.

The AC adapter converts the input AC voltage (100-240 V / 50-60 Hz / 1.0 A) to output DC voltage (18V, 2.2 Ah). The wide range of AC adapter input voltage makes possible to power the detector from AC wall outlet almost everywhere in the world.



RECHARGEABLE BATTERIES

The battery is used to provide for autonomous power to the detector.

The detector can continuously operate for 4 hours in vapor mode and 2 hours in particle mode (within 1 year) when powered by a Li-Ion rechargeable battery. Three batteries are included with each detector set supplied by the manufacturer.



BATTERY CHARGER

The Battery charger should be used for recharging Li-Ion storage batteries from the complete set of the detector, supplied by the manufacturer. The Battery charger is powered through the AC Adapter.



AIR FILTER

The filter is used to prevent contamination of analyzing channel by dust particles. The filter is recommended to use in dusty environment.



TNT VAPOR GENERATOR

The TNT vapor generator is supplied to easily and quickly verify that the detector is operating properly. It is a small metal vial with a tight cover. It contains a very small amount of TNT and used to generate TNT vapors.



TOOLS AND ACCESSORIES

Tools and accessories required for technical maintenance and repair are included in a service set placed in the transportation case of the detector.

The service set includes:

- cleaning ramrod (4) is a polychlorvinyle tube with a polyethylene handle at one end. It is used to clean the channel of the analyzing head when it is physically contaminated by dust or particles;
- collet (3) is used to remove the TNT reference cartridge.
- key (2) is used for the partial disassembling of the detector;
- container (1) with 2 TNT reference cartridges is used hermetically to store the references during the transportation and storage of the MO-2M complete set.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2305282

ДЕСОРБЕР ДЛЯ ДЕТЕКТОРА С РАЗДЕЛЕНИЕМ ИОНОВ ПО ПОДВИЖНОСТИ

Патентообладатель(ли): **Закрытое акционерное общество "СИБЕЛ" (RU)**

Автор(ы): **Заики Валерий Витальевич (RU), Лохов Юрий Анатольевич (RU), Черных Галина Викторовна (RU)**

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ АВИАЦИОННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

Зарегистрирована 22 сентября 2006 г.
Регистрационный № РОСС RU.И076.04БА00



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ASCS.0004

Срок действия с 26.07.2007 по 26.07.2012

ЗАО «СИБЕЛ»

(наименование)

630117, г. Новосибирск 117, ул. Арбузова, 1/1

юридический адрес, фактический адрес.

телефон, факс организации-исполнителя услуг)

Настоящим сертификатом удостоверяется, что детектор паров взрывчатых веществ МО-2М производства ЗАО «СИБЕЛ» соответствует требованиям стандарта АНО «ЦСООАБ» ASCS-009-2006 п.п. 2.1, 2.2, 2.3, и техническим условиям производителя.

Сертификат выдан на основании заключения по доказательной документации от 19.07.2007 № 83/07-ЗД, акта сертификационных испытаний от 26.07.2007 № 83/07-СИ и протокола испытаний от 25.07.2007 № 01.83/07-ИП.

Сертификат выдан АНО «Центр сертификации объектов, обеспечивающих авиационную безопасность» 125993, РФ, г. Москва, Ленинградский просп., д. 37, корп. 6, телефон (факс): (495) 950-49-40, E-mail: v.lab@ru.net.

Руководитель органа по сертификации

В.Ю. Вольнский

Эксперт

Д.А. Степанов



Зарегистрирован в реестре Системы 12 февраля 2007 г.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ 2051010883

Настоящим удостоверяется, что **ЗАО «СИБЕЛ»**

(630117, г. Новосибирск 117, ул. Арбузова, 1/1)

(наименование сертифицированной продукции, изготовителя, его адрес)

обеспечивает использование надлежащего наземного авиационного оборудования типа: детектор паров взрывчатых веществ МО-2М

соответствует требованиям, предписанным нормативными документами, приведенными в приложении к настоящему сертификату.

Продукция идентифицирована следующим образом

4	2	1	5	1	5
---	---	---	---	---	---

Код ОК 005-93 (ОКИД)

9	0	2	7	8	0
---	---	---	---	---	---

Код ТН ВЭД России

Нормативная документация, на соответствие которой проведена сертификация:

Сертификационные требования к специальным техническим средствам обеспечения авиационной безопасности, утвержденные ФАС России 12.02.97г., п.4; ГОСТ 2.601-95 п.п.4.5.6; ГОСТ 2.602-95 п.п.6,7,8; ГОСТ 15150-69 п.2; ТУ на детектор паров взрывчатых веществ МО-2М

Основные эксплуатационные ограничения и характеристики продукции содержится в карте данных, приложенной к сертификату.

Изготовитель обязан обеспечить соответствие реализуемой продукции требованиям нормативных документов, на соответствие которым она была сертифицирована.

0001587



Система добровольной сертификации

«ВОЕННЫЙ РЕГИСТР»

Заявитель Системы - МИНОБОРОНЫ РОССИИ
Зарегистрировано в ГОССТАНДАРТЕ РОССИИ
№ РОСС RU.0006.04ГШ00 от 28 июня 2000 г.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ВР 02.112.1804-2006

Орган по сертификации систем качества при Институте
(наименование органа по сертификации)
испытаний и сертификации вооружения и военной техники

(115184 г. Москва, ул. Б. Тарасовская, д. 15, № ВР.АА.01.02.002-2003)
(адрес: № аттестата аккредитации)

Сертификат выдан Закрытому акционерному обществу «Сибел»
(полное наименование организации)
(630117 г. Новосибирск, ул. Арбузова, 1/1)
(адрес)

Сертификат удостоверяет, что система менеджмента качества, распространяющаяся на
(разработку, производство, поставки, эксплуатацию, ремонт и обслуживание)
(наименование)
продукции в соответствии
(номер, пункт, глава)

соответствует тр

Дополнительная информация

Зарегистрировано в Реестре Вое

ВР
№ 003183



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 77.99.24.575.Д.011218.09.09 от 28.09.2009 г.

Настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением удостоверяется, что продукция:
Детектор паров БВ МО-2М

изготовленная в соответствии
с техническими условиями СЕНК 4135

СООТВЕТСТВУЕТ ~~(техническим условиям)~~
(непущая зачеркнуть, указать полное наименование правил и нормативов):
СП 2.6.1.799-99 "Основные санитарные (ОСПОРБ-99)", СанПиН 2.6.1.2523-09 СанПиН 2.6.1.1261-03 "Санитарные требования при транспортировании рад 01 "Гигиенические требования к устрой

Организация-изготовитель
ЗАО "Сибел", 630117, Новосибирск, ул

Получатель санитарно-эпидеми
ЗАО "Сибел", 630117, Новосибирск, ул

Основанием для признания проду санитарным правилам, являются (пер учреждения, проводившего исследования, другое экспертное заключение ФГУН НИИРГ ионизирующих излучений ИПЦ ФГУЗ "области" №Р-232 от 24.08.2009г.

127994, Москва



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ПАТЕНТАМ
И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ
(РОСПАТЕНТ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Об официальной регистрации программы для ЭВМ

№ 2004610699

На основании Закона Российской Федерации "О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных", введенного в действие 20 октября 1992 года, Российским агентством по патентам и товарным знакам выдано настоящее свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ

Программа IoScan для устройств обнаружения взрывчатых веществ МО-2М.

Правообладатель(и):

Закрытое акционерное общество "СИБЕЛСОФЯП" (RU)

Автор(ы):

Проткин Анатолий Анисимович (RU)

Страна: Российская Федерация

по заявке № 2004610534, даты поступления: 15 марта 2004 г.

Зарегистрировано в
Реестре программ для ЭВМ
г. Москва, 18 марта 2004 г.

Генеральный директор

А.В. Кержанин А.В. Кержанин



TECHNICAL MEANS OF COUNTERACTION AGAINST TERRORISM DEVELOPMENT AND PRODUCTION

- Detecton of explosives

- detection of explosive vapors and traces
MO-2M, MO-2D, MO-2DT, GCS-02P
- non-linear location of semi-conductor components
RFD 23
- visualization of hidden components
SXR-150
- metal detection
OVERTONE, RUBIKON, MOLE

- Express detecton of drugs

- GCS-02PN

**THE DEVICES ARE ADOPTED BY
SECURITY SERVICES OF RUSSIA**

THE DEVICES ARE USED IN 50 COUNTRIES FROM 4 CONTINENTS

Sibel Ltd.

Arbuzov str. 1/1, Novosibirsk, 630117, RUSSIA
Tel.: +7 (383) 316 57 42
Fax: +7 (383) 332 54 37
E-mail: sibel@sibel.info