

# SOEKS



## IMPULS

Detektor für elektromagnetische Felder

# Konformitätserklärung / Conformity Certificate

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р	
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b>
№	РОСС RU.EM.02.180075
Срок действия с	09.04.2012 по 09.04.2015
	№ 0014193
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ	РОСС RU.0001.11M.02
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ООО «СПЕЦИС «РЕГЛАМЕНТСЕРТ» 192007, Санкт-Петербург, Курский ул., д. 28/32 Тел.: 775-05-15. Тел./Факс: 766-19-40	
<b>ПРОДУКЦИЯ</b>	№ ОК 005 (ОКП): 42 2000
Выключатель напряжения электромагнитного поля "ЭОКУ", модель ЭОС-078 "Июльск", ТУ 4314-006-93955543-2012. Серийный номер.	
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b>	№ ТН 033.Р.03.01
ТУ 4314-006-93955543-2012, пп. 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4.1, 1.1.4.2, 1.1.4.4, 1.1.4.5, 1.1.4.6, 2.2.	
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b>	
ООО "Сп.Сер", код ОКПО 83854082, 117566, Москва, Алтуфьевский шоссе, д. 48, корп.1, пом. 1, этаж 29, ИНН 7842976568.	
<b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН</b>	
ООО "Сп.Сер", код ОКПО 83854082, 117566, Москва, Алтуфьевский шоссе, д. 48, корп.1, пом. 1, этаж 29.	
<b>НА ОСНОВАНИИ</b>	
Протокол испытаний № 1992 от 09.04.2012г., выданный НИ ООО "СПЕЦИС «Регламентсерт», РОСС RU.0001.11M.028.	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	
Внеплановый контроль: апрель 2013г., апрель 2014г. Модель/тип изделия производится в рамках сотрудничества по ГОСТ Р 50446-92 «Испытание «Электронная сертификация» на изделия, изготовленные на специализированном предприятии. Система сертификации 2.	
	И.О. Руководитель органа
	Эксперт
	В.В. Корсаков подпись
	О.В. Ага подпись
Сертификат не принимается для обязательной сертификации	

# ISO 9001 Konformitätsbescheinigung/ ISO 9001 Certificate



## Voluntary Certification System «Unitary Standard»

Registered in the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology  
Registration number in the Unified register of registered  
voluntary certification systems  
POCC RU.3609.044/K00

Governing body of the System  
Evaluation of Quality Management Systems, LLC  
Bldg. 7/9, Resnyaya St., Moscow

Certification authority  
Quality Management in Accordance with International Standards, LLC  
Bldg. 7/9, Resnyaya St., Moscow, 125284, tel. +7 (495) 846-11-17

№ POCC RU.3609.044/K00 / EC.C.O.02.01.000777-12

## CERTIFICATE OF CONFORMITY

Issued to SOEKS, Limited Liability Company  
Altufievskoye shosse, h.48, bld. 1, pr. 1, room 39, Moscow, 127566, Russia  
TIN 7842376568

This is to certify that

Quality management system in respect to designing, manufacturing, sale,  
warranty and maintenance service of electric and electrical devices

Conforms to the requirements of  
GOST R ISO 9001-2008 (ISO 9001:2008)



This Certificate obliges the organization to maintain the quality of the works performed by it according to the requirements of the above regulatory document, and this will be recognized by the Certification Authority of the Voluntary Certification System "Unitary Standard" and confirmed at annual inspections.

This Certificate is issued by the decision of the expert committee.  
№ EC.C.O.02.01.000777-12, signed 07/03/2012

Registration date 07/31/2012 Valid before 07/03/2015

Head of the Certification Authority: *[Signature]* Chairman of the Committee: *[Signature]*  
Pisova N.A. Yermov D.A.

005434

## INHALT

Konformitätserklärung / Conformity Certificate.....	2
ISO 9001 Konformitätsbescheinigung / ISO 9001 Certificate.....	3
Verwendungszweck.....	5
Lieferumfang.....	5
Technische Daten.....	6
Sicherheitshinweise.....	8
Außenansicht des Gerätes.....	9
Bedienelemente.....	9
Energieversorgung.....	10
Bezeichnungen auf dem Bildschirm.....	11
Menü des Gerätes.....	15
Hauptmenü.....	15
Einstellungen.....	15
Bildfunktion.....	15
Ton.....	15
Energieversorgung.....	16
Sprache.....	16
Messungen.....	17
Ein- und Ausschalten des Gerätes.....	19
Tastatursperre.....	19
Verwendung des Gerätes.....	20
Herstellergarantie.....	23
Anhänge.....	45

## CONTENTS

Conformity Certificate.....	2
ISO 9001 Certificate.....	3
Warranty coupon.....	23
Purpose.....	25
Base kit.....	25
Specification.....	26
Precautions.....	28
Appearance of the device.....	29
Controls.....	29
Power.....	30
Screen indicators.....	31
Menu of the device.....	35
Main menu.....	35
Settings.....	35
Vision.....	35
Sound.....	35
Power.....	36
Language.....	36
Measure.....	37
Power control of the device.....	39
Keypad locking.....	39
Instrument operation.....	40

# IMPULS

## Detektor zur Messung der elektromagnetischen Feldstärke

### Verwendungszweck

Der Detektor IMPULS, im folgenden Detektor bzw. Gerät genannt, ist für folgende Zwecke bestimmt:

- für die Schnell-Analyse der elektromagnetischen Felder (EMF) in Wohnräumen, in Wohngebieten und der EMF im Umfeld eines Personal-Computers;
- zur Ermittlung von Quellen der elektromagnetischen Strahlung;
- zur Auffindung von verdeckten Stromleitungen (innerhalb der Wände bzw. der Möbel);
- für die Suche der günstigeren Bereiche für langfristigen Aufenthalt von Mensch und Tier.

Bei Messung der elektromagnetischen Felder in Wohnbereichen, in Wohnräumen und im Umfeld des Personal-Computers werden die Ansprechgrenzen für das Tonsignal und die Informationsmeldungen auf dem Display, gemäß Richtlinien SanPiN 2.1.2.1002-00 Abs. 6.4.2.; SanPiN 2.2.2/2.4.1340-03 Abs. 7.1; SN 2971-84 SanPiN Abs. 3.1; GN 2.1.8/2.2.4.2262-07, automatisch eingestellt.

Die Messung des elektrischen Feldes erfolgt längs der zwei Orthogonalachsen (X, Y) und die Messung des magnetischen Feldes wird längs der drei Achsen (X, Y, Z) ausgeführt.

### Lieferumfang

Der Detektor IMPULS wird standardmäßig mit folgenden Komponenten geliefert:

Detektor «IMPULS»	1 Stück.
Datenblatt	1 Stück.
Batterien vom Typ AAA	2 Stück.
Verpackung	1 Stück.

Ladegerät, Netzkabel, Batterien und andere Zubehörteile bzw.-vorrichtungen sind separat zu erwerben. Der Hersteller behält sich das Recht vor, das Gerät mit zusätzlichen Funktionen auszustatten.

Informieren Sie sich bitte über neue Firmware-Versionen für das Gerät auf unserer Webseite [www.soeks.ru](http://www.soeks.ru). Die Firmware-Aktualisierung des Gerätes ist nur im Kundenrechenzentrum des Herstellers möglich.

## Technische Daten

Tabelle 1

Messbereich für elektromagnetische Frequenzen, Hz	von 20 bis 2 000
Messbereich für Amplitudenwerte der magnetischen Feldstärke (Magnetinduktion) längs der Achsen X, Y, Z, A/m (Mikrotesla)	von 0,04 bis 12* (von 0,05 bis 15*)
Messbereich für quadratische Mittelwerte der magnetischen Feldstärke (Magnetinduktion) längs der Achsen X, Y, Z, A/m (Mikrotesla)	von 0,08 bis 20* (von 0,10 bis 25*)
Grenzwerte für zulässige relative Messabweichungen bei Messung der magnetische Feldstärke, %	±30
Hardware-Nichtlinearität bei Messung der magnetischen Feldstärke im Messbereich bei Testfrequenzen des Magnetfeldes bei 50 Hz, max. %	7,0
Messbereich für Amplitudenwerte der elektrischen Feldstärke längs der Achsen X, Y, min. V/m	von 10 bis 1000*
Messbereich für quadratische Mittelwerte der elektrischen Feldstärke (Magnetinduktivität) längs der Achsen X, Y, Z, A/m (Mikrotesla)	von 17 bis 1700*
Zulässige relative Messabweichungsgrenzen für elektrische Feldstärke %	±30
Hardware-Nichtlinearität bei Messung der elektrischen Feldstärke im Messbereich bei Testfrequenzen des Magnetfeldes 50 Hz, max. %	4,0

Anmerkung:

\* minimaler Wert

Messrate, Zyklen pro Sekunde	2
Spannungsbereich für Energieversorgung durch Batterien bzw. Akkus, V	1,8 - 3,3
Speisespannung über USB-Buchse, V	4,6 - 5,5
Aufnahmestrom über USB-Buchse, max. mA	300
Akku-Ladestrom , max. mA	200
Dauerbetrieb des Gerätes, Stunden, mind.	bis 10
Abmessungen Höhe x Breite x Dicke, max. mm	105x48x19
Gewicht (ohne Batterien), max., g	60
Display	TFT Farbdisplay, 128x160
Arbeitstemperaturbereich, °C	von -20 bis +45

### **Betriebsbedingungen**

Der Detektor ist unter normalen klimatischen Bedingungen zu betreiben:

- Umgebungstemperatur, °C: von -20 bis +45;
- Relativfeuchtigkeit, %: von 30 bis 85

## Sicherheitshinweise

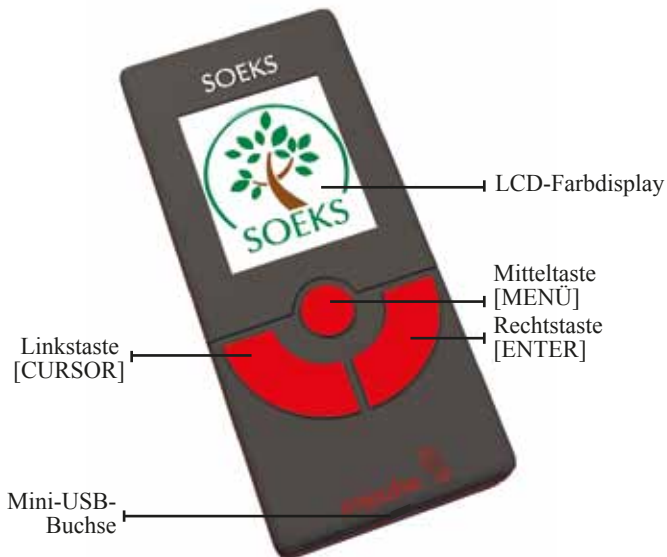
Bitte lesen Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise vor dem Gebrauch des Detektors aufmerksam durch! Die Sicherheitshinweise sind beim Gebrauch streng zu beachten. Die Nichteinhaltung dieser Hinweise kann Fehlfunktionen des Geräts verursachen bzw zu seinem völligen Versagen führen .

Die Herstellergarantie entfällt bei Nichtbefolgung der nachfolgenden Sicherheitshinweise:

- Das Gerät muss vor starken Erschütterungen und sonstigen mechanischen Einwirkungen geschützt werden, die zu Schäden am Gerät führen können;
- Das Gerät soll nicht bei starker Feuchtigkeit bzw im Wasser betrieben werden. Es soll vermieden werden, dass das Gerät nass wird. Das Produkt ist nicht wasserdicht.
- Das Gerät darf nicht für längere Zeit an Orten mit starker Sonneneinstrahlung bzw. bei hohen Temperaturen gelassen werden, was zum Auslauf der Batterieflüssigkeit , zum Versagen des Geräts und schließlich zu Verletzungen führen kann.
- Es ist verboten das Gerät auf den Heizbatterien oder unter der Einwirkung anderer Erwärmungssysteme aufzubewahren oder zu betreiben – das kann zum Versagen des Geräts oder zur Deformation seines Gehäuses führen.
- Lassen Sie das Produkt nicht für längere Zeit neben den Vorrichtungen, welche wie Magneten oder Elektromotoren, starke Magnetfelder erzeugen , bzw.- an Orten, wie z.B. neben dem Turm eines Senders , wo starke elektromagnetische Signale erzeugt werden.
- Versuchen sie bitte nicht das Gerät zu zerlegen bzw. es selbstständig zu reparieren.
- Beim Einlegen der Batterien ist unbedingt auf deren Polarität zu achten . Anderenfalls kann es zum Versagen des Geräts kommen.



## Außenansicht des Gerätes



### Bedienelemente

Linkstaste [CURSOR]: scrollt nach unten über die Liste. Nach Erreichen der untersten (der letzten) Position in der Liste wird zur obersten (ersten) Position übergesprungen. Verriegelung/Entriegelung der Tastatur.

Rechtstaste [ENTER]: bestätigt die Auswahl; Funktion [Fortsetzen/CONTINUE] zum Wechseln der Messmodi.

Mitteltaste [MENÜ]: schaltet das Gerät ein und aus, wechselt in den Modus „Messung“ vom Hauptmenü heraus, springt zum Menüanfang von jeder Stelle heraus.

## Energieversorgung

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich eine Batterieabdeckkappe. Für die Energieversorgung des Geräts können Akkus NiMH bzw. Batterien vom Typ AAA(LR03) verwendet werden.

An der Unterseite des Batteriefachs sind die Herstellermarke "SOEKS" und das Modell der Elektronik-Platine angegeben.

An der Seite des Geräts ist eine Mini-USB-Buchse eingebaut, die zur Aufladung der Akku-Batterien mittels eines USB-mini-USB-Kabels vom Computer oder vom Netz verwendet werden kann.

### Wie werden die Batterien richtig eingelegt

- Beim Einlegen der Batterien ist unbedingt auf deren Polarität zu achten, um das Gerät nicht zu beschädigen.
- Achten Sie bitte darauf, dass der Batterientyp mit dem eingestellten Typ im Menüpunkt "Energieversorgung" übereinstimmt (S. 16)
- Nach dem Ausschalten des Geräts brauchen die Batterien nicht entnommen zu werden. Bei ausgeschaltetem Gerät erfolgt keine Batterien- bzw. Akku-Entladung.
- Es empfiehlt sich, nach dem Ausschalten des Geräts die Batterien zu entfernen, wenn Sie beabsichtigen, es für längere Zeit ausser Betrieb zu nehmen.

### Verwendung der externen Ladeeinrichtungen

Sollten im Gerät Akku-Batterien verwendet werden, so können diese mit Hilfe von externen Ladegeräten aufgeladen werden. Als externes Ladegerät kann ein herkömmlicher Netzadapter, ein Netz- Ladegerät mit Ausgangsspannung 5 V +/-10% zum Einsatz kommen, das den Ausgangsstrom bis zu 500 mA mit einer Mini-USB-Buchse liefert.

Beim Anschließen des Ladegerätes schaltet der Detektor automatisch ein; die Display-Beleuchtung bleibt immer eingeschaltet. Die Meßgenauigkeit geht nach unten, deswegen ist die Messung nur in Modus „Scannen“ möglich. Das eingeschaltete Gerät kann weder per Taste, noch automatisch ausgeschaltet werden.

Die Akku-Aufladung erfolgt automatisch beim Anschließen des Ladegerätes.

## Erläuterung der Bildschirmanzeigen

### 1. Anzeige Tastatursperre



- Tastatur aktiv



- Tastatur verriegelt.  
Die Anzeige blinkt

### 2. Anzeige Ton



- Ton ein



- Ton aus wegen eines zu niedrigen Akku-Ladezustandes.



- Ton aus

### 3. USB-Zustand-Anzeige



- USB-Kabel angeschlossen



- Akkus werden aufgeladen



- Aufladung der Akkus ist beendet

### 4. Batteriezustandsanzeige:



- normaler Batterieladezustand



- herabgesunkener Batterieladezustand



- niedriger Batterieladezustand



- Signal, dass neue Batterien einzusetzen bzw. Akkus aufzuladen sind. Der Ton wird automatisch ausgeschaltet, um Energie zu sparen. Die Meßergebnisse dürfen als plausibel gelten. Das Speichern von Einstellungen ist nicht verfügbar.



## 5. Anzeige Aktiver Zustand

Das sich kontinuierlich bewegendes Element in der rechten oberen Ecke des Displays indiziert den aktiven Zustand des Gerätes. In diesem Feld erscheinen Icons, die Bescheid geben, welche Tasten gedrückt wurden.



6. Die Help-Zeile enthält die Benennungen der Funktionen der entsprechenden Bedientasten

**CURSOR** - Scrollen nach unten

**MENU** - Zurück zum Hauptmenue

**ENTER** - Auswahl bestätigen

**START** - Wechseln zum Messmodus

**NEXT** - Wechseln zwischen den Messmodi

**UNLOCK** - Tastatur -Entriegelung

## Menüanzeigen und Manipulationen

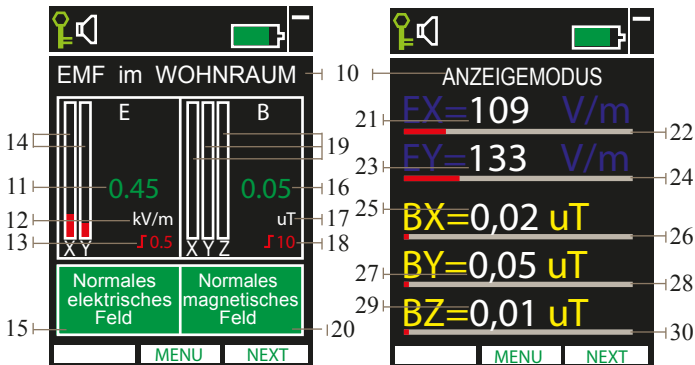


7. Die aktuelle (ausgewählte) Zeile wird als farbiger Streifen angezeigt.

8. Wenn man innerhalb des ausgewählten Menüpunktes ist, zeigt die oberste Zeile in der Liste den sogenannten Eltern-Menüpunkt (übergeordnete Ebene) an.

9. Wenn man am Gerät Einstellungen ausführt, wird der aktuelle Wert mit einem Häkchen markiert.

## Die Anzeigen im “Mess-Modus”



### 10. Aktueller Mess-Modus

- Modi : „EFM in einem Wohnraum“, „EFM in einem Wohnbereich“, „EFM im Umfeld des Personal-Computers“

11. RMS- Wert der elektrischen Feldstärke längs der Achsen X und Y.\*

12. Messeinheiten der elektrische Feldstärke kV/m (Kilovolt pro Meter).

13. Ansprechgrenze bzw. -schwelle der elektrischen Feldstärke, bei derer Überschreitung akustische, farbliche und textuelle Warnung anspricht (nach gültigen Richtlinien vorgegeben)

14. Grafische Balken zur Anzeige der momentanen Werte des elektrischen Feldes längs der Achsen X und Y.

15. Informationsmeldung über das Grad des elektrischen Feldes gemäß den geltenden Normen.

- Liegt das Meßergebnis nicht über der festgelegten Grenze, so erscheint auf grünem Hintergrund die Meldung „ELEKTRISCHES FELD OK“.

- Liegt das Meßergebnis über der festgelegten Grenze, so erscheint auf rotem Hintergrund die Meldung „EF NORMALSTAND ÜBERSCHREITUNG“.

16. Mittelquadratischer Wert der magnetische Feldstärke längs der Achsen X, Y und Z.

Anmerkung:

\* - mehr Information zur Achsenanordnung siehe S.18

17. Messeinheiten der magnetische Feldstärke:  $\mu\text{T}$  (Mikrotesla)
18. Der Anspruchsgrenzwert der elektrische Feldstärke, bei derer Überschreitung akustische, farbliche und textuelle Warnung anspricht (nach den gelten Normen eingestellt)
19. Grafische Balken zur Anzeige der momentanen Werte des magnetischen Feldes längs der Achsen X, Y und Z.
20. Informationsmeldung über das Grad des elektrischen Feldes gemäß den geltenden Normen.
  - Liegt das Messergebnis nicht über der festgelegten Grenze, so erscheint auf grünem Hintergrund die Meldung „MAGNETFELD OK“.
  - Liegt das Messergebnis über der festgelegten Grenze, so erscheint auf rotem Hintergrund die Meldung „MF NORMALSTAND ÜBERSCHREITUNG“.

**• Modus «Scannen»**

21. Elektrischen Feldstärke längs der X-Achse. Messeinheiten V/m (Volt pro Meter).
22. Grafische Skala zur Anzeige der elektrischen Feldstärke längs der X-Achse.
23. Elektrische Feldstärke längs der Y-Achse. Messeinheiten V/m (Volt pro Meter).
24. Grafische Skala zur Anzeige der elektrischen Feldstärke längs der Y-Achse.
25. Magnetische Feldstärke längs der X -Achse. Messeinheiten  $\mu\text{T}$  (Mikrotesla).
26. Grafische Skala zur Anzeige der magnetischen Feldstärke längs der X-Achse.
27. Magnetische Feldstärke längs der Y -Achse. Messeinheiten  $\mu\text{T}$  (Mikrotesla).
28. Grafische Skala zur Anzeige der magnetischen Feldstärke längs der Y-Achse.
29. Magnetische Feldstärke längs der Z-Achse. Messeinheiten  $\mu\text{T}$  (Mikrotesla).
30. Grafische Skala zur Anzeige der magnetischen Feldstärke längs der Z-Achse.

## Menü des Gerätes

Das Gerätemenü besteht aus 2 Punkten:

- Hauptmenü dient zur Einstellung der Geräteparameter
- Messung: Modus zur Messung des elektromagnetischen Feldes

### Hauptmenü Einstellungen

In diesem Abschnitt können die funktionelle Geräteparameter eingestellt werden

Elemente des Menüabschnitts "Einstellungen" :

#### ● **Bildfunktion**

In diesem Menüabschnitt können die Bildschirm- Funktionalitäten wie Helligkeit, Funktionszeit und Farbschema vorgegeben werden.

- Helligkeit

Wählen Sie die minimale, die mittlere und die hohe Helligkeitsstufen des Displays. Es ist empfohlen, die untere und die mittlere Helligkeitsstufen zu wählen, um Energie zu sparen und die Leistungszeit der Batterien zu verlängern.

- Minimale Einschaltzeit Bildschirmaufhellung

Geben Sie die Einschaltzeit ein, während deren die Bildschirmaufhellung aktiv bleibt, wenn auch keine Tasten gedrückt werden. Die gewünschte Zeit kann in der vorgegebenen Optionsliste mit Längen von 1 bis 15 Minuten ausgewählt werden.

Bei Auswahl des Parameters „Nein“ bleibt die Bildschirmaufhellung aktiv solange das Gerät eingeschaltet ist.

#### ● **Tonfunktion**

In diesem Menüabschnitt können die Tonparameter vorgegeben werden.

- Ton ein (ja/nein): alle Töne am Gerät
- Die Tasten (ja/nein) : Tonfunktion der Tasten (Tastenton)
- Norm (ja/nein): Tonsignal bei Norm-Grenzüberschreitung.

Es ist empfohlen die Tonfunktion abzuschalten, um Energie zu sparen und die Leistungszeit der Batterien zu verlängern.

- Tonart

Wählen Sie die optimale Tonart aus 4 angebotenen Optionen.

- Lautstärke (minimale/mittlere/maximale)

Im Lieferzustand wird das Gerät auf mittlere Lautstärke eingestellt.

## ● Energieversorgung

In diesem Abschnitt können die Parameter der im Gerät verwendeten Batterien eingestellt werden.

### ● Akku-Batterien (Akkus)

Wählen Sie den Parameter „JA“, wenn im Gerät Akkus verwendet werden oder wählen Sie den Parameter „NEIN“, wenn im Gerät herkömmliche Batterien verwendet werden. Wenn der gewählte Parameter mit dem Typ der benutzten Batterien nicht übereinstimmt, kann es zur falschen Ladungsanzeige der Batterien kommen.

Wurde der Parameter „ja“ gewählt, so erfolgt die Akku-Nachladung beim Anschluss an den PC über eine Mini-USB-Buchse oder beim Anschluss an ein Ladegerät.

### ● Automatisches Ausschalten, min.

Bitte geben Sie die Zeitspanne vor, nach deren Ablauf das Gerät automatisch abgeschaltet. Mit der Auswahl des Parameters „nein“ funktioniert das Gerät solange weiter, bis es mit der [MENÜ] Taste ausgeschaltet wird.

## Sprache

In diesem Abschnitt kann die Interface-Sprache ausgewählt werden. In dem Gerät sind zwei Sprach-Optionen verfügbar: Deutsch und Russisch.

### **Achtung!**

Nachdem die [MENÜ] Taste gedrückt wird, wird zum Menüanfang gewechselt, was als Meldung in der gewählten Sprache angezeigt wird. Wenn Sie aus Versehen eine unbekannt Sprache gewählt haben, so sind folgende Tasten nacheinander zu betätigen: **Rechtstaste –Linkstaste/ Linkstaste /Rechtstaste**, um in den Menüpunkt „Sprache“ zurückzukommen. Dann wählen Sie mit linker Taste die gewünschte Sprache und bestätigen Sie Ihre Wahl mit Rechtstaste.



## Messungen

Das Gerät kann in einem der vier Messungsmodi der elektromagnetischen Felder sein:

- Elektromagnetische Felder im Wohnraum;
- Elektromagnetische Felder im Wohnbereich
- Elektromagnetische Felder um PC.
- Durchsicht

Messmodi für elektromagnetische Felder im Wohnraum, im Wohnbereich und um PC haben lt. Richtlinien vorgegebene Ansprechgrenzen für Ton-, Farb- und Textwarnungen (Tabelle 2).

Tabelle 2

Modus	Elektrischer Feldpegel, V/m	Magnetischer Feldpegel, $\mu$ T	Grad der Mittelwertbildung
Elektromagnetisches Feld im Wohnraum	500	10	10
Elektromagnetisches Feld im Wohnbereich	1000	25	10
Elektromagnetisches Feld um PC	25	0,25	40
Scannen	kein	kein	40

Wird die Grenze überschritten, so kommt eine entsprechende rot hinterlegte Meldung und ertönt ein disruptives akustisches Signal. Signal kann mit dem Parameter „Norm“ **[Hauptmenü] - [Einstellungen] - [Ton] - [Norm] - [Ja] / [Nein]** blockiert oder freigegeben werden.

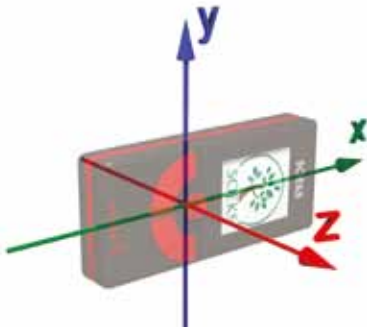
Eine Messung dauert durchschnittlich 500 ms. Die Messergebnisse werden danach gemittelt (Grad der Mittelwertbildung für jeden der Modi ist in der Tabelle 2). Werte für elektrische und magnetische Felder werden als mittelquadratischer Wert für jede Arbeitsachse dargestellt. In grafischen Balken werden momentane Werte für jede Messung in jeder Achse (Seite 13) dargestellt.

Maximale komplette Auffüllung der Balken je nach Modus ist in der Tabelle 3 angeführt:

Tabelle 3

Modus	Maximale komplette Auffüllung des Balkens für elektrisches Feld, V/m	Maximale komplette Auffüllung der Balken für magnetisches Feld, $\mu\text{T}$
Elektromagnetisches Feld im Wohnraum	2000	25
Elektromagnetisches Feld im Wohnbereich	5000	50
Elektromagnetisches Feld um PC	50	500
Durchsicht	3300	29-46

Zur Messung der elektrischen Feldstärke sind im Gerät zwei Messfühler in Achsen X und Y, für magnetische Felder – drei Messfühler in Achsen X, Y und Z vorgesehen. Die Achsen entsprechen den Achsen im dreidimensionalen orthogonalen Koordinatensystem. Auf dem Bild sind diese Achsen in Bezug auf dreidimensionale Darstellung des Gerätes dargestellt.



Bei der Suche nach Quellen der elektromagnetischen Wechselfelder ist es wichtig, momentane vektorielle Größen für jede Achse auszuwerten, um die Quellenrichtung zu ermitteln.

Umschalten der Modi erfolgt zyklisch durch Drücken der rechten Taste [WEITER].

## **Ein- und Ausschalten des Gerätes**

- Um das Gerät zu aktivieren, die [MENÜ] Taste drücken und gedrückt halten, bis das Display einschaltet, danach die Taste loslassen.

- Beim Einschalten des Gerätes erscheint die Meldung mit dem Animation-slogo, das zugleich das Firmenlogo ist. Drücken Sie die ENTER Taste , um das Logo weggehen zu lassen. Anschliessend wird auf dem Bildschirm der Name des Gerätes etwa 3 Sek. lang angezeigt.

- Wird die [MENÜ] Taste gedrückt gehalten und dabei das Display kurz aufblinkt, das Gerät aber nicht einschaltet, so ist es notwendig, die Batterien auszutauschen bzw. die Akkus nachzuladen.

- Nach dem Einschalten geht das Gerät automatisch in den Messmodus „Elektromagnetische Felder im Wohnraum“ über.

- Um das Gerät auszuschalten, die [MENÜ] Taste drücken und gedrückt halten, bis ein Logo mit fallenden Herbstblättern erscheint. Danach können Sie die [MENÜ] Taste loslassen. Wird die [MENÜ] Taste länger gedrückt gehalten, so wird das Gerät ausgeschaltet , unabhängig davon, in welchem Modus das Gerät sich momentan befindet.

Ist die Tastatur am Gerät verriegelt, muss man diese zuerst entriegeln und dann die Taste [MENÜ] drücken und gedrückt halten, um das Gerät auszuschalten.

- Beim Anschluss des Gerätes an ein Ladegerät, schaltet das Gerät automatisch ein, unabhängig vom Typ und Zustand der Batterien, auch wenn keine Batterien eingesetzt sind.

Wenn das Ladegerät an das Gerät ohne Batterien angeschlossen ist, ist ein kurzfristiger Ausfall der Display-Beleuchtung möglich. Dieser Modus wird zum Betrieb nicht empfohlen.

Solange das Ladegerät angeschlossen bleibt, schaltet das Gerät nicht ab, auch wenn die [MENÜ] -Taste betätigt wird, bis das Ladegerät abgeschaltet wird.

## **Tastatursperre**

Zur Verriegelung der Tastatur die linke Taste drücken und solange gedrückt halten, bis die Verriegelungsanzeige rot wird und zu blinken anfängt. Zur Entriegelung der Tastatur die linke Taste drücken und solange gedrückt halten, bis die Verriegelungsanzeige grün wird (Seite 11, Zf. 1).

Wenn die Tastatur verriegelt ist und das Display sich automatisch ausgeschaltet hat, so schaltet das Bildschirm durch das Drücken einer beliebigen Taste kurzfristig ein und dann löscht er wieder aus.

## Verwendung des Gerätes

1. Vor dem Einsatz des Gerätes empfiehlt es sich, diese Betriebsanleitung sowie die geltenden sanitärepidemiologischen und hygienischen Vorschriften aufmerksam zu lesen (Seite 45-51).
2. Legen Sie die Batterien bzw. Akkus ein (siehe S.10, 16).
3. Schalten Sie das Gerät ein.
4. Bevor es zur Ausführung der Messungen kommt, empfehlen wir, das Gerät individuell einzustellen (siehe S.15).
5. Nach Einschalten geht das Gerät automatisch in den Messmodus „Elektromagnetische Felder im Wohnraum“ über. Das erste Meßergebnis erscheint auf dem Bildschirm in ca. 10 Sek., danach folgt der nächste Messzyklus. Die Messungen erfolgen solange kontinuierlich, bis das Gerät abgeschaltet wird, unabhängig davon, in welchem Modus das Gerät momentan ist.

Um maximal genaue Ergebnisse zu erhalten, führen Sie Messungen wie folgt aus:

### ● Elektromagnetische Felder im Wohnraum (EMF):

Schalten Sie alle Haushaltsgeräte aus, einschließlich der lokalen Beleuchtung: Tisch-, Wandlampen usw. Schalten Sie die Allgemeinbeleuchtung aus.

Bringen Sie das Gerät näher an den zu messenden Bereich mit der oberen Seite in Richtung der Wand heran, indem Sie das Gerät mit Ihren Fingern in vorgestreckter Hand halten müssen. Die Messung soll in einem Abstand von 20 cm von Wänden und Fenstern entfernt und auf der Höhe von 0,5-1,5 m über dem Fußboden erfolgen.

Die Messwerte für elektrisches Feld (E) werden auf der linken Seite des Bildschirmes angezeigt.

Wenn im roten Feld die Meldung „EF NORMALSTAND ÜBERSCHREITUNG“ erscheint, so heisst es, dass die elektrische Feldstärke erhöht ist und man nach Ursachen dieser Erhöhung suchen muss.

Danach schalten Sie die Allgemeinbeleuchtung ein und führen Sie Messungen an denselben Stellen. Dabei bewerten Sie aber nur Überschreitungenfälle der magnetischen Feldstärke (B): die Angaben/Anzeigen auf der rechten Bildschirmseite. Wenn im roten Feld die Meldung „MF NORMALSTAND ÜBERSCHREITUNG“ erscheint, so heisst es, dass die Magnetfeld-Stärke erhöht ist und man nach Ursachen dieser Erhöhung suchen muss.

Während der Messungen vergessen Sie nicht, dass die Angaben jede 10 Sek. erneuert werden, deswegen sind die Ergebnisse nicht früher als in 10 Sek. festzuhalten, nachdem das Gerät in den zu messenden Bereich gebracht worden ist.

### ● **Elektromagnetische Felder im Wohnbereich**

Schalten Sie in den Modus „Elektromagnetische Felder im Wohnbereich“.

Bringen Sie das Gerät in den zu messenden Bereich, halten Sie das Gerät mit Fingern in gestreckter Hand, etwa 1 bis 2 m über dem Boden bzw. über einer anderen Oberfläche. Halten Sie das Gerät im zu messenden Bereich mindestens 10 Sekunden lang, bevor Sie das Ergebnis festhalten. Wenn die folgenden Meldungen auf rotem Hintergrund erscheinen wie „EF NORM-ÜBERSCHREITUNG“ oder „MF NORM-ÜBERSCHREITUNG“, so sind entsprechende Maßnahmen zu treffen.

Die Ursache für die Norm-Überschreitung kann ein naheliegendes Stromkabel, ein Leitungsmangel, Verletzungen gegen die Normen bei Verlegung des Kabels, naheliegende elektrische Maschinen (wie Fahrstuhlantriebe), naheliegende Mobilfunkstationen, Kreuzstellen der Richtfunkverbindungsstrecken, naheliegende Überlandleitungen usw. sein. Man muss nach Möglichkeit meiden, in solchen Bereichen für längere Zeit zu bleiben. Wenn aber die Überschreitung beachtlich ist, kann der Aufenthalt in solchen Bereichen für Mensch und Haustier gesundheitsschädlich sein.

### ● **Elektromagnetische Felder im Umfeld des PC.**

Schalten Sie in den Modus „Elektromagnetische Felder im Umfeld des PCs“.

Messen Sie nach der Methode, wie es im Anhang 3 beschrieben ist.

Die Messzeit in diesem Modus muss mindestens 30 Sekunden lang sein. Um die Verzerrung des elektromagnetischen Feldes zu vermeiden, die durch die menschliche Einwirkung hervorgerufen werden kann, ist es empfehlenswert, das Gerät während der Messung auf einem elektroneutralen Untersatz wie ein Plastikstuhl stationär zu befestigen.

### ● **Die Suche der verdeckten Stromleitungen**

Das Gerät kann zur Suche der verdeckten Stromleitungen in den Wänden oder in der Möbel verwendet werden.

Dazu ist es sinnvoll, grafische Anzeigen (Balken) für elektrische und magnetische Feldstärken zu verwenden, die keinen Durchschnittswert, sondern einen momentanen Wert für die entsprechende Feldcharakteristik wiedergeben.

Wählen Sie mittels Versuchen den gewünschten Bereich für die Darstellung der momentanen Feldstärke. Wenn die Feldstärke niedrig ist, benutzen Sie dann den Modus „Messung der elektromagnetischen Felder im Umfeld des PC“. Wenn das Signal den Darstellungsbereich überschreitet, so sind andere Modi zu verwenden.

Nehmen Sie das Gerät in die Hand mit Fingern und führen Sie mit gestreckter Hand langsam mit dem oberen Teil des Gerätes in einem Abstand von 5 bis 10 mm von der Wandoberfläche längs des zu messenden Bereichs. Das Gerät muss querüber die Bewegungskurve geleitet werden. Mit Hilfe der Sichtkontrolle stellen Sie den Augenblick des Erreichens des Maximums von momentanen Werten auf dem grafischen Anzeigen. Gegen Mitte der Seitenfläche des Gerätes und dort, wo stabiles Maximum sich aufweist, kann das Kabel verlaufen.

Es ist bequem, mit einem offenen isolierten Kabel zu üben. Versuchen Sie die Stromleitung aufzufinden, indem Sie daran Spannung anlegen bzw. abnehmen.

- Wenn Sie unruhig schlafen, sich beunruhigt fühlen oder einen unstabilen Blutdruck haben, prüfen Sie Ihre Bett-, Ruhe und Arbeitsplätze auf Vorhandensein der elektromagnetischen Felder. Stellen Sie die Stelle fest, wo das Niveau des EMF am niedrigsten ist und verlegen Sie auf diese Stelle Ihr Bett oder Ihren Arbeitsplatz .
- Überprüfen Sie, in welchen Richtungen die Strahlung von Ihrem Mikrowellenherd maximale Ausbreitung hat, und versuchen Sie dann diese Zonen nach Möglichkeit zu vermeiden.

Die Ergebnisse, die mit Hilfe dieses Gerätes ermittelt werden, können nicht für offizielle amtliche Befunde über elektromagnetische Lage verwendet werden. Sie können aber den Anstoß dazu geben, dass Sie sich an die entsprechende Dienste wenden, damit Messungen mit Hilfe der Spezialtechnik vorgenommen werden.

## Herstellergarantie

Der Hersteller garantiert die Funktionstüchtigkeit des Gerätes unter der Bedingung, dass die in dieser Betriebsanleitung angeführten Betriebsbedingungen, Sicherheitshinweise, Lagerungs- und Transportbedingungen vom Benutzer eingehalten werden.

Beim Erwerb durch das Einzelhandelsnetz beträgt die Garantiefrist für das Gerät 12 Monate ab Verkaufsdatum, bei Lieferungen für einen nicht marktgebundenen Gebrauch wirkt die Garantie ab Eingangsdatum beim Betreiber. Wenn während der Garantiefrist Mängel am Produkt festgestellt werden, wird die Garantiefrist für die Zeit verlängert, in der das Gerät unter Garantie repariert und vom Betreiber nicht gebraucht wurde.

Wir empfehlen Ihnen sich mit den in dieser Anleitung beschriebenen Regeln zuerst vertraut zu machen, bevor Sie sich an den Garantiekundendienst des Herstellers wenden.

Zu Reklamationsangelegenheiten wenden Sie sich bitte an die die Kontakt-E-Mail -Adressen, die auf der Website [www.soeks.ru](http://www.soeks.ru) stehen. Kundendienst-Telefonnummer: +7 (495) 223-27-27. Postanschrift: 127566 Moskau, Altufjevskoye Chaussee, 48 K.1, Büro 301. Die Garantiereparatur erfolgt im Herstellerwerk.

Die vorliegende Garantie gilt nicht, wenn:

- die Seriennummer des Gerätes mit der Nummer im Garantieschein nicht übereinstimmt;
- der Garantieschein fehlt bzw. wegen Beschädigungen, Korrekturen, Radierungen oder Bereinigungen nicht identifizierbar ist;
- die in dieser Anleitung angeführten Bedingungen und Beschränkungen bezogen auf Transport, Lagerung und Betrieb verletzt worden sind;
- die Fehlfunktionen des Gerätes infolge der Einwirkung der Dritten bzw. der höheren Gewalt aufgetreten sind;
- das Produkt oder dessen Bestandteile Schlagspuren oder die Spuren sonstiger mechanischer Einwirkungen wie Kratzer, Risse, Einschläge, unbefestigte Teile im Gehäuse, Farbflecken auf dem Bildschirm usw. tragen;
- die Mängel infolge des Eindringens in das Produktinnere von Fremdkörpern, Flüssigkeiten, Insekten aufgetreten sind;
- das Produkt zerlegt bzw. unbefugt repariert wurde oder solche Versuche vorgenommen waren.

### **Abnahme- und Verkaufsbescheinigung / Acceptance and sale certificate**

ДЕТЕКТОР «ИМПУЛС»  
DETECTOR «IMPULSE»

entspricht den Normen TU 4314-006-93985543-2012 und ist als betriebsfähig erkannt  
performance standards compliance ready for operation

Leiter Qualitätskontrolle / Head of Quality Control Department

Unterschrift / signature      Name in Druckschrift / signature expansion      Datum/ date

Verkauft/ Sold by \_\_\_\_\_  
Händlersname/ name of retailing company

Verkaufsdatum \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_201\_\_\_\_\_ L.S.

## **Manufacturer's warranty**

The manufacturer guarantees efficient operation of the device provided that the user observes the operating conditions, safety measures, and requirements to storage and transportation described in this manual.

The warranty period for the device is 12 months after the device is purchased through a retailing network; in case of direct sales distribution, the warranty period begins after the ultimate user receives the device. If any malfunctions are detected in the device, the warranty period shall be extended for time during which the device is under warranty repairs and the ultimate user is unable to use the device.

We recommend that you read carefully the instructions presented in this manual before contacting the warranty repair service.

Please send all your comments to our e-mail addresses at our official website: [www.soeks.ru](http://www.soeks.ru), telephone +7(495)223-27-27 or mailing address: 127566, Moscow, Altufyevskoye Shosse, 48, k.1, office 301.

Warranty repairs are done at the manufacturer's factory.

This guarantee shall be void if:

- the serial number of the device is not the same as the number in the guarantee coupon;
- the guarantee coupon is not available or illegible because of damage, corrections or erasures;
- requirements to shipment, storage and operation described herein are violated;
- malfunction is caused by third party actions or a force majeure;
- the device or its component parts has signs of shock or other mechanical impact (scratches, cracks, chips, loose parts inside the case, color spots on the display, etc.);
- malfunctions are caused by foreign objects, liquids and insects inside the device;
- the user does or attempts to disassemble and repair the device.



# Electromagnetic field intensity indicator «Impulse»

## Purpose

Electromagnetic field (EMF) intensity indicator «Impulse», hereinafter referred to as device or instrument, is intended for:

- Express analysis of electromagnetic fields in the living space, in residential area and from PC;
- Detection of electromagnetic radiation sources;
- Localization of hidden electric wiring (in the walls, furniture, etc.);
- Search for the most favorable areas for a long stay for people and animals.

During the measurement of electromagnetic field in the the living space, in residential area and from PC the threshold levels for audible alarm and display of information messages are automatically set in compliance with the regulations: SanPiN 2.1.2.1002-00, paragraph 6.4.2.; SanPiN 2.2.2/2.4.1340-03, paragraph 7.1.; SN 2971-84, paragraph 3.1.; GN 2.1.8/2.2.4.2262-07.

The measurement is carried out along two orthogonal axes (X, Y) for the electric field and along three axes (X, Y, Z) for magnetic field.

## Base kit

Indicator «Impulse» has the following items included in the base kit:

Indicator «Impulse»	1 pcs
Passport	1 pcs
Batteries (AAA size)	2 pcs
Rigid paperboard box	1 pcs

Battery charger, power cord, rechargeable batteries and other accessories and supplies are purchased separately.

The manufacturer reserves the right to add new features to the device. Please follow new code modifications on the official website: [www.soeks.ru](http://www.soeks.ru). The device's code can be modified only in the manufacturer's service centers.

## Specification

Table 1

Measurable electromagnetic field frequency range, Hz	from 20 to 2 000
Measurement range of magnetic field (magnetic induction) intensity amplitude along X, Y, Z axes, A/m (uT)	from 0,04 to 12* (from 0,05 to 15*)
Measurement range of magnetic field (magnetic induction) intensity mean square value, A/m (uT)	from 0,08 to 20* (from 0,10 to 25*)
Maximum permissible relative error of measurement of magnetic field intensity, %	±30
Hardware nonlinearity of measurement of magnetic field intensity in the measurement range for test magnetic field of 50 Hz in frequency, not more than, %	7,0
Measurement range of electric field intensity amplitude along X, Y, Z axes, V/m	from 10 to 1000*
Measurement range of electric field intensity mean square value, V/m	from 17 to 1700*
Maximum permissible relative error of measurement of electric field intensity, %	±30
Hardware nonlinearity of measurement of electric field intensity in the measurement range for test magnetic field of 50 Hz in frequency, not more than, %	4,0

Comment:

\* - not less than specified parameter value

Measurement rate, samples per second	2
Range of supply voltage of battery or accumulator, V	1,8 - 3,3
USB supply voltage, V	4,6 - 5,5
USB consumption current, not more than, mA	300
Accumulator charging current, not more than, mA	200
Time of continuous work of the device, hours at least	10
Overall dimensions height x width x thickness, max, mm	105x48x19
Weight (without power elements), max, grams	60
Display	Color TFT, 128x160
Operating temperature range, °C	from -20 to +45

### **Operating conditions**

The indicator is operated under normal climatic conditions:

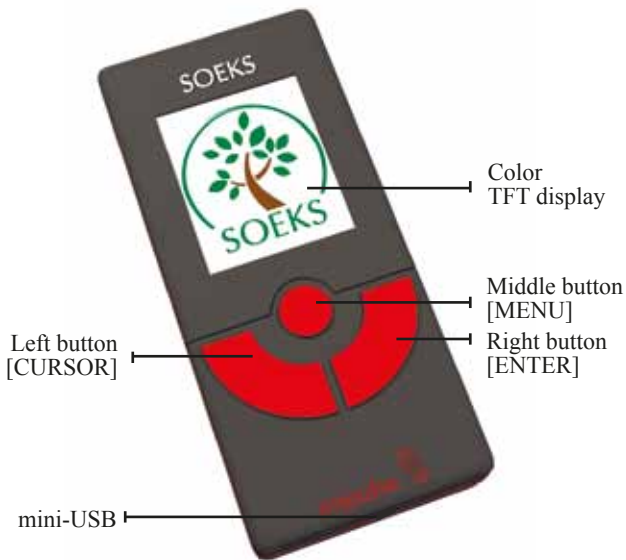
- Ambient temperature, °C: -20 to +45
- Relative humidity, %: 30 to 85

## Precautions

Before using the product, please read carefully the safety measures below and strictly observe them when using the product. Violation of these rules may cause malfunction or cause total failure of the product. The manufacturer's guarantee shall be void if the safety measures stated below are violated.

- Protect the instrument from heavy shocks and other mechanical effects.
- Do not use the instrument at elevated humidity and under the water, keep it away from water: the instrument is not watertight. In case of water ingress on the instrument body or inside it, the indicator should be entirely dried up in a dry room.
- Avoid exposure of the device to the intensive sunlight or high temperature, as it may lead to the electrolyte leakage from the batteries, instrument failure, and injury.
- It is prohibited to store or use the instrument on the heating batteries or under the exposure of other heating systems, as it may lead to the instrument damage or deformation of its case.
- Do not leave the product near devices which generate strong magnetic fields, e. g. magnets and electric motors, as well as in the places, where strong electromagnetic signals are emitted, e. g. near radio transmission towers, for a long time.
- Do not disassemble the device and do not attempt to repair it yourself.
- Strictly observe polarity when you install batteries. The device may fail otherwise.

## Appearance of the Device



## Controls

Left button [CURSOR]- scroll down the list. After you reach the lowest (last) position on the list you return to the topmost (first) position. Keyboard lock/unlock

Right button [ENTER]- confirm selection, function [NEXT] - shift to another mode.

Middle button [MENU] – turn the device on/of, shift to “Measure” mode from the top menu, return to root menu.

## Power

At the back side of the device there is the cover of the battery section. NiMH accumulators or AAA (LR03) type batteries can be used to power the instrument. Two identical batteries should be installed in the instrument at a time.

The bottom of the battery section shows the manufacturer's trademark - SOEKS - and board model.

The front side of the device has a mini-USB port that can be used to recharge batteries from a computer via a USB-mini-USB cable or from the power mains. If connected to a PC or electric mains, the device can work without power elements.

### How to install power elements

- In order to avoid instrument breakage, strictly observe polarity when you install batteries.
- Make sure, that battery type correspond to the parameter settings in the "Power" section (page 36)
- When the device is turned off, you can leave the power elements installed – the batteries and accumulators are not spent if the device is in standby mode.
- If you expect not to use the device for a long time, it is recommended to remove the power elements after the device is turned off.

### External charger usage

When using accumulators, they can be recharged by means of external charger (EC). Any standard power adapter with the output voltage of 5 V +/- 10 % providing the output current of 500 mA through MiniUSB-B connector can be used as a charger.

Upon connection of the charger the instrument is switched on automatically; screen illumination remains switched on permanently; measurement accuracy decreases, and therefore only "View" measurement mode is available; a switched on instrument cannot be switched off neither by button nor automatically.

When connected to a charger, the accumulators are recharged automatically.

## Screen indicators

### 1. Keyboard lock indicator



- keyboard is active



- keyboard is locked.  
Indicator is flashing.

### 2. Sound indicator



- sound is on



- sound is off because of the low battery



- sound is off

### 3. USB indicator



- USB cable connected



- batteries are charging



- charging completed

### 4. Battery charge status indicator:



- normal power level



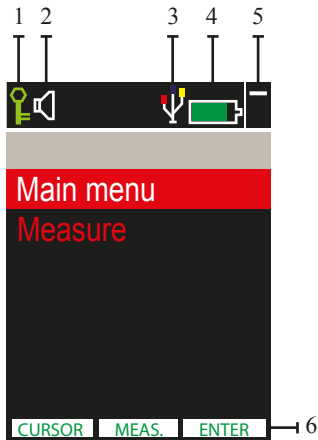
- running down



- low power level



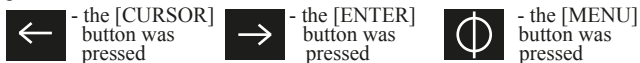
- replace or recharge the batteries A signal indicating the necessity of accumulator charging or battery replacement. Instrument sounds are turned off automatically for the purpose of power saving. Measurement results cannot be considered reliable. Saving of settings is not available.



## 5. Active status indicator

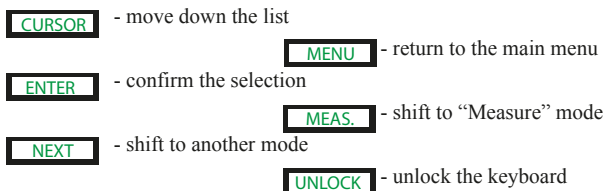
The continuously moving element in the upper right corner of the screen indicates the device's active status.

When buttons are pressed, icons in this area show which button has been pressed.

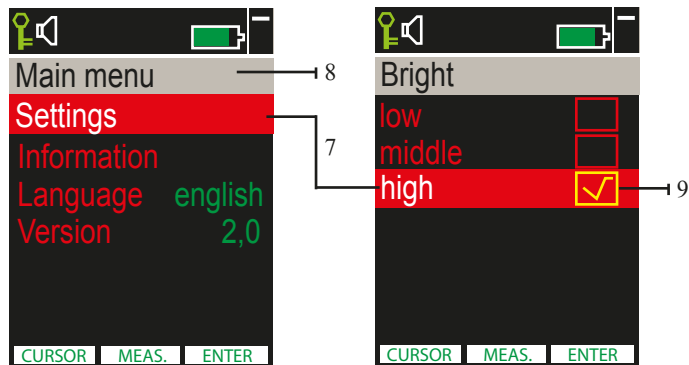


## 6. Help line

Contains the names of the functions of control buttons



## Menu indication and navigation



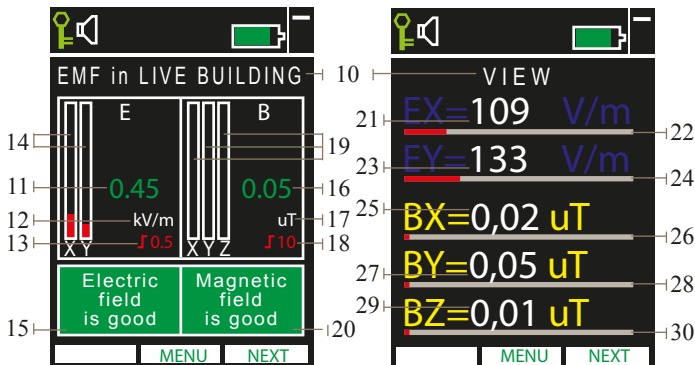
7. The current (selected) line is highlighted with red color.

8. Inside a selected menu item, the upper line on the list indicates the parent menu item.

9. As the device is being set up, the current parameter value is flagged with a tick mark.



## Indicators in the «Measure» mode



### 10. Current measurement mode

• In "EMF in LIVE BUILDING", "EMF in LIVE AREA", and "EMF of PC" modes;

11. RMS value of electric field intensity along X and Y axes.\*
12. Electric field measurement units: kV/m (kilovolts per meter).
13. Electric field intensity threshold for audible, color and text warning triggering (it is set according to the active norms)
14. Graphic columns for display of instant electric field values along X and Y axes.
15. Information message about electric field level, according to the active norms.
  - In case when the measurement result does not exceed the set threshold, an "Electric field is good" message appears on the green background.
  - In case when the measurement result exceeds the set threshold, an "HIGH LEVEL OF ELECTRIC FIELD" message appears on the red background.
16. RMS value of magnetic field intensity along X, Y and Z axes.

Note:

\* - more detailed information about axes arrangement see on the page 38

17. Magnetic field measurement units:  $\mu\text{T}$  (microtesla).
18. Magnetic field intensity threshold for audible, color and text warning triggering (it is set according to the active norms)
19. Graphic columns for display of instant magnetic field values along X, Y and Z axes.
20. Information message about magnetic field level, according to the active norms.
  - In case when the measurement result does not exceed the set threshold, a "Magnetic field is good" message appears on the green background.
  - In case when the measurement result exceeds the set threshold, an "HIGH LEVEL OF MAGNETIC FIELD" message appears on the red background.

**• In the "View" mode**

21. Electric field intensity value along X axis. Measurement unit: V/m (volts per meter)
22. Graphic scale for output of electric field intensity value along X axis.
23. Electric field intensity value along Y axis. Measurement unit: V/m (volts per meter)
24. Graphic scale for output of electric field intensity value along Y axis.
25. Magnetic field intensity value along X axis. Measurement unit:  $\mu\text{T}$  (microtesla)
26. Graphic scale for output of magnetic field intensity value along X axis.
27. Magnetic field intensity value along Y axis. Measurement unit:  $\mu\text{T}$  (microtesla)
28. Graphic scale for output of magnetic field intensity value along Y axis.
29. Magnetic field intensity value along Z axis. Measurement unit:  $\mu\text{T}$  (microtesla)
30. Graphic scale for output of magnetic field intensity value along Z axis.

## Menu of the device

The device's menu consists of 2 items:

- Main menu – device settings
- Measure – measurement of EMF level

### Main menu Settings

In this section you can preset the parameters for the device.

Items of the Settings menu:

#### ● Vision

In this section you can adjust screen settings: brightness and display time.

##### ● Brightness

Select low, medium or high brightness level of the screen.

To save power and help the batteries last longer it is recommended to use the low or medium brightness level of the screen.

##### ● OffTime, min.

Set the time of display backlight in standby mode. You can select from 1 to 15 minutes in the options list.

no – backlight is always on while the device is in use.

#### ● Sound

In this section you can adjust the sound parameters.

##### ● Enable (yes/no) — all instrument sounds

##### ● KeyPad (yes/no) - button sound

##### ● Alarm (yes/no) - audible alarm on standard threshold crossing.

For the purpose of power saving and extending battery lifetime it is recommended to mute sounds.

##### ● Tone

Select one of the 4 available sound tones.

##### ● Volume (low/middle/high)

Default is the average volume.

## ● Power

In this item you can adjust parameters of the power elements used in the device.

### ● Accumulators

Select 'yes' if the device has rechargeable accumulators installed and 'no' if regular batteries are used. Incorrectly selected parameter of the installed power supply type may cause incorrect indication of power charge.

If 'yes' parameter is selected the accumulators will recharge while connected to a PC or charger via a mini-USB slot.

### ● OffTime, min.

Set the time in minutes after which the device shall automatically shut down. no – the device will work until turned off with the [MENU] button.

## Language

In this section you can select the interface language. This device has only 2 options: Russian and English.

**Attention!** After the [MENU] button is pressed the screen will display the root menu in the selected language. If you made an error and selected the unfamiliar language, press the following sequence of buttons to return from the 'Main menu' to the language selection menu: **right-left-left-right**. Then select the language you need and confirm your choice with right button.

## Measure

The instrument can operate in one of four electromagnetic field level measurement modes:

- EMF in LIVE BUILDING
- EMF in LIVE AREA
- EMF of PC
- View

"EMF in LIVE BUILDING", "EMF in LIVE AREA", and "EMF of PC" modes have preset thresholds for audible, color and text warning triggering according to the norms (Table 2).

Table 2

Mode	Electric field threshold, V/m	Magnetic field threshold, uT	Averaging degree
EMF in LIVE BUILDING	500	10	10
EMF in LIVE AREA	1000	25	10
EMF of PC	25	0,25	40
View	no	no	40

When the threshold limit is exceeded, a corresponding message is displayed on the red background and an interrupted alarm sounds. The signal can be enabled or disabled by the "Alarm" parameter setting

**[Main menu] - [Settings] - [Sound] - [Alarm]**

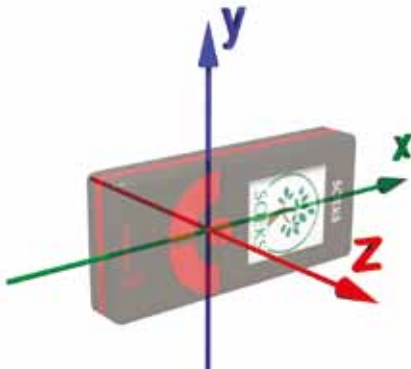
The average measurement time is 500 ms. Measurement data are averaged (averaging degree for each measurement mode is specified in the Table 2). A root-mean-square value of all values along measurement axes is displayed as an electric and magnetic field intensity. An instant value for each measurement along each axis is also displayed in a form of graphic column (page 33).

A limit of column filling in different modes is specified in the Table 3:

Table 3

Mode	Electric field column limit, V/m	Magnetic field column limit, uT
EMF in LIVE BUILDING	2000	25
EMF in LIVE AREA	5000	50
EMF of PC	50	500
View	3300	29-46

The instrument is equipped with two antenna sensors for measurement of electric field along X and Y axis and with three sensors for magnetic field measurements along X, Y, and Z axes. The axes correspond to the axes of three-dimensional orthogonal coordinate system. The figure displays the location of the axes with relation to the instrument image.



During the source search it is essential to analyze the instant values along individual axes for the purpose of source direction identification.

The switching between modes is performed circle-wise by pressing the right button, [NEXT].

## Power control of the device

- In order to **turn on** the instrument, you should press and hold the [MENU] button until the display switches on, release button after that.

- On the instrument switching on an animated intro with company logo appears. To skip intro press the [SELECT] button. The instrument model is displayed for 3 seconds after the intro.

- If the instrument display flashes for a short moment but the instrument doesn't turn on during the [MENU] button hold, it is necessary to replace batteries or recharge accumulators.

- When turned on, the instrument automatically enters "EMF in LIVE BUILDING" measurement mode.

- In order to **turn off** the instrument, you should press and hold the [MENU] button until the animated picture with falling autumn leaves appears. Release the [MENU] button thereafter. Whichever measuring mode is active, pressing and holding the [MENU] button results in the instrument switching off.

If the keyboard is locked, in order to turn the instrument off it is necessary to unlock the keyboard at first and press and hold the [MENU] button then.

- Upon the instrument connection to the charger, the instrument is switched on automatically regardless of type and state of batteries, even if they are absent.

If the batteries are absent and the charger is connected, momentary display illumination miss may occur. This mode is not recommended for carrying out of measurements.

If a charger is connected, the instrument does not turn off (even upon the [MENU] button holding) until the charger is disconnected.

## Keypad locking

In order to lock the keypad, press and hold left button until the keyboard lock indicator becomes red and starts blinking. In order to unlock the keypad, press and hold left button until the keypad lock indicator becomes green (page 31, article 1).

If the keypad is locked and the display has turned off automatically, then the display turns on for a short moment and goes out again upon pressing of any key.

## Instrument operation

1. It is recommended to read this manual carefully.
2. Install batteries (page 30, 36)
3. Switch on the instrument.
4. It is recommended to carry out individual instrument tuning before measurements (page 35)
5. When turned on, the instrument automatically enters "EMF in LIVE BUILDING" measurement mode. The first measuring result appears on the screen approximately in 10 seconds, and then a new measuring cycle starts. The measurement is carried out uninterruptedly until the instrument is switched off regardless of its mode.

In order to obtain the most accurate results, the measurements should be carried out in the following way:

### • EMF in LIVE BUILDING

Turn off all home appliances, including local lighting, i. e. table lamps, sconce, etc. Turn off the general illumination.

Put the instrument into the monitored area with upper side pointing toward the wall, holding it with your fingers at arm's length. The measurements shall be taken at a distance of 20 cm from the walls and windows and at a height of 0.5–1.5 m from the floor level.

Electric field (E) reading is displayed in the left side of the indicator display. If the "HIGH LEVEL OF ELECTRIC FIELD" message appears on the red background, it means that electric field level is increased and reasons for it should be searched for.

Turn on the general illumination then, and take measurements in the same points, however, only excess of magnetic field (B), which is displayed in the right side of the screen, should be analyzed. If the "HIGH LEVEL OF MAGNETIC FIELD" message appears on the red background, it means that magnetic field level is increased and reasons for it should be searched for.

While taking measurements, one should take into account that data is updated approximately every 10 seconds, therefore the result should be read out not earlier than 10 seconds after placement of indicator in the monitored area.



### ● **EMF in LIVE AREA**

Set the "EMF in LIVE AREA" mode

Bring the instrument into the monitored area, holding it with your fingers at arm's length at a height of 1–2 meters above the ground or other surface. Keep instrument in the monitored area not less than 10 seconds prior to reading out the result. Measures should be taken in case of appearance of "HIGH LEVEL OF ELECTRIC FIELD" or "HIGH LEVEL OF MAGNETIC FIELD" messages on the red background.

The possible reasons for threshold crossing are: proximity of power cable, wiring defect, proximity to the electric devices (e. g. elevator motors), proximity to the base stations, crossing of the tracks of radio relay stations, proximity to the power lines, etc. Long stay of people and domestic animals in such areas should be avoided; in case of significant excess staying there may result in electrical shock.

### ● **EMF of PC**

Set the "EMF of PC" mode

Take measurement according to the procedure specified in Appendix 3.

Measurement time in this case should be not less than 30 seconds. For the purpose of reducing electromagnetic field distortion generated by human, it is advisable to fix the instrument on an electrically neutral stand, e. g. plastic chair, for the time of measurement.

### ● **Localization of hidden electric wiring**

The instrument can be used for the localization of a hidden electric wiring in walls or furniture.

To do this, it is convenient to use graphic electric and magnetic field level indicators, displaying not average but instant value of the corresponding field parameter.

Select the required range for instant field level display by an experimentation. If the field is weak, use «EMF of PC» mode; if the signal exceeds the display range, use other modes.

Hold the instrument with your fingers at arm's length 5–10mm away from the wall surface and move it slowly across the investigated area. The instrument should move perpendicular to the path. Control a position with maximal instant values visually by means of the graphic indicators. Cable may go near the middle of the instrument edge in the place of stable maximum.

It is convenient to exercise on an open isolated cable. Try to find electric wiring turning the electrical load on or, vice versa, turning it off.

- If you sleep badly, you are a prey to anxiety, or your blood pressure is very unsteady, check places where you sleep, work and having a rest for the presence of electromagnetic fields. Identify a spot with the minimal EMF level and place your bed or workplace there.
- Examine the directions of maximal radiation from a microwave oven and try to keep off these zones.

The results obtained by this instrument cannot be used for official reports on the electromagnetic environment, but can be a reason for corresponding services calling and initiation of measurements by means of specialized equipment.

## **Marking and sealing**

The name of the device is written on the case. The serial number and date of manufacturing are written in the battery section under the accumulator. The manufacturer does not seal the device.

## **Package**

The package ensures safety of the device during transportation and storage, provided normal climatic conditions.

## **Transportation and storage**

The packed device can be shipped by any type of transport over any distance.

During shipment, the device must be protected against humidity.

Shipping conditions of the packed device must meet the following requirements:

- environment temperatures from  $-40^{\circ}$  to  $+60^{\circ}\text{C}$ .
- relative humidity max 90% at  $+25^{\circ}\text{C}$ .

Until operation, the device must be stored in the factory package, in a warehouse with air temperatures from  $-5^{\circ}$  to  $+40^{\circ}\text{C}$  and maximum relative air humidity 80% (at temperature  $+25^{\circ}\text{C}$ ). The device may not be stored without the package. If the device remained at below-zero temperatures for a long time, it must be left indoors for 2 hours before use.

## **Maintenance**

Maintenance includes:

- removal of dust from the outer surface of the device;
- timely changing or charging the power elements;
- if the device is not used for a long time (more than 2 weeks), power elements must be uninstalled;
- clean the display with soft cloth only.

Prevent foreign objects from getting inside the device through the accumulator section or perforation on the back side of the device.

## **Kennzeichnung und Plombensicherung**

Auf dem Gehäuse des Gerätes ist die Bezeichnung des Produktes aufgedruckt. Die Werksnummer und das Herstellungsdatum sind im Batteriefach unter Batterien untergebracht. Das Produkt wird durch den Hersteller nicht mit Plombe gesichert.

## **Verpackung**

Die Verpackung sichert die Unversehrtheit des Gerätes beim Transportieren und bei Lagerung unter normalen klimatischen Bedingungen.

## **Transport und Lagerung**

Der Transport des verpackten Produktes kann mit jedem Verkehrsmittel und für jede beliebige Strecke ausgeführt werden.

Beim Transport ist das Gerät gegen Niederschläge zu schützen.

Die Transportbedingungen für original verpacktes Gerät sind wie folgt:

- Umgebungstemperatur von -40 bis +60 °C;
- Relative Feuchtigkeit bei t +25°C max. 90%.

Vor Inbetriebnahme ist das Gerät im Lager in Originalverpackung bei Umgebungstemperatur von - 5° bis +40° C und bei relativer Feuchtigkeit max. 80% (bei +25°C) aufzubewahren. Lagerung des Gerätes ohne Verpackung ist nicht zulässig.

Das Gerät, das für längere Zeit bei Temperaturen unter 0°C gelagert wurde, muss vor Inbetriebnahme mindestens 2 Stunden lang bei einer Raumtemperatur belassen werden.

## **Wartung**

Die Wartung sieht folgende Maßnahmen vor:

- Staubentfernung von den Oberflächen des Gerätes;
  - Rechtzeitiger Austausch bzw. Nachladung der Akku-Batterien;
  - Bei einer längerer Betriebspause (über 2 Wochen lang) sind die Batterien zu entnehmen;
  - Das Bildschirm wird nur mit weichem Tuch gereinigt.
- Eindringen von Fremdkörpern in das Gehäuse des Gerätes ist nicht zulässig.

**SanPiN 2.1.2.1002-00**  
**„Sanitär-epidemische Forderungen an**  
**Wohnräume und Wohnbereiche“**

**6.4.2. Zulässige Werte für elektromagnetische Strahlung für Industriefrequenz 50 Hz.**

6.4.2.1. *Elektrische Feldstärke Industriefrequenz 50 Hz in Wohnräumen (Abstand 0,2 m von Wänden und Fenstern, Höhe 0,5 bis 1,8 m vom Fußboden) darf nicht 0,5 kV/m überschreiten.*

6.4.2.2. *Induktivität des magnetischen Feldes Industriefrequenz 50 Hz in Wohnräumen (Abstand 0,2 m von Wänden und Fenstern, Höhe 0,5 bis 1,5 m vom Fußboden) darf nicht 10  $\mu$ T überschreiten (als provisorischer Wert angenommen).*

6.4.2.3. *Elektrisches und magnetisches Feld Industriefrequenz 50 Hz werden bei komplett abgeschalteten Haushaltsgeräten, einschließlich lokaler Beleuchtung ausgewertet. Elektrisches Feld wird bei komplett abgeschalteter Allgemeinbeleuchtung, magnetisches Feld aber wird bei komplett abgeschalteter Allgemeinbeleuchtung ausgewertet.*

6.4.2.4. *Durch Wechselstromfreileitung und andere Gegenstände induzierte elektrische Feldstärke Industriefrequenz 50 Hz darf im Bereich der Wohnbauten 1 kV/m auf der Höhe 1,8 m von Geländeoberfläche nicht überschreiten.*

6.4.2.5. *Durch Wechselstromfreileitung und andere Gegenstände induzierte magnetische Feldstärke bei der Industriefrequenz 50 Hz darf im Bereich der Wohnbauten 50  $\mu$ T auf der Höhe 1,8 m von Geländeoberfläche nicht überschreiten. (als provisorischer Wert angenommen).*

6.4.2.6. *Elektrische Feldstärke und magnetische Induktivität von Hausgeräten, einschließlich lokaler Beleuchtung, Industriefrequenz 50 Hz werden aufgrund der sanitär-epidemiologischen Forderungen an diese Geräte ausgewertet.*

**SanPiN 2.1.2.1002-00**  
**„Sanitär-epidemische Anforderungen an**  
**Wohnräume und Wohnbereiche“**

### **6.4.3 Elektromagnetische Ausstrahlung der Haushaltstechnik**

*6.4.3. Wenn Haushaltstechnik, die sich in Wohnräumen befindet bzw. für Einsatz in Wohnräumen vorgesehen ist, elektromagnetische Ausstrahlung erzeugt, so wird die Einwirkung der Ausstrahlung auf Menschen aufgrund der Forderungen der gültigen hygienischen Normativwerte für zulässige physikalische Faktoren zum Einsatz der Gebrauchsgüter im Haushalt bewertet. Dabei sind potentiell schädliche Faktoren in der maximalen Nähe zum Bereich, wo Leute mit Haushaltstechnik in Kontakt kommen, und gemäß Bedienanleitungen der Geräte zu messen. Wenn solche Angaben nicht vorliegen, so ist bei Messungen Folgendes maßgebend:*

*6.4.3.1. Messungen der elektromagnetischen und elektrostatistischen Felder sind in Abstand  $10 \pm 0,1$  cm von Haushaltsgeräten vorne, hinten und seitlich durchzuführen (mit Ausnahme von Fernsehern und Monitoren der Spielautomaten).*

*6.4.3.2. An Fernsehern und Monitoren der Spielautomaten mit Bilddiagonale unter 51 cm (20 Zoll) wird in Abstand  $50 \pm 0,2$  cm vorne, hinten und seitlich auf der Höhe des Bildschirmzentrums zu messen (bei Bilddiagonale über 51 cm wird ähnlich gemessen, der Abstand beträgt aber  $1 \pm 0,02$  m, wenn die Bedienungsanleitung nicht fordert, dass der Benutzer näher sitzt).*

*6.4.3.3. Elektrische und magnetische Wechselfelder werden aufgrund der mittelquadratischen Werte ausgewertet, für elektrostatistische Felder gilt der maximale Wert. Die gemessenen Werte mit addiertem Messfehler laut Bedienungsanleitung des Messgerätes werden mit dem zulässigen Wert verglichen.*

*6.4.3.4. Vor der Messung muss das zu prüfende Gerät eingeschaltet werden und wenigstens 20 Minuten funktionieren. Für hygienische Auswertung sind folgende Bedingungen einzuhalten: Lufttemperatur  $22 \pm 5$  Grad C, Relative Feuchtigkeit 40 - 60%, Stärke der elektrischen und magnetischen Felder müssen im Messbereich sein: jeweils  $2,5$  V/m und  $2,5$  nT.*

**SanPiN 2.2.2/2.4.1340-03**  
**„Hygienische Anforderungen an Personal**  
**Computers und Arbeitsorganisation“**

**VII. Forderungen an elektromagnetische Felder an Arbeitsplätzen mit Personal Computern**

*7.1. Provisorische zulässige Stärken der elektromagnetischen Felder an Benutzer-Arbeitsplätzen, sowie in der Räumen der Bildungsstätten, der Kultur- und Vorschulerziehungseinrichtungen sind im Anhang 2 (Tabelle 1) dargestellt.*

*7.2. Messverfahren zur Werkzeugüberwachung der elektromagnetischen Felder an Arbeitsplätzen der PC-Benutzer sind im Anhang 3 dargestellt.*

**Anhang 2 SanPiN 2.2.2/2.4.1340-03 (Pflicht)**  
**Provisorische zulässige Werte für elektromagnetische Felder**  
**im Umfeld des PC an Arbeitsplätzen**

Tabelle 1

Parameter		Provisorischer zulässiger Wert
Elektrische	Frequenzbereich 5 Hz - 2 kHz Frequenzbereich 2 kHz - 400 kHz	25 V/m 2,5 V/m
Magnetische Flussdichte	Frequenzbereich 5 Hz - 2 kHz Frequenzbereich 2 kHz - 400 kHz	250 nT 25 nT
Elektrostatische Feldstärke		15 kV/m

## **Anhang 3**

**Zu: SanPiN 2.2.2/2.4.1340-03**

**(obligatorisch)**

### **Verfahren zur Werkzeugüberwachung der elektromagnetischen Felder und hygienische Auswertung der Feldgrenzen an Arbeitsplätzen**

#### **1. Allgemeines**

*1.1. Werkzeugüberwachung der elektromagnetischen Umgebung an Arbeitsplätzen der PC-Benutzer wird durchgeführt:*

- bei Inbetriebnahme des Personal- Computers und bei Einrichtung neuer Arbeitsplätze bzw., bei Umgestaltung der vorhandenen Arbeitsplätze;
- nach organisationstechnischen Maßnahmen zur Normalisierung der elektromagnetischen Situation;
- bei Zertifizierung der Arbeitsplätze nach Arbeitsbedingungen;
- im Auftrag der Unternehmen und Organisationen.

*1.2. Werkzeugüberwachung wird durch die staatlichen Behörden für sanitär-epidemiologischen Aufsicht und /oder durch ordnungsgemäß zugelassene Prüflaboratorien (Zentren) durchgeführt.*

#### **2. Anforderungen an die Messgeräte**

*2.1. Zur Werkzeugüberwachung der elektromagnetischen Feldwerte werden Geräte mit zugelassenen Grundmessfehler und zugelassenen relativen Messfehler  $\pm 20\%$ . Diese Geräte müssen in staatliches Register für Messgeräte eingetragen werden und über Zertifikat über bestandene Staatsprüfung verfügen.*

*2.2. Bevorzugt werden Geräte mit isotropen Umsetzantennen.*

#### **3. Vorbereitungen für die Ausführung der Werkzeugüberwachung**

*3.1. Es ist ein Layout (Skizze) für Arbeitsplätze der PC-Benutzer im jeweiligen Raum zu erstellen.*

*3.2. Eintragung in einen Protokoll über die Einrichtung eines Arbeitsplatzes (Benennungen der PC, Herstellerfirmen, Modelle und Werksnummern (Seriennummern)) sind vorzunehmen.*

*3.4. Informationen zu hygienischen Begutachtungen für PC und Bildschirmfilter (wenn vorhanden) sind zu protokollieren.*

*3.5. Auf dem Bildschirm des Datenendplatzes ist für diese Arbeitsart übliche Abbildung (Text, Kurven u.a.) darzustellen.*



3.6. Bei Ausführung der Messungen sind alle Rechner, Datenendplätze und andere in diesem Raum untergebrachte und eingesetzte elektrische Ausrüstungen einzuschalten.

3.7. Parameter der elektrostatischen Felder sind zu messen, nachdem PC mindestens 20 Minuten funktioniert.

#### **4. Messungen**

4.1. Elektrische und magnetische Wechselfeldwerte, statische elektrische Feldwerte am Arbeitsplatz mit PC werden in Abstand 50 vom Bildschirm auf drei Höhen 0,5 m, 1,0 m und 1,5 m gemessen.

#### **5. Hygienische Auswertung der elektromagnetischen Felder am Arbeitsplatz**

5.1. Hygienische Auswertungen der Meßergebnisse müssen Meßfehler des eingesetzten Gerätes berücksichtigen.

5.2. Wenn am mit PC ausgerüsteten Arbeitsplatz elektrische oder magnetische Feldstärke in Bereich 5 bis 2000 Hz die in der Tabelle 5 angegebenen Werte überschreitet, sind Grundpegel der elektromagnetischen Felder bei Industriefrequenz (bei eingeschlossenen Ausrüstungen) zu messen. Der Grundpegel für elektrische Feldstärke bei Frequenz 50 Hz darf 500 V/m überschreiten. Grundpegel der magnetischen Induktivität dürfen die Werte nicht überschreiten, die Forderungen an visuellen Parameter des Datenendplatz (Tabelle 6) verstoßen.

**SN 2971-84 „Bevölkerungsschutz gegen Einwirkungen des elektrischen Feldes das durch die Wechselstrom-Freileitungen mit Industriefrequenz verursacht werden“**

**3. Maximal zulässiger Pegel der elektrischen Feldstärke**

*3.1. Als maximal zulässiger Pegel der elektrischen Feldstärke sind folgende elektrische Feldstärken angenommen:*

*- innerhalb der Wohngebäude - 0,5 kV/m;*

*- im Bereich der Wohnbauten 1 kV/m;*

*- besiedeltes Gelände außerhalb des Wohnbaubereiches (Städte innerhalb Stadtgrenze mit Berücksichtigung der Entwicklung für 10 Jahre, Rand- und Grünzonen, Kurorte, stadähnliche Ortschaften innerhalb ihrer Grenzen, ländliche Siedlung innerhalb ihrer Grenzen), sowie auf dem Gelände von Gemüse- und Obstgärten - 5kV/m;*

*- Kreuzungen der Starkstromfreileitungen und Autostraßen Kategorien I-IV – 10 kV/m;*

*- besiedeltes Gelände (nicht bebauten Bereiche, wenn auch diese von Menschen oft besucht werden, die für Transportmittel zugänglich sind, landwirtschaftlich genutzte Flächen) – 15 kV/m;*

*- schwer zugängliche Gegenden, die für Transportmittel und Landmaschinen unzugänglich sind, und speziell abgegrenzte Bereiche, um Zugang der Bevölkerung auszuschließen – 20 kV/m;*

*3.2. Bei elektrischer Feldstärke über 1 kV/m sind Maßnahmen laut Abschnitt 4 dieser Regeln zu treffen, die Einwirkung von fühlbaren elektrischen Ladungen und Kriechströme ausschließen.*

*3.3. Maximal zulässige Feldstärken-Werte werden für Felder normiert, die durch Anwesenheit des Menschen nicht verzerrt sind. Elektrische Feldstärke wird auf der Höhe 1,8 m über der Grundlinie, für Räume – über der Geländeoberfläche.*

*3.4. Kontrolle der Einhaltung der maximal zulässigen Pegel der elektrischen Feldstärke wird durchgeführt:*

*- bei Abnahme von neuen Gebäuden, Bauten und Bereiche für planmäßigen Aufenthalt der Menschen in der Nähe der Starkstromfreileitungen;*

*- nach getroffenen Maßnahmen zur Senkung der Feldstärken der Starkstromfreileitungen*

**GN 2.1.8/2.2.4.2262-07 „Maximal zulässige magnetische Feldstärken bei Frequenz 50 Hz in Wohnräumen, in Sozialgebäuden und auf den Wohngebietsflächen“**

**II. Hygienische Normen**

2.1. Der zu normender Parameter des magnetischen Feldes, Frequenz 50 Hz, magnetische Feldstärke. Intensität wird in Einheiten der magnetischen Feldstärke (H) in A/m oder der Induktivität des magnetischen Feldes (B)  $\mu\text{T}$  gemessen, die durch folgende Beziehung verknüpft sind:

$$H = B/\mu_0, \text{ wobei}$$

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m Induktionsfaktor ist,}$$

$$\text{dabei } 1 \text{ A/m} \sim 1,25 \mu\text{T} \text{ und } 1 \mu\text{T} \sim 0,8 \text{ A/m.}$$

2.2. Normung des magnetischen Feldes mit Frequenz 50 Hz erfolgt differenziell und hängt vom Aufenthaltsort der Bevölkerung und von Kategorie der Personen ab. (Normative Werte sind in der Tabelle 1 dargestellt.)

Tabelle 1

**Hygienische Normen (Grenzwerte)  
für Magnetfelder mit Frequenz 50 Hz**

Lfd. n/n	Wirkungstyp, Gelände	Magnetische Feldstärke Frequenz 50 (effektive Werte = $\mu\text{T}$ (A/m))
1	In Wohnräumen, in Kinder- und Vorschulerziehungseinrichtungen, in Bildungsstätten für allgemeine Ausbildung, in medizinischen Einrichtungen	5(4)
2	In Nichtwohnräumen, in Sozial- und Administrativgebäuden, auf Besiedlungsgeländen, in Gärten	10(8)
3	Auf dem besiedelten Gelände außerhalb des Wohnbaubereiches, auch in Bereichen der Freileitungen und Starkstromkabeln mit Spannung über 1 kV für die Personen, die mit Betrieb der Elektroanlagen beruflich nicht verbunden sind	20 (16)
4	Auf dem nicht besiedelten und schwer zugänglichen Gelände, wo die Menschen sich nur zeitweise aufhalten.	100 (80)

