

**ESM-10 „RadMan Mobile“
ESM-20 „RadMan“
ESM-30 „RadMan XT“
Strahlungsmonitor**

Bedienungsanleitung

DE Patent 19726138

US Patent 5955954

2250/98.01

Positionsnummer ¹	Bedeutung
A	Gewinde zum Anschrauben des Statives bzw. des Verlängerungsstabes
B	Befestigungsöse, um die Absorberkappe mit einer Nylonschnur am ESM zu befestigen
C	Gelbe Absorberkappe mit Befestigungsclip
D	Isotrope E-Feldsonde
E	Isotrope H-Feldsonde
F	Lautsprecher mit Ohrhöreranschluss
G	LEDs zur Anzeige der Alarmstufen und des Betriebes („Pulsschlag“)
H	Kennzeichnung des Standards und des Frequenzbereichs
I	Befestigungsöse, um die Absorberkappe mit einer Nylonschnur am ESM zu befestigen
J	Optische Schnittstelle (inkl. Abdeckung) zum Auslesen von Messwerten Nur ESM-30: Zusätzlich Konfiguration und Auslesen des Daten-Rekorders
K	Ein- und Ausschalter
L	Batteriefach
1 Siehe hierzu das Bild auf der letzten Umschlagseite dieser Bedienungsanleitung.	

**ESM-10 „RadMan Mobile“
ESM-20 „RadMan“
ESM-30 „RadMan XT“
Strahlungsmonitor**

2252/xx

2250/xx

2251/xx

Bedienungsanleitung

Wenn Sie Fragen haben, wenden
Sie sich bitte an Ihren zuständigen
Vertriebspartner.

Narda Safety Test Solutions GmbH
Sandwiesenstr. 7
72793 Pfullingen, Deutschland
© 2016

Autor: Joachim von Freeden

Bestell-Nr.: 2250/98.01

Ausgabe: 12/16.05

vorige Ausgabe: 11/06.05

Änderungen vorbehalten.

Es gelten unsere normalen
Garantie- und Lieferbedingungen.

Printed in Germany

Inhalt

Aufgabe und Anwendung	5
Arbeitsweise und Merkmale	7

Einführung

Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Warnhinweise	10
Fachgerechte Entsorgung	15

Sicherheit

Verpackung, Lieferumfang, Transport	17
Lagerung, Stromversorgung	18

Nach dem
Auspacken

Bedien- / Anzeigeelemente	19
ESM „RadMan“ einschalten	20
Normalbetrieb	22
Nur ESM-30: Daten-Rekorder	24
Betriebsbereitschaft, Max-Hold	25
Einsatzgebiete und Handhabung	27

Bedienung
und Betrieb

Funktion der Feldsonden überprüfen	39
Reparatur, Reinigung	41
Kalibrieren	42
Batterien wechseln	43

Wartung

Spezifische Angaben	45
Allgemeine Angaben	52
Konformitätserklärung ESM-10	53
Konformitätserklärung ESM-20	54
Konformitätserklärung ESM-30	55

Technische
Daten

Geräteausführungen	56
Zubehör	59

Bestell-
angaben

Zu dieser Dokumentation

Der ESM-30 „RadMan XT“ unterscheidet sich vom ESM-20 „RadMan“ und vom ESM-10 „RadMan Mobile“ durch einen zusätzlichen Daten-Rekorder. Sofern alle Geräte gemeint sind, verwenden wir die Bezeichnung ESM „RadMan“. Informationen, die nur für den ESM-30 „RadMan XT“ gelten, sind mit der Einleitung „nur ESM-30“ gekennzeichnet. Informationen, die nur für den ESM-10 „RadMan Mobile“ gelten, sind mit der Einleitung „nur ESM-10“ gekennzeichnet.

Aufgabe

Überall dort, wo es zur direkten Gefährdung von Menschen durch starke elektromagnetische Felder kommen kann, muss der Mensch rechtzeitig davor gewarnt werden.

Antennen- und Radaranlagen sowie Maschinen, mit denen Werkstoffe durch starke elektromagnetische Felder erhitzt, zusammengesweißt oder verklebt werden, sind typische Verursacher elektromagnetischer Gefährdung.

Der ESM „RadMan“ ist ein kleines, handliches Test- und Warngerät, das Sie sicher und rechtzeitig vor der elektromagnetischen Gefährdung in diesen Bereichen warnt.

Der ESM „RadMan“ misst konform zu den üblichen Standards die elektromagnetische Belastung.

Anwendung

Durch seine universelle Form eignet sich der ESM „RadMan“ für folgende Einsatzschwerpunkte:

- Als Warngerät – der ESM „RadMan“ wird am Körper getragen. Dazu kann er mittels Clip an der Kleidung befestigt werden oder in der mitgelieferten Gürteltasche betrieben werden.
- Als Überwachungsgerät – der ESM „RadMan“ wird dazu verwendet, den Aufenthaltsbereich von Personen vorab auf die Einhaltung von Grenzwerten zu überprüfen.

Um den Körpereinfluss möglichst gering zu halten, trägt man den ESM „RadMan“ in der ausgestreckten Hand oder verwendet den Verlängerungsstab (Option).

- Als Suchgerät – der ESM „RadMan“ wird zur Leckstellensuche an Hohlleiter- und Koax-Schraubverbindungen eingesetzt.
- Nur ESM-30:
Als Daten-Rekorder – der ESM-30 „RadMan“ zeichnet fortlaufend automatisch alle Messwerte auf. Diese Daten können mit dem optional erhältlichen ESM-TS Interface Set auf einem PC dargestellt und ausgewertet werden. Alle Auswertungen können in einem Bericht zusammengefasst werden.

Arbeitsweise und Merkmale

Im Gegensatz zu den herkömmlichen Geräten überwacht der ESM „RadMan“ mit seinen sechs Sensoren alle Komponenten des elektrischen und magnetischen Feldes eines Signals unabhängig voneinander. Dadurch kann er immer die stärkste Feldkomponente erfassen. Er misst isotrop, d.h. richtungsunabhängig.

Internationale und nationale Gremien legen in Normen bzw. Richtlinien unterschiedliche Grenzwerte für die zulässige elektromagnetische Belastung fest. Um diesem Umstand gerecht zu werden, gibt es den ESM „RadMan“ in verschiedenen Ausführungen (siehe Seite 56).

Die Stromversorgung über zwei handelsübliche Batterien ermöglicht eine Betriebszeit von typ. 200 Stunden (bei geschlossener Abdeckung).

Umfangreiches Zubehör sorgt für den optimalen Nutzen im entsprechenden Einsatzfall.

Notizen:

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen. Um es gefahrlos zu betreiben und in gutem Zustand zu erhalten, beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise.

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Nähere Hinweise hierzu finden Sie ab Seite 20, ab Seite 27 und ab Seite 45.



Warnung

- Ein Betrieb außerhalb dieser Bedingungen kann für den Anwender gefährlich sein oder das Gerät beschädigen.
 - ⇒ Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen!
 - ⇒ Beachten Sie den spezifizierten Messbereich!
 - ⇒ Überzeugen Sie sich vor dem Einschalten stets vom einwandfreien Zustand des Geräts!



Warnung

Allgemeiner Umgang mit Feldstärkemessgeräten

- Fassen Sie berührungsgefährliche Teile nicht an, auch nicht mit Ihrem Feldstärkemessgerät.
- Informieren Sie sich, welche Gesetze, Normen und Richtlinien für Sie relevant sind. Lesen Sie die Bedienungsanleitung gründlich durch. Befragen Sie Fachleute, wenn Unklarheiten bleiben.
Eine Auswahl gängiger Normen und Richtlinien ist in dieser Bedienungsanleitung aufgeführt (siehe Seite 38).
- Bei Arbeiten in der Nähe starker Strahlungsquellen besteht unter Umständen Lebensgefahr!
- Beachten Sie, dass Personen mit elektronischen Implantaten (z. B. Herzschrittmacher) eventuell besonders gefährdet sind.
- Beachten Sie die lokalen Sicherheitsvorschriften des Anlagenbetreibers.
- Beachten Sie die Betriebsanleitungen von Geräten, mit denen elektromagnetische Energie erzeugt, weitergeleitet oder genutzt wird.

- Legen und halten Sie Feldstärkemessgeräte niemals in das Innere von felderzeugenden Geräten oder Maschinen (z. B. Mikrowellenöfen, Induktionsöfen). Dies kann zur Zerstörung des Feldstärkemessgeräts führen, da jene Geräte und Maschinen eine hohe elektrische Feldstärke erzeugen, die auf die Materialbearbeitung ausgelegt ist.
- Beachten Sie, dass die Feldstärke im Nahbereich von Strahlern stark zunimmt (Feldstärke steigt auf das Achtfache bei Halbierung der Entfernung). In unmittelbarer Nähe von Strahlungsquellen können so enorme Feldstärken auftreten (z. B. Leckstellen in Hohlleitern, Induktionsöfen).
- Alle Feldstärkemessgeräte haben einen begrenzten und spezifizierten Frequenzbereich. Felder mit Spektralkomponenten außerhalb dieses Frequenzbereichs werden in der Regel falsch bewertet und können insbesondere unterbewertet werden. Stellen Sie also vor dem Einsatz von Feldstärkemessgeräten sicher, dass alle zu messenden Feldkomponenten im spezifizierten Frequenzbereich des Messgerätes liegen.
- Beachten Sie, dass Sekundärstrahler (reflektierende Gebilde, z.B. Metallzaun) eine lokale Feldverstärkung hervorrufen können.



Warnung

- Die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern darf nicht nur auf den Messwerten von Feldstärkemessgeräten beruhen, da die eingebaute Redundanz nicht ausreicht, um sicherzustellen, dass die Geräte immer voll funktionsfähig sind.
- Beachten Sie, dass eine Unterbewertung der elektromagnetischen Feldstärke durch ein Feldstärkemessgerät nicht ausgeschlossen werden kann, wenn sich Ihr Körper zwischen der Strahlungsquelle und dem Feldstärkemessgerät befindet.
- Beachten Sie, dass ein Feldstärkemessgerät nicht alle Aspekte einer Norm bzw. Richtlinie berücksichtigen kann. Prüfen Sie deshalb anhand der technischen Daten, inwieweit das eingesetzte Feldstärkemessgerät den Anforderungen der jeweilig gültigen Norm entspricht.
- Beachten Sie, dass bei Feldstärkemessgeräten, die am Körper getragen werden, eine Unterbewertung der elektromagnetischen Feldstärke nicht in jedem Fall ausgeschlossen werden kann. Beim ESM „RadMan“ ist durch konstruktive Maßnahmen eine Unterbewertung der elektromagnetischen Feldstärke weitgehend ausgeschlossen.

- Beachten Sie, dass Felder durch nasse Kleidung gedämpft werden können. Um eine Unterbewertung durch diese Dämpfung zu vermeiden, ESM „RadMan“ auf der Kleidung tragen.
- Beachten Sie, dass metallische Aufkleber im Bereich der Sonde eine Unterbewertung der elektromagnetischen Feldstärke verursachen können.
- Beachten Sie, dass sich die Angaben in den technischen Daten ausschließlich auf Freifeldbedingungen beziehen. Einflüsse der messenden Person und das Geräteverhalten in Nahfeldern wurden dabei nicht berücksichtigt.
- Beachten Sie, dass gepulste Signale (z. B. Radarsignale) von Feldstärkemessgeräten falsch bewertet werden können. Der ESM „RadMan“ ist dennoch so konzipiert, dass er bei den üblichen Radarsignalen eine geringe Abweichung zum tatsächlichen Effektivwert aufweist. Für die Standards BGV B11 und ICNIRP, die eine spezielle Bewertung solcher Signale verlangen, sind die Ausführungen 2250/01 und 2250/06 besonders zu empfehlen. Für weitere Informationen, wenden Sie sich bitte unter dem Stichwort „Radar Application Note“ an Ihren Vertriebspartner.



Warnung

- In starken niederfrequenten elektrischen Feldern, wie z. B. in der Nähe von Hochspannungsleitungen, ist ein Einfluss auf den Anzeigewert nicht auszuschließen, insbesondere wenn der ESM „RadMan“ als Schnelltester oder Suchgerät genutzt wird.



Der ESM „RadMan“ ist ein hochwertiges Gerät, das eine lange Lebensdauer erwarten lässt. Dennoch kommt auch für dieses Gerät einmal das Ende seiner Gebrauchsdauer. Beachten Sie dann, dass Elektrogeräte fachgerecht entsorgt werden müssen.

Der ESM „RadMan“ entspricht der WEEE-Richtlinie der Europäischen Union (2002/96/EC) und fällt unter die Kategorie 9 (Überwachungs- und Kontrollinstrumente).

Als Hersteller bieten wir Ihnen die kostenlose Rücknahme des Gerätes an und kümmern uns um eine umweltgerechte Entsorgung.

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertriebspartner in Ihrer Nähe oder unter www.narda-sts.com.

Notizen:

Verpackung

Werfen Sie die Verpackung nicht weg. Die Verpackung ist so konstruiert, dass sie wieder verwendet werden kann. Die Originalverpackung kann bei einem späteren Transport das Gerät vor Schäden zuverlässig schützen.

Lieferumfang prüfen

Zum Lieferumfang Ihres ESM „RadMan“ gehören:

- ESM „RadMan“ mit Absorberkappe
- Batterien, 2 Stück
- Gürteltasche
- Ohrhörer
- Bedienungsanleitung
- Kalibrierschein

Prüfen auf Transportschäden

Untersuchen Sie das Gerät nach dem Auspacken auf Transportschäden. Diese sind besonders dann zu vermuten, wenn schon die Verpackung deutlich beschädigt ist. Versuchen Sie nicht, ein sichtlich beschädigtes Gerät in Betrieb zu nehmen. Dadurch können weitere Folgeschäden auftreten.

Erholung nach Lagerung und Transport

Der garantierte Betriebsbereich des Gerätes liegt zwischen -10 bis +55 °C. Ein Gerät, das bei tiefer Temperatur gelagert oder transportiert wurde, kann betauen, wenn es in einen warmen Raum gebracht wird. Um Schäden zu vermeiden, warten Sie mit dem Einschalten, bis auf der Geräteoberfläche keine Betauung mehr sichtbar ist. Dies gilt auch für die vorherige Lagerung bei hoher Temperatur.

Stromversorgung

Ihr ESM „RadMan“ wird von Batterien versorgt.

- Zwei 1,5-V-Batterien, (Alkali Mangan AAA-Size), Betriebsdauer typ. 200 Stunden bei geschlossener Abdeckung (J).

Der ESM „RadMan“ verlässt das Werk ohne eingesetzte Batterien.

Batterien einsetzen

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass der ESM „RadMan“ ausgeschaltet ist.
- ⇒ Setzen Sie die Batterien ein (siehe Seite 43).
- ⇒ Schalten Sie nach dem Batteriewechsel den ESM „RadMan“ ein und überwachen Sie den Selbsttest (siehe Seite 21).
- ⇒ Nur ESM-30:
Um später die Aufzeichnungen zuordnen zu können, Datum und Uhrzeit einstellen. Dazu verwenden Sie das optional erhältliche ESM-TS Interface Set.

Bedien- / Anzeigeelemente

Positionsnummer ¹	Bedeutung
A	Gewinde zum Anschrauben des Statives bzw. des Verlängerungsstabes
B	Befestigungsöse, um die Absorberkappe mit einer Nylonschnur am ESM zu befestigen
C	Gelbe Absorberkappe mit Befestigungsclip
D	Isotrope E-Feldsonde
E	Isotrope H-Feldsonde
F	Lautsprecher mit Ohrhöreranschluss
G	LEDs zur Anzeige der Alarmstufen und des Betriebes („Pulsschlag“)
H	Kennzeichnung des Standards und des Frequenzbereichs
I	Befestigungsöse, um die Absorberkappe mit einer Nylonschnur am ESM zu befestigen
J	Optische Schnittstelle (inkl. Abdeckung) zum Auslesen von Messwerten Nur ESM-30: Zusätzlich Konfiguration und Auslesen des Daten-Rekorders
K	Ein- und Ausschalter
L	Batteriefach
1 Siehe hierzu das Bild auf der letzten Umschlagseite dieser Bedienungsanleitung.	

ESM „RadMan“ einschalten

Einschaltverhalten

Das Einschaltverhalten lässt sich in vier Schritte einteilen.

Ein akustisches Signal („BEEP“) signalisiert das Ende des vorangegangenen Schritts und den Beginn des folgenden Schritts.

- **Schritt 1:** LED-Überprüfung
- **Schritt 2:** Ladezustandskontrolle der Batterie
- **Schritt 3:** Funktionskontrolle des H-Feldsensors
- **Schritt 4:** Funktionskontrolle des E-Feldsensors

Tipp: In Schritt 3 und 4 des Selbsttestes werden die Feldsensoren getrennt voneinander aktiviert und lassen sich somit getrennt voneinander überprüfen. Eine erweiterte Funktionskontrolle des H- und E-Feldsensors ist in Verbindung mit einem Testgenerator möglich (siehe Seite 39).

Einschalten

⇒ Stellen Sie den gelben Ein-/Ausschalter auf die Position „ON“.

Tipp: Halten Sie die Schutzabdeckung der optischen Schnittstelle geschlossen, wenn sie nicht benötigt wird. Bei geöffneter Abdeckung ist die Schnittstelle automatisch eingeschaltet, wodurch sich die Batteriebetriebsdauer verkürzt.

Nach dem Einschalten

Der ESM „RadMan“ verhält sich nach dem Einschalten wie folgt:

1. Die LEDs leuchten nacheinander auf. Begonnen wird mit der 12,5%-LED. Danach ertönt ein akustisches Signal („BEEP“).
2. Der Ladezustand der Batterie wird angezeigt. Es leuchtet eine der vier LEDs.
 - **100%-LED bedeutet:** Mehr als 75% der Batteriekapazität verfügbar.
 - **50%-LED bedeutet:** Mehr als 50% der Batteriekapazität verfügbar.
 - **25%-LED bedeutet:** Mehr als 25% der Batteriekapazität verfügbar.
 - **12,5%-LED bedeutet:** Weniger als 25% der Batteriekapazität verfügbar.
 - keine LED bedeutet:
Batterie auswechseln (siehe Seite 43).Danach ertönt ein „BEEP“.
3. Der H-Feldsensor ist aktiv und der E-Feldsensor ist inaktiv (siehe Seite 22). Danach ertönt ein „BEEP“.
4. Der E-Feldsensor ist aktiv und der H-Feldsensor ist inaktiv (siehe Seite 22). Danach ertönt ein „Doppel-BEEP“.
5. Nur ESM-30:
Der Daten-Rekorder wird konfiguriert. Danach ertönt ein „Dreifach-BEEP“.
Die Einschaltphase ist abgeschlossen. Das Gerät ist betriebsbereit.

Normalbetrieb

Verhalten im Normalbetrieb

Während des Betriebs werden das E- und H-Feld gleichzeitig gemessen.

Zur Anzeige kommt jeweils der größere der beiden gemessenen Werte.

Tritt eine elektromagnetische Strahlung auf, zeigt der ESM „RadMan“ die Höhe der elektromagnetischen Strahlung durch vier LEDs und im Alarmfall zusätzlich durch den Lautsprecher wie folgt an.

Tipp: Möchten Sie während eines ESM-Einsatzes das E- und H-Feld getrennt voneinander messen, schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Während der Einschaltphase wird bei Schritt 3 das wirksame H-Feld und bei Schritt 4 das wirksame E-Feld kurz angezeigt (siehe Seite 21).

Messwertanzeigen

12.5%-LED bedeutet: 12,5% der erlaubten Leistungsdichte (= 35% der erlaubten Feldstärke) des jeweiligen Standards sind erreicht. Eine gelbe LED signalisiert diesen Zustand.

25%-LED bedeutet: 25% der erlaubten Leistungsdichte (= 50% der erlaubten Feldstärke) des jeweiligen Standards sind erreicht. Eine gelbe LED signalisiert diesen Zustand.

50%-LED bedeutet **Alarm**: 50% der erlaubten Leistungsdichte (= 70,7% der erlaubten Feldstärke) des jeweiligen Standards sind erreicht.

Eine blinkende rote LED signalisiert diesen Alarmzustand. Zusätzlich ertönt ein „BEEP“ mit einer Wiederholrate von 2 Hz als akustisches Warnsignal.

Dieser Zustand hält so lange an, wie der ESM „RadMan“ diese hohe elektromagnetische Feldstärke misst.

100%-LED bedeutet **Alarm**: 100% der erlaubten Leistungsdichte (= 100% der erlaubten Feldstärke) des jeweiligen Standards sind erreicht.

Eine blinkende rote LED signalisiert diesen Alarmzustand. Zusätzlich ertönt ein „BEEP“ mit einer Wiederholrate von 4 Hz.

Dieser Zustand hält so lange an, wie der ESM „RadMan“ diese hohe elektromagnetische Feldstärke misst.

Tipp: Die Wirkung elektromagnetischer Strahlung auf den Menschen hängt meist von der Leistungsdichte ab und nicht von der Feldstärke. Daher ist die Anzeige in Einheiten der Leistungsdichte skaliert.

Tipp: Aufgrund der unterschiedlichen Wiederholrate des „BEEPs“ lassen sich Feldmaxima auch ohne Beobachtung der LEDs einfach auffinden.

Nur ESM-30: Daten-Rekorder

Messwerte automatisch aufzeichnen

Bei eingeschaltetem Gerät werden die Messwerte automatisch angezeigt und aufgezeichnet. Mit jedem Einschalten wird ein neuer Datenblock angelegt.

Messwerte auswerten

Die Datenblöcke können mit dem optional erhältlichen ESM-TS Interface Set einzeln oder zusammenhängend auf einem PC ausgewertet werden. Alle Auswertungen können in einem Bericht zusammengefasst und gespeichert werden.

Daten-Rekorder konfigurieren

Das Speicherintervall der Messwertspeicherung lässt sich mit dem ESM-TS Interface Set in weiten Bereichen einstellen. Der am Ende des Speicherintervalls abgespeicherte Datensatz enthält den Effektivwert, das Maximum und das Minimum aller in diesem Speicherintervall erfassten Messwerte jeweils des H- und des E-Felds (Messintervall 5 ms).

Betriebsbereitschaft, Max-Hold

Der ESM „RadMan“ zeigt alle 10 Sekunden die **Betriebsbereitschaft** des Geräts an.

Welche LED die Betriebsbereitschaft anzeigt hängt von der gemessenen bzw. aufgetretenen elektromagnetischen Strahlung ab. Hierdurch lässt sich gleichzeitig die Höhe der höchsten gemessenen elektromagnetischen Strahlung ablesen (**Max Hold**).

- Ein kurzes Aufleuchten der 12,5%-LED bedeutet: Die höchste gemessene elektromagnetische Strahlung lag unterhalb von 25% der erlaubten Leistungsdichte des jeweiligen Standards.
- Ein kurzes Aufleuchten der 25%-LED bedeutet: Die höchste gemessene elektromagnetische Strahlung lag mindestens bei 25% der erlaubten Leistungsdichte des jeweiligen Standards jedoch unterhalb 50% der erlaubten Leistungsdichte des jeweiligen Standards.
- Ein kurzes Aufleuchten der 50%-LED bedeutet: Die höchste gemessene elektromagnetische Strahlung lag mindestens bei 50% der erlaubten Leistungsdichte des jeweiligen Standards jedoch unterhalb 100% der erlaubten Leistungsdichte des jeweiligen Standards.
- Ein kurzes Aufleuchten der 100%-LED bedeutet: Die höchste gemessene elektromagnetische Strahlung lag mindestens bei 100% der erlaubten Leistungsdichte (= 100% der erlaubten Feldstärke) des jeweiligen Standards.

Betriebsbereitschaft, Max-Hold

Tipp: Beachten Sie hierzu die Informationen zu den Messwertanzeigen (siehe Seite 22).

Reicht die Batteriekapazität nur noch für wenige Stunden aus, wird die LED-Anzeige der Betriebsbereitschaft durch ein kurzes „BEEP“ ersetzt.

Max. Messwert (Max-Hold)	LED-Anzeige	Batterie-zustand	Laut-sprecher
≥100%	100%	voll	-
≥100%	100%	leer	BEEP
≥50%	50%	voll	-
≥50%	50%	leer	BEEP
≥25%	25%	voll	-
≥25%	25%	leer	BEEP
<25%	12.5%	voll	-
<25%	12.5%	leer	BEEP

Max-Hold-Funktion zurücksetzen

⇒ Schalten Sie den ESM „RadMan“ aus und wieder ein.

Einsatzgebiete

Der ESM „RadMan“ hat mehrere Einsatzschwerpunkte.

- Warngerät
- Schnelltester
- Leckstellensuchgerät
- Nur ESM-30: Daten-Rekorder

Allgemeine Hinweise zur Handhabung

Durch schnelle Bewegungen im elektrostatischen Feld kann es zu störenden Influenzänderungen kommen. Dieser Effekt wurde beim ESM „RadMan“ durch besondere Konstruktionsmaßnahmen minimiert. Trotzdem können einige V/m zu viel registriert werden.

Tipp: Halten Sie den ESM „RadMan“ bei einer Messung möglichst ruhig.

In unmittelbarer Nähe eines schwachen Senders, z. B. Mobiltelefon, kann die Alarmschwelle lokal überschritten werden, ohne dass tatsächlich Gefahr besteht. Die im ESM „RadMan“ implementierten Standards gehen von einer Ganzkörperexposition im Fernfeld eines Senders aus. (Für Nahfeldmessungen z. B. an Mobiltelefonen gelten eigene Standards.)

Tipp: Prüfen Sie, ob der Alarm bei einem Mindestabstand von 30 cm Entfernung zur Feldquelle oder zu Sekundärstrahlern weiter besteht.

ESM als Warngerät am Körper

Anwendung

Sie tragen den ESM „RadMan“ am Körper, vorzugsweise in der Brusttasche Ihres Arbeitshemdes oder Ihrer Arbeitsjacke.

Vorbereitungen

⇒ Stülpen Sie die gelbe Absorberkappe über die Geräteseite.

Beschriftungen „E-Field“ und „H-Field“ sind nicht mehr sichtbar.

Befestigungsclip zeigt zur LED-Seite.

⇒ Stecken Sie den ESM „RadMan“ in die Brusttasche des Arbeitshemdes oder der Arbeitsjacke.

LED-Seite des ESM „RadMan“ zeigt vom Körper weg.

Tip: Der ESM „RadMan“ muss flach am Körper anliegen. Beachten Sie, dass nasse Kleidung die Messung beeinflussen kann.



Vorgehen

- ⇒ Drehen Sie sich an Ihrem Einsatzort einmal langsam um Ihre eigene Achse. Der ESM „RadMan“ erkennt dadurch Strahlungsquellen besser, denen Sie bei Ihrer Arbeit den Rücken zuwenden.
- ⇒ Bei Alarm entfernen Sie sich ruhig und umsichtig von der Gefahrenstelle.

Tipp: Halten Sie sich im Bereich von KW- oder UKW-Sendeanlagen auf, besteht die Möglichkeit, dass der ESM „RadMan“ die auftretende elektromagnetische Strahlung überbewertet. Verursacht wird dies durch den Einfluss des individuellen menschlichen Körpers auf die elektromagnetische Strahlung. Nehmen Sie in diesem Fall den ESM „RadMan“ in die Hand bzw. schrauben Sie ihn auf den Verlängerungsstab (Zubehör). Siehe hierzu auch den nachfolgenden Abschnitt.

ESM als Schnelltester einsetzen

Anwendung

Wo die Gefahr besteht, dass die Beeinflussung des menschlichen Körpers zu einer Überbewertung der auftretenden elektromagnetischen Strahlung führt (z. B. KW- oder UKW-Sendeanlagen), setzen Sie den ESM „RadMan“ als Schnelltester ein.

Sie können damit Ihr Umfeld überwachen oder sich einen schnellen Überblick über die vorhandenen Feldstärken verschaffen.

Vorbereitung

- ⇒ Stülpen Sie die gelbe Absorberkappe über das Batteriefach.
Beschriftung „narda“ ist nicht mehr sichtbar.
Reflexionen des Feldes durch den menschlichen Körper werden jetzt nicht mehr abgeschirmt.
Der Befestigungsclip zeigt zur LED-Seite.
- ⇒ Bei Bedarf: Schrauben Sie den Verlängerungsstab an der Absorberkappe an.
- ⇒ Bei Bedarf: Schrauben Sie die gelbe Absorberkappe an einem nichtmetallischen Stativ an.

Vorgehen

- ⇒ Suchen Sie Ihr Umfeld nach elektromagnetischen Strahlungsquellen ab.
- ⇒ Schrauben Sie bei Bedarf den Verlängerungsstab an die Absorberkappe.
- ⇒ Schrauben Sie nach der Überprüfung Ihres Umfeldes den ESM „RadMan“ auf ein nicht-metallisches Stativ, um in diesem Bereich arbeiten zu können und trotzdem vor elektromagnetischer Strahlung gewarnt zu werden.

Tipp: Je weiter Sie den ESM „RadMan“ mit umgesteckter Absorberkappe von Ihrem Körper weghalten, desto genauer misst das Gerät, da sich der Körpereinfluss immer weniger bemerkbar macht.

Tipp: In Verbindung mit dem ESM-TS Interface Set können E- und H-Felder getrennt in % vom Standard angezeigt werden (siehe Seite 36).

Anmerkung: Bei Frequenzen < 27 MHz, z.B. Mittelwellensender, ist die Funktion des ESM „RadMan“ als Schnelltester eingeschränkt.

Einsatzgebiete und Handhabung

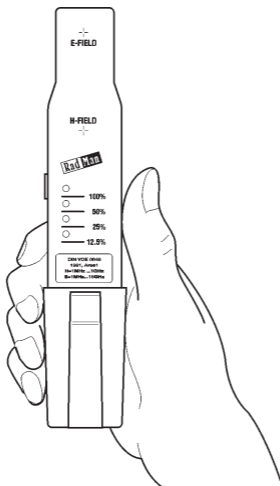
ESM als Suchgerät einsetzen

Anwendung

Sie setzen den ESM „RadMan“ zur Leckstellensuche an Hohlleitern ein.

Vorbereitung

- ⇒ Stülpen Sie die gelbe Absorberkappe über das Batteriefach.
Die Beschriftung „narda“ ist nicht mehr sichtbar. Der Befestigungsclip zeigt zur LED-Seite.
- ⇒ Bei Bedarf: Schrauben Sie den Verlängerungsstab an der Absorberkappe an.



Vorgehen

- ⇒ Halten Sie den ESM „RadMan“ mit ausgestrecktem Arm.
- ⇒ Führen Sie den ESM „RadMan“ langsam und aus größerer Entfernung über die Hohlleiter.
- ⇒ Vermuten Sie eine Leckstelle, bewegen Sie den ESM „RadMan“ langsam auf die Leckstelle zu.
- ⇒ Ab der Alarmstufe 100% sollten Sie sich nicht mehr weiter nähern.

Tipp: Der Abstand zur Leckstelle sollte mindestens 3 cm betragen, da sonst die Beeinflussung des zu messenden elektromagnetischen Feldes durch die Feldsensoren des ESM „RadMan“ nicht mehr vernachlässigbar ist.

Tipp: Um Kabelschäden verlässlich feststellen zu können, den ESM „RadMan“ langsam über die zu überprüfenden Kabel bewegen.

ESM-30 als Daten-Rekorder einsetzen

Anwendungsgebiete

Der Daten-Rekorder zeichnet den zeitlichen Verlauf der umgebenden elektromagnetischen Strahlung auf.

Wenn der ESM-30 „RadMan XT“ als Warngerät getragen wird, kann später die Exposition des Trägers im Verlaufe des Arbeitstages dokumentiert werden.

Wenn der ESM-30 „RadMan XT“ als Schnelltester verwendet wird, zeichnet er den Verlauf der Leistungsdichte am zu untersuchenden Ort auf.

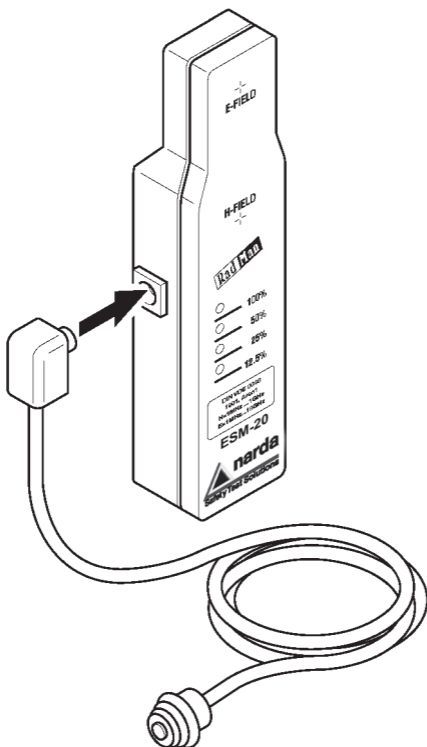
Vorgehen

- ⇒ Tragen Sie den ESM-30 „RadMan XT“ wie zuvor beschrieben als Warngerät am Körper.
– oder –
- ⇒ Montieren Sie den ESM-30 „RadMan XT“ auf einem nichtmetallischen Stativ und verwenden Sie ihn als Schnelltester.
- ⇒ Um die Aufzeichnung zu starten, schalten Sie das Gerät ein.
- ⇒ Werten Sie die aufgezeichneten Werte mit dem optional erhältlichen ESM-TS Interface Set aus.

Tipp: Mit dem ESM-TS Interface Set können Sie das Speicherintervall der Aufzeichnung konfigurieren und die aufgezeichneten Daten zur Auswertung mit beliebiger Software exportieren.

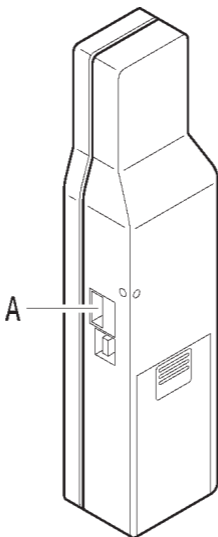
Ohrhörer anschließen

Damit Sie auch in einer Umgebung mit einem hohen Geräuschpegel sicher vor elektromagnetischer Strahlung gewarnt werden, können Sie den mitgelieferten Ohrhörer an den ESM „RadMan“ anschließen.



Messwerte auslesen

Über die optische Schnittstelle (A) lassen sich die Messwerte aus dem ESM „RadMan“ auslesen. Die Datenübertragungsrate beträgt dabei 25 Messwerte pro Sekunde.



Die Messwerte für das E-Feld und das H-Feld stehen in diesem Fall getrennt voneinander zur Verfügung. Zudem ist die Auflösung dieser Messwerte wesentlich höher als bei der LED-Anzeige.

Einsatzgebiete und Handhabung

Um die Messwerte aus dem ESM „RadMan“ auslesen zu können, benötigen Sie das ESM-TS Interface Set. Dieses enthält Software, ein Lichtwellenleiterkabel und einen optisch/elektrischen Wandler mit USB-Anschluss.

Mit dem enthaltenen Programm können umfangreiche Fernsteueraufgaben durchgeführt werden sowie Messwerte ausgelesen und gespeichert werden.

Um das Lichtwellenleiterkabel mit dem ESM „RadMan“ verbinden zu können, muss die Schutzabdeckung der optischen Schnittstelle aufgeklappt werden.

⇒ Schließen Sie die Schutzabdeckung nachdem das Lichtwellenleiterkabel wieder ausgesteckt wurde.

Nur ESM-30:

Die mit dem ESM-30 „RadMan XT“ aufgezeichneten Daten können vielfältig und komfortabel ausgewertet und als Bericht ausgedruckt werden.

Normen und Richtlinien

- DGUV 15 (BGV B11), 2002
Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Elektromagnetische Felder –
- IEEE C95.1-2005
IEEE Standard for Safety Levels with Respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 kHz to 300 GHz
- WHO Environmental Health Criteria 137
Electromagnetic Fields (300 Hz to 300 GHz)
- ICNIRP, April 1998
Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)

Fachartikel

Martin Schallner; Jan Waldmann; Stefan Hübner; Friedrich Landstorfer; Helmut Keller; and Dr. Rainer Bitzer:

The Influence of the Human Body on Electric and Magnetic Field Components in the Immediate Vicinity of the Body.

Der Einfluss des menschlichen Körpers auf die elektrischen und magnetischen Feldkomponenten in unmittelbarer Nähe des Körpers. Frequenz, Band 52 (September/Okttober 1998), Seiten 170-174

Standards-compliant test of non-ionizing electromagnetic radiation on radar equipment.

Autor: Dr. Rainer Bitzer

Siehe auch: www.narda-sts.com

Funktion überprüfen

Mit Hilfe des Testgenerators (BN 2244/90.38) kann die Funktion der Sensoren des ESM „RadMan“ überprüft werden.

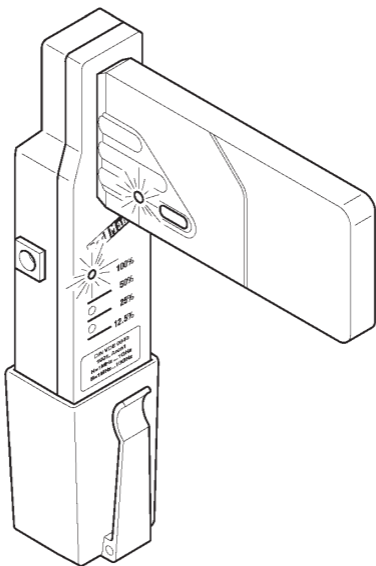
Die H- und E-Feldsonden werden dabei getrennt überprüft.

1. Positionieren Sie den Testgenerator in der Nähe der Sensoren.
2. Drücken Sie die Taste des Testgenerators.
3. Schalten Sie den ESM ein.
Der Selbsttest läuft ab.
4. Warten Sie ab, bis der H-Feldsensor überprüft wird.
Mindestens die 12.5%-LED muss aufleuchten.
5. Warten Sie ab, bis der E- Feldsensor überprüft wird.
Mindestens die 12.5%-LED muss aufleuchten.
6. Schalten Sie den Testgenerator aus.

Tipp: Schalten Sie den Testgenerator vor dem Doppel-Beep aus, da sonst der ESM „RadMan“ den Messwert der elektromagnetischen Strahlung speichert (Max-Hold).
Haben Sie den Testgenerator erst nach dem Doppel-Beep ausgeschaltet, sollten Sie den ESM „RadMan“ aus- und wieder einschalten, um den Normalzustand herzustellen.

Funktion der Feldsonden überprüfen

Tipp: Achten Sie darauf, dass die Batterien des Testgenerators über genügend Kapazität verfügen, da die Ausgangsleistung sonst nicht mehr ausreicht, die Feldsensoren optimal zu überprüfen.



Der erweiterte Selbsttest mit Hilfe des Testgenerators kann zwar Fehler aufzeigen, kann aber nicht sicherstellen, dass alle Sensoren z. B. nach unsachgemäßer Verwendung, wie einem Fall aus großer Höhe, korrekt messen. Deshalb empfehlen wir im Zweifelsfall das Gerät an den Hersteller zur Prüfung einzusenden.

Reparatur

Der ESM „RadMan“ darf nur von autorisierten Servicestellen des Herstellers repariert werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner.

Die Gehäuseschrauben sind versiegelt. Sind die Versiegelungen der Gehäuseschrauben beschädigt, können Sie keine Gewährleistungsansprüche geltend machen.

Reinigung

Als Reinigungsflüssigkeit für das Gehäuse des ESM „RadMan“ dürfen Sie nur warmes Wasser verwenden, dem etwas Spülmittel hinzugefügt wurde.

Feuchten Sie ein Tuch mit dieser Reinigungsflüssigkeit an und reinigen Sie damit die Gehäuseoberfläche des ESM „RadMan“.

Achten Sie darauf, dass kein Wasser eintritt. Kritische Punkte sind z.B. LEDs, Lautsprecher, optische Schnittstelle, Batteriefach, Ein/Ausschalter.

Kalibrieren

Jeder ESM „RadMan“, der das Werk verlässt, ist kalibriert und justiert.

Kalibriert wird die Alarmschwelle bei 100 MHz und seine Leistungsflussdichte entspricht 50% des jeweiligen Standards.

E- und H-Feldsensoren werden getrennt kalibriert bzw. justiert.

Als Kalibrierintervall wird ein 3-Jahreszeitraum empfohlen.

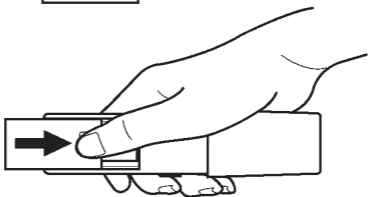
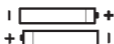
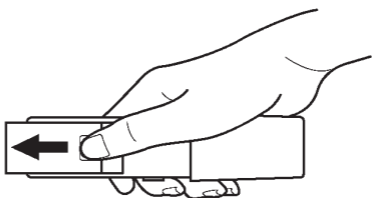
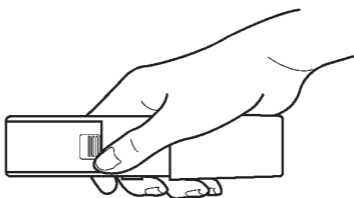
Muss Ihr ESM „RadMan“ kalibriert und justiert werden, wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Servicestelle.

Batterien wechseln

Tipp: Verwenden Sie nur 1,5 V Batterien des Typs Alkali Mangan, Größe AAA.

1. Nur ESM-30:
Schalten Sie den ESM-30 „RadMan XT“ ein und überwachen Sie den Selbsttest (siehe Seite 21).
Falls während dieses Tests keine LED leuchtet, empfehlen wir nach dem Batteriewechsel Datum und Uhrzeit einzustellen.
2. Schalten Sie den ESM „RadMan“ aus.
3. Tauschen Sie die alten Batterien gegen neue. Auf richtige Polung achten (siehe Seite 44).
4. Schalten Sie nach dem Batteriewechsel den ESM „RadMan“ ein und überwachen Sie den Selbsttest.
5. Nur ESM-30:
Falls während des Tests nach Pos 1. keine LED geleuchtet hat, empfehlen wir nun Datum und Uhrzeit einzustellen. Dazu verwenden Sie das optional erhältliche ESM-TS Interface Set.

Batterien wechseln



Allgemeines

Alle hier angegebenen Daten gelten, wenn nicht anders vermerkt, unter folgenden Bedingungen:

- ✓ Sinusförmige Signale
- ✓ Das Gerät befindet sich im Fernfeld einer Quelle
- ✓ Umgebungstemperatur: $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
- ✓ Relative Luftfeuchte: 25% bis 75%

Die Daten enthalten alle relevanten Teilfehler, die zur Berechnung des Gebrauchsfehlers nach IEC 359 erforderlich sind.

Alarmschwelle bei Kalibrierfrequenz

- 50% vom Standard, $\pm 1,0$ dB, individuell kalibriert, Kalibrierfrequenz: 100 MHz

Optische Anzeige

- Anzeige durch 4 LEDs
Schwellwerte bei 12,5%, 25%, 50% und 100% vom Standard
- Die Anzeige ist in relativer Leistungsflussdichte geeicht. 50% Leistungsflussdichte vom Standard bedeutet, dass die entsprechende E- oder H-Feldstärke 70,7% des Grenzwertes des jeweiligen Standards beträgt.
- Die E- und die H-Feldkomponenten werden gleichzeitig gemessen, zur Anzeige kommt immer der jeweils größere Wert.

Spezifische Angaben

Akustische Warnung

- Hörbar durch eingebauten Lautsprecher
- Alarm durch akustisches Signal beim Überschreiten der Alarmschwelle (50% vom jeweiligen Standard)
- BEEP-Wiederholrate: 2 Hz ab 50% vom Standard, 4 Hz ab 100% vom Standard.

Frequenzgangbewertung und Grenzwerte nach verschiedenen Standards

Der ESM „RadMan“ ist in einer Vielzahl verschiedener Geräte-Varianten erhältlich. Bitte ziehen Sie die Tabellen auf Seite 57 und Seite 58 zu Rate. Es gelten jeweils die Frequenzbereiche, die auf dem Gerät aufgedruckt sind.

Frequenzgang

Frequenzgang bezogen auf Kalibrierfrequenz und ideal approximierte Grenzwertkurve

Sensor	Frequenzbereich	typ. Abweichungen
H-Feld	bis 1 GHz	+3 dB/-3 dB
E-Feld ¹⁾	bis 3 GHz	+3 dB/-3 dB
	3 GHz bis 10 GHz	+4 dB/-3 dB
	10 GHz bis 18 GHz	+6 dB/-3 dB
	18 GHz bis 40 GHz	+6 dB/-10 dB

1) ESM-10 „RadMan Mobile“ ist auf 6 GHz eingeschränkt

Anmerkung

Die Grenzwertkurven in den Standards weisen scharfe Kanten auf. Im ESM „RadMan“ werden die Grenzwertkurven durch Entzerrernetzwerke nachgebildet.

Die Frequenzgangangabe bezieht sich auf den Verlauf einer idealen Entzerrerschaltung, die nur entkoppelte Glieder 1. Ordnung enthält.

Der H-Feldsensor muss oberhalb von 1 GHz keinen Anteil zum Messsignal beitragen und sollte höchstens soviel beitragen, als wenn er bis 18 GHz spezifiziert wäre. In schmalen Frequenzbereichen oberhalb 1 GHz kann es durch den H-Sensor zu geringer Überbewertung der tatsächlichen Belastung führen.

Isotropie

27 MHz bis 500 MHz +4/-2 dB

Überlastgrenze

CW über Standard +20 dB
jedoch nicht mehr als
10 kV/m oder 26,5 A/m

Puls < 10 μ s
über Standard +40 dB
jedoch nicht mehr als
100 kV/m oder 265 A/m

Störfestigkeit

bei 50/60 Hz. 1 kV/m

Spezifische Angaben

Nur ESM-30: Daten-Rekorder

Speicherintervall:

Der zeitliche Abstand zwischen einzelnen Speichervorgängen der Aufzeichnung kann mit dem ESM-TS Interface Set zwischen 1 Sekunde und 3 Minuten eingestellt werden.

Datensatz:

Innerhalb des gewählten Speicherintervalls werden fortlaufend der Effektivwert, der Maximal- und der Minimalwert berechnet (Messintervall 5 ms, alle Daten wie Anzeigewert bezogen auf jeweils zulässige Leistungsflussdichte).

Am Ende des aktuellen Speicherintervalls werden die Daten für E-Feld und H-Feld mit einem Zeitstempel versehen und im Daten-Rekorder als Datensatz abgelegt.

Datenblock:

Alle Datensätze, die zwischen dem Ein- und dem Ausschalten des ESM-30 „RadMan XT“ aufgezeichnet wurden, werden zu einem Datenblock zusammengefasst. Im Daten-Rekorder können mehrere Datenblöcke gleichzeitig abgelegt sein. Bei der Auswertung mit dem ESM-TS Interface Set wird auf diese Datenblöcke zugegriffen.

Beim Datenzugriff über ESM-TS kann die Datenaufzeichnung kurzzeitig unterbrochen werden. In diesen Fällen wird der aktuelle Datenblock abgeschlossen und nach der Unterbrechung ein neuer Datenblock angelegt.

Kapazität:

Die Kapazität beträgt typ. 1600 Datensätze, entsprechend ca. 27 Stunden mit Speicherintervall 1 Minute. Bei Überschreitung der Kapazität verfallen die jeweils ältesten Werte der Aufzeichnung (Ringspeicher).

Integrierte Uhr:

Datum und Uhrzeit werden durch einen internen Uhrbaustein bereitgestellt, der durch die normalen Batterien versorgt wird. Zum Batteriewechsel stehen mindestens 30 Sekunden zur Verfügung, sofern der ESM-30 „RadMan XT“ vor Beginn des Wechsels eingeschaltet wurde und den Selbsttest erfolgreich abgeschlossen hat. Anderenfalls sollte die Einstellung der Uhrzeit überprüft werden. Datum und Uhrzeit sind mit dem optional erhältlichen ESM-TS Interface Set einstellbar.

Schnittstellen

Über optionales ESM-TS Interface Set können die Daten der E- und der H-Feldsonden getrennt ausgegeben werden.

- Die Auflösung der Daten beträgt hier 0,625% vom Standard.
- Es werden 25 Messwerte pro Sekunde übertragen.

Nur ESM-30:

Zusätzlich können u. a. folgende Funktionen ausgeführt werden:

- Im Daten-Rekorder aufgezeichnete Werte auslesen.
Die Übertragungszeit beträgt bei vollständig gefülltem Daten-Rekorder weniger als 5 Minuten.
- Speicherintervall wählen:
Der zeitliche Abstand zwischen einzelnen Speichervorgängen der Aufzeichnung ist in mehreren Stufen von 1 Sekunden bis 3 Minuten wählbar.
- Uhrzeit und Datum einstellen.
- Umfangreiche Auswertung, Speicherung und Export der Daten vornehmen.

Spezifische Angaben

Stromversorgung

Batterien 2 Stück, Größe AAA,
Alkali Mangan Primärzelle

Betriebsdauer typ. 200 Stunden
(ohne Alarmmeldungen,
Interface-Abdeckung geschlossen)

Batterie-
zustandsanzeige durch LEDs
beim Einschalten
des Gerätes

Abmessungen

ohne Kappe . . 26,0 mm x 36,4 mm x 157 mm
mit Kappe

als Absorber. . 36,6 mm x 41,0 mm x 163 mm
mit Kappe

als Griff 36,6 mm x 41,0 mm x 197 mm

Gewicht

inkl. Kappe und Batterien. 130 g

Kalibrierung

Kalibriert wird die Alarmschwelle bei 100 MHz und seine Leistungsflussdichte entspricht 50% des jeweiligen Standards. Bei jedem ausgelieferten Gerät wird das E-Feld und H-Feld getrennt voneinander kalibriert und justiert.

Das empfohlene Kalibrierungsintervall beträgt 3 Jahre.

Allgemeine Angaben

Ursprungserklärung

Ursprungsland: Deutschland

Umgebungstemperatur

Nenngebrauchsbereich . . . -10 °C bis +55 °C

Lagerung und Transport . . -40 °C bis +70 °C

Umweltklassen

IEC 60721-3-2 Klasse 7K2



Supplier's Declaration of Conformity

(in accordance with ISO/IEC 17050-1)

SDoC no.: 2016-04
Issuer's name: Narda Safety Test Solutions GmbH (manufacturer)
Issuer's address: Sandwiesenstr. 7, D-72793 Pfullingen, Germany
Object of declaration:

Model No.	Part No.	Designation
ESM-10	2252/01...10	Personal Monitor

The object of the declaration described above is in conformity with the requirements of the following documents:

Documents No.	Title
2014/30/EU	Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (previously 2004/108/EC)
EN 61326-1: 2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
2014/35/EU	Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits (previously 2006/95/EC)
EN 61010-1: 2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements

Signed for and on behalf of: Narda Safety Test Solutions GmbH

Place and date of issue: Pfullingen, 2016-05-10

Signature:

Name, function: Ansgar Heege, Director Production

Supplier's Declaration of Conformity

(in accordance with ISO/IEC 17050-1)

SDoC no.: 2016-02

Issuer's name: Narda Safety Test Solutions GmbH (manufacturer)

Issuer's address: Sandwiesenstr. 7, D-72793 Pfullingen, Germany

Object of declaration:

Model No.	Part No.	Designation
ESM-20	2250/01...10	Personal Monitor
	2250/40	
	2250/51	
	2250/52	
	2250/53	
	2250/54	
	2250/55	
	2250/56	
	2250/58	
	2250/59	
	2250/60	

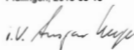
The object of the declaration described above is in conformity with the requirements of the following documents:

Documents No.	Title
2014/30/EU	Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (previously 2004/108/EC)
EN 61326-1: 2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
2014/35/EU	Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits (previously 2006/95/EC)
EN 61010-1: 2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements

Signed for and on behalf of: Narda Safety Test Solutions GmbH

Place and date of issue: Pfullingen, 2016-05-10

Signature:



Name, function: Ansgar Heege, Director Production

Konformitätserklärung ESM-30



Supplier's Declaration of Conformity

(in accordance with ISO/IEC 17050-1)

SDoC no.: 2016-03
Issuer's name: Narda Safety Test Solutions GmbH (manufacturer)
Issuer's address: Sandwiesenstr. 7, D-72793 Pfullingen, Germany

Object of declaration:

Model No.	Part No.	Designation
ESM-30	2251/01...10	Personal Monitor
	2251/16	
	2251/51	
	2251/56	
	2251/71	
	2251/72	
	2251/76	
	2251/79	
	2251/56	
	2251/80	
	2251/86	

The object of the declaration described above is in conformity with the requirements of the following documents:

Documents No.	Title
2014/30/EU	Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (previously 2004/108/EC)
EN 61326-1: 2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
2014/35/EU	Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits (previously 2006/95/EC)
EN 61010-1: 2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements

Signed for and on behalf of: Narda Safety Test Solutions GmbH

Place and date of issue: Pfullingen, 2016-05-10

Signature:

Name, function: Ansgar Heege, Director Production

Geräteausführungen

ESM-10 „RadMan Mobile“

Norm	Frequenzbereich		Artikelnummer
	H-Feld	E-Feld	
FCC 96-326, Aug. 1996, occupational	50 MHz bis 1 GHz	50 MHz bis 6 GHz	2252/02
ICNIRP, 1998, occupational	50 MHz bis 1 GHz	50 MHz bis 6 GHz	2252/06

Es gelten jeweils die Frequenzbereiche, die auf den Geräten aufgedruckt sind.

Alle ESM-10 „RadMan Mobile“ verfügen über eine lange Integrationszeit (slow response).

ESM-20 „RadMan“

Norm	Frequenzbereich		Artikelnummer fast response ¹	Artikelnummer slow response ²
	H-Feld	E-Feld		
BGV B11, 2001, EXP. 1	1 MHz bis 1 GHz	1 MHz bis 40 GHz	2250/01	2250/51
FCC 96-326, Aug. 1996, occupational	3 MHz bis 1 GHz	3 MHz bis 40 GHz	2250/02	2250/52
Japan, RCR- STD-38, working	3 MHz bis 1 GHz	3 MHz bis 40 GHz	2250/03	2250/53
ICNIRP, 1998, occupational	27 MHz bis 1 GHz	1 MHz bis 40 GHz	2250/06	2250/56

- 1 Integrationszeit E-Feldsensor: 30 ms;
H-Feldsensor: 1 s
- 2 Integrationszeit E-Feldsensor: 1 s;
H-Feldsensor: 1 s

Es gelten jeweils die Frequenzbereiche, die auf den Geräten aufgedruckt sind.

Geräteausführungen

ESM-30 „RadMan XT“

Norm	Frequenzbereich		Artikelnummer fast response ¹	Artikelnummer slow response ²
	H-Feld	E-Feld		
BGV B11, 2001, EXP. 1	1 MHz bis 1 GHz	1 MHz bis 40 GHz	2251/51	2251/01
FCC 96-326, Aug. 1996, occupational	3 MHz bis 1 GHz	3 MHz bis 40 GHz	–	2251/02
JAPAN, RCR-STD-38, working	3 MHz bis 1 GHz	3 MHz bis 40 GHz	–	2251/03
ICNIRP, 1998, occupational	27 MHz bis 1 GHz	1 MHz bis 40 GHz	2251/56	2251/06
ICNIRP, 1998, general public	–	1 MHz bis 40 GHz	–	2251/16

1 Integrationszeit E-Feldsensor: 30 ms;

H-Feldsensor: 1 s

2 Integrationszeit E-Feldsensor: 1 s;

H-Feldsensor: 1 s

Es gelten jeweils die Frequenzbereiche, die auf den Geräten aufgedruckt sind.

Standardzubehör

Ohrclip für akustischen Alarm . . .	2250/92.01
Batterie, Trockenzelle.	2250/92.10
Gürteltasche	2250/92.06
Bedienungsanleitungen	
deutsch	2250/98.01
englisch	2250/98.21

Optionales Zubehör

27-MHz-Testgenerator	2244/90.38
Verlängerungstab.	2250/92.02
ESM-TS Interface Set	2251/90.51
Hardcase	2250/92.03
Zubehör-Kit	
(Handgriff, Hardcase)	2250/92.05
Tischstativ, 0,16 m	2244/90.32

Narda Safety Test Solutions GmbH

Sandwiesenstraße 7

72793 Pfullingen, Deutschland

Tel. +49 7121 97 32 0

Fax +49 7121 97 32 790

support.narda-de@L-3com.com

www.narda-sts.com

Narda Safety Test Solutions

435 Moreland Road

Hauppauge, NY 11788, USA

Phone +1 631 231-1700

Fax +1 631 231-1711

NardaSTS@L-3COM.com

www.narda-sts.us

Narda Safety Test Solutions Srl

Via Leonardo da Vinci, 21/23

20090 Segrate (Milano), Italy

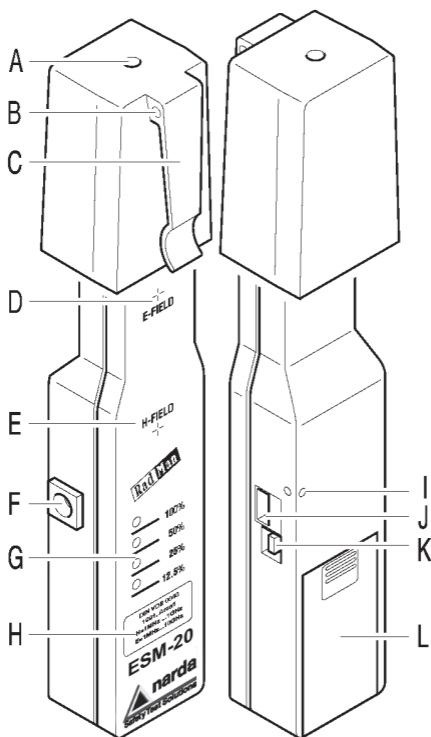
Phone +39 02 26 998 71

Fax +39 02 26 998 700

nardait.support@L-3com.com

www.narda-sts.it

® Namen und Logo sind eingetragene Warenzeichen der Narda Safety Test Solutions GmbH und L3 Communications Holdings, Inc. Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.



Die Legende zu diesem Bild finden Sie auf der vorderen Umschlagseite und auf Seite 19.

ESM „RadMan“

BN 2250/xx, BN 2251/xx und BN 2252/xx

Kurzbedienungsanleitung

Nach dem Einschalten

1. Die LEDs leuchten nacheinander auf.
Begonnen wird mit der 12,5%-LED.
Danach ertönt ein akustisches Signal („BEEP“).
2. Der Ladezustand der Batterie wird angezeigt. Es leuchtet eine der vier LEDs.
 - **100%-LED bedeutet:** Mehr als 75% der Batteriekapazität verfügbar.
 - **50%-LED bedeutet:** Mehr als 50% der Batteriekapazität verfügbar.
 - **25%-LED bedeutet:** Mehr als 25% der Batteriekapazität verfügbar.
 - **12,5%-LED bedeutet:** Weniger als 25% der Batteriekapazität verfügbar.
 - keine LED bedeutet: Batterie auswechseln. Der ESM „RadMan“ ist nur noch kurze Zeit betriebsbereit.

Danach ertönt ein „BEEP“.

3. Der H-Feldsensor ist aktiv und der E-Feldsensor ist inaktiv.
Danach ertönt ein „BEEP“.
4. Der E-Feldsensor ist aktiv und der H-Feldsensor ist inaktiv.
Danach ertönt ein „Doppel-BEEP“.
5. Nur ESM-30:
Der Daten-Rekorder wird konfiguriert.
Danach ertönt ein „Dreifach-BEEP“.

Das Gerät ist betriebsbereit.



an  Communications Company