



## Personenschutz

Warngeräte für die Sicherheit  
in elektromagnetischen Feldern



## RadMan 2 und Nardalert S3 – warnen und überwachen

Die Personal Monitore RadMan 2 und Nardalert S3 sind Warngeräte zum Schutz von Personen, die sich in Arbeitsbereichen mit erhöhter elektromagnetischer Strahlung aufhalten. Rundfunk-, Telekommunikations- und Radarantennen sind Beispiele für starke hochfrequente Strahlungsquellen. Oft können die Sendeanlagen nicht komplett abgeschaltet werden und falls doch, muss kontrolliert werden, ob die Abschaltung tatsächlich erfolgt ist. In diesen Situationen sorgt ein persönlicher Monitor für Sicherheit. Das Gerät wird am Körper getragen und warnt den Benutzer rechtzeitig, bevor die zulässigen Grenzwerte überschritten werden. Mit dem patentierten Shaping zeigen diese persönlichen Monitore direkt in „% vom Grenzwert“ (direkt nach ICNIRP, FCC oder Safety Code 6) an. Es ist kein Umrechnen und Einstellen notwendig.

### Persönliche Monitore

Die kleinen Test- und Warngeräte von Narda haben den Vorteil, dass sie ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit direkt am Körper getragen werden können. Der HF-Absorber reduziert die vom Körper verursachten Signalreflexionen, die das Anzeigergebnis des Monitors beeinträchtigen würden. Persönliche Monitore sind nicht nur für Spezialisten konzipiert, die ständig in gefährdeten Bereichen arbeiten, sondern dienen auch Personen, die sich sporadisch oder nur zeitweise in diesen Bereichen aufhalten und deren Sicherheit gewährleistet sein muss: Zum Beispiel Personen, die

- ▶ Anlagen installieren,
- ▶ für den laufenden Betrieb zuständig sind,
- ▶ Anlagen qualifizieren,
- ▶ Anlagen besuchen und
- ▶ Servicearbeiten durchführen  
(Maler, Reinigungskräfte usw.)

### Für den Feldeinsatz optimiert

Die Warngeräte sind für den täglichen Einsatz konzipiert und verbrauchen äußerst wenig Strom. Die Geräte haben eine Betriebszeit von bis zu 800 Stunden. Das wetterfeste Design hält jedem Außeneinsatz stand. Auch liefern sie zuverlässige Messergebnisse bei extremen Temperaturbedingungen. Sowohl RadMan 2 als auch Nardalert lassen sich über USB-Anschluss eines PCs oder Handyladegeräts aufladen.

### Einsatzfelder

- Telekommunikation
- Rundfunk
- Industrie
- Militär
- Flugsicherung



# Persönliche Monitore – einfach einschalten und anstecken

RadMan 2 und Nardalert S3 sind sofort funktionsbereit: Einfach einschalten und die Geräte warnen zuverlässig bei Grenzwertüberschreitungen. Die Bedienung ist sehr einfach. Es gibt keine Bedienelemente, die Fachkenntnisse voraussetzen. An den Grundfunktionen kann ohne spezielle Software und Datenkabel nichts verändert werden. Daher eignen sie sich für alle Anwendergruppen. Beim Einschalten läuft automatisch ein Selbsttest mit Ladezustandskontrolle der Batterien und allgemeiner Funktionskontrolle ab.

## Das Verhalten bei Alarm

Werden 50 % des Grenzwerts erreicht, ertönt ein lauter akustischer Alarm und die LEDs leuchten auf. Wird Alarmschwelle 2 und darüber erreicht, ertönt ein eindringlicher Warnton und die LEDs blinken schneller. Unterstützt werden die Alarme durch eine Vibration. In diesem Fall sollten Sie sich sofort von der Stelle entfernen. Gegebenenfalls ist dafür zu sorgen, dass die Feldquelle ausgeschaltet wird, um vorgesehene Arbeiten durchführen zu können. Oder Sie suchen eine alternative Wegstrecke.

## Normenkonforme Bewertung durch Shaping

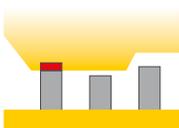
Unterschiedliche Dienste strahlen höchst unterschiedliche Frequenzen aus. Filter in Nardalert S3 und RadMan 2 sorgen für die normengerechte Bewertung aller Dienste z. B. direkt nach ICNIRP, FCC oder Safety Code 6 unabhängig von deren Frequenzen. Eine einzigartige Gerätefunktion,

die patentiert ist. Dieses Shaping zieht sich über den gesamten Frequenzbereich der Personal Monitore. Der Träger eines Narda Warngerätes kann also sicher sein, vor zu hoher Exposition gewarnt zu werden.

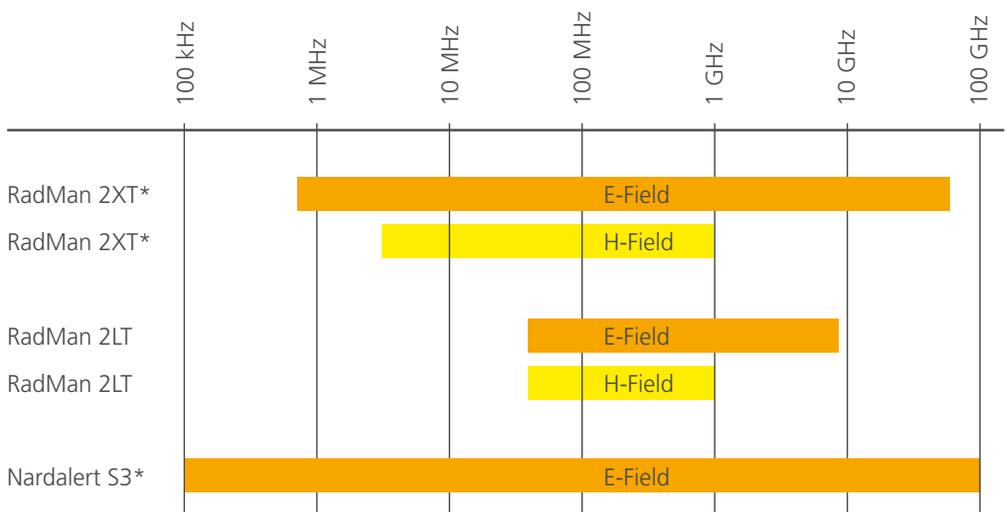
## Datenauswertung durch Benutzer-Software

RadMan 2 und Nardalert S3 verfügen über interne Datenspeicher. Mit der PC-Software lassen sich diese Daten auslesen und aufbereiten, z. B. für

- ▶ den Nachweis, ob Grenzwertüberschreitungen vorlagen oder nicht
- ▶ die Average Ermittlung (für eine nachträgliche Mittelung)
- ▶ die zeitliche Verlaufsdarstellung



Shaping sorgt für automatische normenkonforme Bewertungen über den gesamten Frequenzbereich bis 60 / 100 GHz



\*Frequenzbereich standardabhängig: siehe Datenblatt

Nardalert S3 ist ein handliches Warngerät, ideal für das Tragen am Gürtel oder am Klettergurt. Durch zwei verschiedene Cliparten lässt es sich sowohl an Textilien wie an Gürteln befestigen. Warnleuchten und Display sind an der oberen Stirnseite angebracht und daher mit einem Blick ablesbar.

Nardalert S3 erfasst das elektrische Feld für den Frequenzbereich von 100 kHz bis 100 GHz mit drei unterschiedlichen Sensor/Detektorkombinationen:

- ▶ im Höchsthfrequenzbereich mit Thermokopplern,
- ▶ im mittleren Frequenzbereich mit Dipol und Diode
- ▶ im unteren Frequenzbereich mit radialem Ladungsverschiebungssensor und Diode.

Durch die Thermokopplersensoren eignet sich Nardalert S3 besonders als Warngerät im Bereich von Radaranlagen, da die Effektivwerte von Radarimpulsen korrekt erfasst werden. Der Ladungsverschiebungssensor dagegen misst im Bereich unter 100 MHz, indem er das Feld auswertet, welches die Körperströme erzeugen.

#### Die Warnarten von Nardalert S3

Warnen durch LED und Display: Bei Erreichen von 50 % und 200 % des Grenzwerts (Werkeinstellung) leuchten entsprechende Warn-LEDs auf. Den genauen Expositionswert kann der Benutzer auf dem TFT-Display auf der Oberseite des Geräts ablesen. Die Schwellwerte lassen sich per Software programmieren.

#### Die Veränderung von Einstellungen

Die Einstellungen des Nardalert S3 können nur durch Umprogrammierung über ein Datenkabel verändert werden, z. B. die Messintervalle und die Alarmschwelle. Dadurch ist sichergestellt, dass Unbefugte keine Eingriffe vornehmen.

#### Wechselbare Sensoren

Innovativ ist das Gesamtkonzept mit wechselbaren Sensoren. Da das Grundgerät weniger häufig kalibriert werden muss als der Sensor, ist es ausreichend und günstiger nur den Sensor zur Kalibrierung zu senden. Die Kalibrierdaten werden im Sensor gespeichert und vom Grundgerät in das Ergebnis einbezogen. Damit ist jederzeit volle Präzision garantiert.



Das Gehäuse des Nardalert S3 besteht aus robustem Kunststoff. Als zusätzlicher Schutz wird ein Silikonüberzug mitgeliefert.

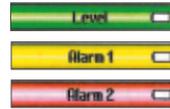


# Nardalert S3 – unüberhörbar, unübersehbar und spürbar



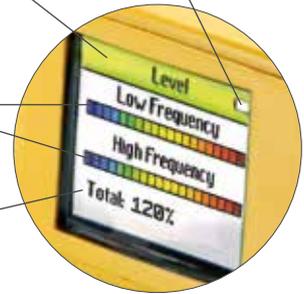
Batterieladeanzeige

Levelbalken ändert bei Alarm die Farbe:



Aktueller Messwert:  
unteres Frequenzband  
oberes Frequenzband

Gesamtmesswert  
in % vom Standard



TFT-Display

Einhängeöse zur Gerätesicherung

ON / OFF und Enter-Taste

Menü-Auswahltaasten

Helle Alarm-LED

Zweite, zusätzliche helle Alarm-LED



Wetterfestes Gehäuse

Auffälliger Alarm: optisch (Alarm-Leuchtanzeige), akustisch (eindringliches Warnsignal) und Vibration



Tauschbarer Sensor

- 5G**
- ▶ 100 kHz - 100 GHz
  - ▶ 25 Stunden Betriebszeit
  - ▶ E-Feld Überwachung
  - ▶ Thermokopplersensoren für perfekte RMS-Messung auch in Radar-Applikation
  - ▶ Patentierte Frequenzgangbewertung nach ICNIRP (Directive 2013/35/EU u.a.), FCC, SC 6
  - ▶ Datenrekorder (Option)
  - ▶ Zuverlässige Messergebnisse bei -10 °C bis +50 °C

# RadMan 2 – Das Original neu erfunden!

Auffälliger Alarm: optisch (große Alarm-Leuchtanzeige), akustisch (eindringliches Warnsignal) und Vibration



HF-Absorber (grün dargestellt) in der Halterung integriert

Isotrope E- & H-Sensoren mit automatischer Funktionskontrolle

Sensor Area

Hartschalenhalterung mit Befestigungsgurt

Expositionswert in % vom Standard

200%  
100%  
50%  
25%  
10%  
5%

Einfache Eintastenbedienung

Betriebsanzeige ON / OFF

Power Pulse

Anzeige bei geringer Akkuladung

„Pulse Mode“-Anzeige (nur RadMan 2XT)

Wetterfestes Design (IP65)



Sicherungsband

5G

- ▶ Bis 8 GHz (LT) oder 60 GHz (XT)
- ▶ Automatischer Sensortest
- ▶ RF Detection Mode (XT) bzw. Tonsuchfunktion
- ▶ 800 Stunden Betriebszeit
- ▶ Geringer Stromverbrauch
- ▶ E- und H-Feld Überwachung
- ▶ Patentierte Frequenzgangbewertung nach ICNIRP (Directive 2013/35/EU u.a.), FCC, SC 6
- ▶ Datenrekorder
- ▶ Zuverlässige Messergebnisse bei -10 °C bis +55 °C

RadMan 2LT (8 GHz) / RadMan 2XT (60 GHz) – mehr als 20 Jahre Erfahrung mit dem meistverkauften Personal Monitor aller Zeiten stecken in RadMan 2. Das kleine handliche Test- und Warngerät, das Sie sicher und rechtzeitig vor elektromagnetischer Strahlung warnt. Hier trifft Bewährtes auf Innovation.

**Breiter:** mit seinem Frequenzbereich bis 60 GHz deckt RadMan 2XT alle Dienste inkl. 5G und Millimeterwellen ab.

**Sicherer:** der integrierte Test umfasst jetzt neben den Baugruppen und der Batterie auch den Sensor. Für maximale Sicherheit, ohne externen Testsender.

**Heller & lauter:** unüberhörbar laut und extrem hell mit einer 270° rundum-Leuchtanzeige. Mit dem zusätzlichen Vibrationsalarm bleibt kein Alarm unentdeckt.

**Einfacher:** mit dem patentierten Shaping zeigt er direkt in „% vom Grenzwert“ an. Kein Umrechnen, kein Einstellen, direkt nach ICNIRP (Directive 2013/35/EU), FCC oder Safety Code 6.



### Einsatzmöglichkeit im Nah- und Fernfeld

Im Nahfeld einer Strahlungsquelle gilt die sonst feste Beziehung zwischen elektrischem und magnetischem Feld nicht. Deshalb sind beide Feldarten zu überprüfen. RadMan 2 verfügt über E-Feld und H-Feld Sensoren und warnt daher zuverlässig, unabhängig vom Abstand zur Strahlungsquelle.

### Automatischer Sensortest

Für ein weiteres Plus an Sicherheit sorgt der neuentwickelte Sensortest, der nach jedem Einschalten des RadMan 2 die ordnungsgemäße Funktion der einzelnen Sensoren überprüft.

### RadMan 2XT

Der RadMan 2XT bietet gegenüber dem RadMan 2LT einen größeren Funktionsumfang. Die E-Feld Sensoren des RadMan 2XT sind für einen weiten Frequenzbereich von ca. 900 kHz bis 60 GHz geeignet.

Das Gerät kann daher in diesem Frequenzbereich auch vor Radarsignalen und 5G-Millimeter-Wellen warnen. Zur sicheren Erkennung gepulster Signale (z. B. Radar) kann die Integrationszeit am Gerät selbst von 1 s (Normal Mode) auf 30 ms (Pulse Mode) umgeschaltet werden. Dies wird am Gerät angezeigt.

Der Datenrekorder des RadMan 2XT ist mit einem großen Speicher ausgestattet und verfügt über konfigurierbare Speicherintervalle. Die zusätzliche Betriebsart „RF Detection“ mit Tonsuchfunktion ermöglicht eine präzise Leckstellensuche an Hohlleitern und koaxialen Schraubverbindungen. Durch die Tonhöhenänderung bei Annäherung an eine Feldquelle kann damit auch die Abschaltung von Antennen schnell und einfach überprüft werden.



*Mit dem RF Detection Mode (RadMan 2XT) lässt sich schnell und einfach überprüfen, ob die Antenne abgeschaltet ist.*

# Narda Warngeräte zum Personenschutz im Überblick



	RadMan 2XT	RadMan 2LT	Nardalert S3
Frequenzbereich	900 kHz - 60 GHz*	50 MHz - 8 GHz*	100 kHz - 100 GHz*
Personenschutz	•	•	•
Messgerätefunktion	•	•	
Leckstellensuche	•	•	
E-Feld Messung	•	•	•
H-Feld Messung	•	•	
Isotrope Sonden	•	•	
Thermokoppler-Sensor für den Höchstfrequenzbereich			•
Displacement-Sensor für den Niederfrequenzbereich			•
Diodensensor	•	•	•
Patentiertes Shaping	•	•	•
Alarm: optisch	•	•	•
akustisch	•	•	•
Vibration	•	•	•
Alarmschwelle einstellbar			•
Signalerfassung RMS	•	•	•
Integrationszeit umschaltbar 1 s / 30 ms (Pulse Mode)	•		
Datenspeicher	100.000 Ereignisse	2.880 Ereignisse	62.000 Ereignisse (Option)
Messwertdarstellung	5-200 % 6 Stufen	5-200 % 6 Stufen	Numerische- / Bargraphanzeige
50 / 60 Hz Immunität	10 kV/m	10 kV/m	100 kV/m

\*Frequenzbereich standardabhängig: siehe Datenblatt



Narda Safety Test Solutions GmbH  
Sandwiesenstraße 7  
72793 Pfullingen, Germany  
Phone +49 7121 97 32 0  
info@narda-sts.com

[www.narda-sts.com](http://www.narda-sts.com)

Narda Safety Test Solutions  
North America Representative Office  
435 Moreland Road  
Hauppauge, NY11788, USA  
Phone +1 631 231 1700  
info@narda-sts.com

Narda Safety Test Solutions  
S.r.l.  
Via Rimini, 22  
20142 Milano, Italy  
Phone +39 0258188 1  
nardait.support@narda-sts.it

Narda Safety Test Solutions GmbH  
Beijing Representative Office  
Xiyuan Hotel, No. 1 Sanlihe Road, Haidian  
100044 Beijing, China  
Phone +86 10 6830 5870  
support@narda-sts.cn