

Vermessen von elektrischen und magnetischen Feldern

- Niederfrequenz
- Hochfrequenz
- Störersuche und Signalüberwachung
- Personenschutz
- Gebietsüberwachung
- Absorber



Telemeter Electronic

Temperaturmanagement

Industriekomponenten

Messtechnik

HF-/Mikrowellentechnik

Luftfahrtelektronik

Entwicklung und Service



... wir liefern Lösungen!

Elektromog

Künstlich erzeugte E- und H-Felder

“Elektromog” ist ein weit verbreiteter Begriff für alle künstlich erzeugten elektrischen (E-Felder) und magnetischen Felder (H-Felder). Sie entstehen überall, wo Spannung vorhanden ist bzw. Strom fließt. Alle Arten von Rundfunk- und Fernsehsender strahlen elektromagnetische Felder ab. Aber auch in Industrie, Gewerbe und Haushalt werden Felder erzeugt und wirken unbemerkt für unsere Sinnesorgane auf uns ein.

Maßeinheit für elektrische Feldstärken: Volt pro Meter (V/m)

Maßeinheit für magnetische Feldstärken: Ampere pro Meter (A/m) bzw. magnetische Flussdichte (B) in Tesla (T) oder Gauss (G)

Felder

Elektromagnetische Felder: Sie lassen sich unterscheiden in Gleich- und Wechselfelder.

Gleichfelder: Sie behalten die Richtung bei. Beispiele: das natürliche elektrische und magnetische Gleichfeld der Erde, magnetische Gleichfelder bei U- und S-Bahnen und in der Kernspintomographie.

Wechselfelder: Sie wechseln die Richtung. Die Anzahl der Perioden pro Sekunde ist die Frequenz, die Maßeinheit für Frequenz ist Hertz (Hz).

Niederfrequente Felder (NF): Wechselfelder bis 30 kHz.

Hochfrequente Felder (HF): Wechselfelder über 30 kHz bis 300 GHz.

Die Eigenschaften elektromagnetischer Felder

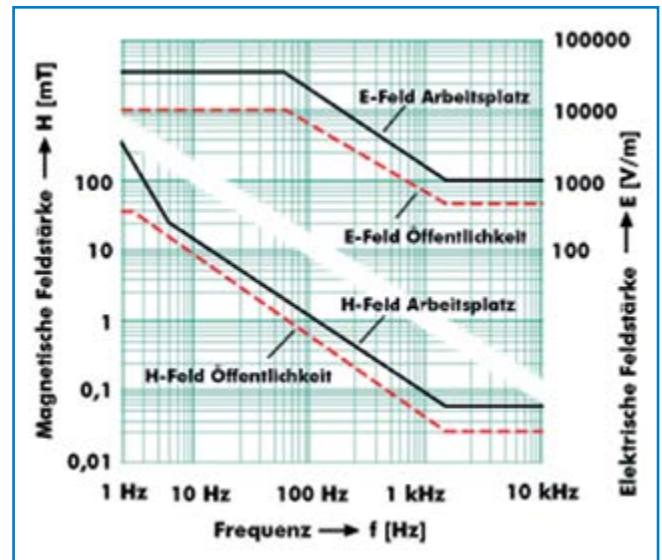
Elektromagnetische Felder breiten sich wellenförmig mit Lichtgeschwindigkeit (c) aus. Die Länge der Welle hängt von der Frequenz (f [Hz]) ab. Ist der Abstand zur Feldquelle kürzer als drei Wellenlängen, befindet man sich in der Regel im Nahfeld (in der Niederfrequenz bis 30 kHz fast immer der Fall). Beträgt der Abstand mehr als drei Wellenlängen, herrschen in der Regel Fernfeld-Bedingungen. Die Unterscheidung von Nah- und Fernfeld ist für das Messen wichtig. Im Nahfeld ist das Verhältnis von elektrischer (E [V/m]) und magnetischer (H [A/m]) Feldstärke nicht konstant; beides muss getrennt gemessen werden. Anders im Fernfeld: Hier genügt das Messen einer Feldstärkengröße, da die zweite aufgrund des konstanten Verhältnisses errechnet werden kann. Das elektrische Feld lässt sich gut abschirmen, z.B. durch eine geerdete dünne Metallfolie. Das magnetische Feld durchdringt hingegen fast alle bekannten Baumaterialien.

Wirkungen auf den Menschen

In niederfrequenten Feldern werden Ströme in den Körper induziert, die zu Reizwirkungen auf Sinnes-, Nerven- und Muskelzellen führen können. Je höher die Feldstärke, desto stärker die Auswirkungen. Die Stärke der Felder nimmt jedoch mit zunehmendem Abstand von der Feldquelle ab. Hochfrequente Felder erwärmen den Körper. Der Absorptionsgrad der elektromagnetischen Wellen hängt dabei von der Frequenz und Intensität des Feldes und von der Gewebeart ab. Besonders gefährdet sind dabei schlecht durchblutete Körperteile, z.B. die Augen. Herz und Gehirn dagegen können Wärme dank starker Durchblutung gut abtransportieren. Neben offenkundigen Schäden wie Verbrennungen werden Langzeitfolgen diskutiert, z.B. erhöhtes Krebsrisiko, Einfluss auf den Hormonhaushalt, das Zellwachstum und das Immunsystem.

Grenzwerte für Nieder- und Hochfrequenz

Zum Schutz der Menschen wurden in internationaler Zusammenarbeit Basisgrenzwerte festgelegt, in der Niederfrequenz die Stromdichte (I in mA/m²), in der Hochfrequenz die spezifische Absorptionsrate (SAR in W/kg). Die Messung der Basisgrenzwerte ist äußerst aufwendig und praktisch kaum durchführbar. Deshalb begnügt man sich mit der Messung der von den Basisgrenzwerten abgeleiteten Größen für die elektrische und magnetische Feldstärke. Die von der ICNIRP (internationale Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung) empfohlenen Feldstärken sind international anerkannt und dienen vielen Ländern als Grundlage für nationale Normen und Gesetze.



Inhaltsverzeichnis

Niederfrequenz

ELT-400	6
DC Probe HP-01	7
EHP-50 F	8
EHP-200A	9

Hochfrequenz

SignalShark	10
SignalShark Remote	11
SignalShark Outdoor	12
ADFA 1	13
ADFA 2	14
SRM-3006	15
NBM-550.....	16
NBM-520.....	17
NIM-511/513.....	18
NBM-580.....	19

Störersuche & Signalüberwachung

Grundgerät IDA-2.....	20
-----------------------	----

Personenschutz

RadMan 2LT / RadMan 2XT	21
Nardalert S3	22

Remote Spektrum Analysator

NRA-2500	23
NRA-3000 RX	24
NRA-6000 RX	25

Gebietsüberwachung

AMS-2600	26
AMB-8059	27
AMS-8061	28
Smart II	29

Sonden / Antennen

SignalShark Sonden.....	30
IDA-2-Antennen.....	31
SRM-3006 Sonden	32
NBM-520 / NBM-550 Sonden	33

Software

EFC-400	34
SRM-3006	35
NBM-550	35
EHP-50x / EHP-200	36
HP01 TS	36
RadMan 2-TS.....	36

Pyramidenabsorber / mobile Absorberstellwände

Pyramidenabsorber / Absorberstellwände / Absorber für Radar-Applikationen	37
---	----

Service

Leihstellung / Training und Schulung	38
--	----

Notizen	39
---------------	----

Warum messen?

- Gesetze, nationale Vorschriften und Empfehlungen schreiben Grenzwerte für elektromagnetische Strahlung vor – für den Arbeitsschutz wie für die Allgemeinheit. Messungen zeigen, ob sie eingehalten sind
- Messen ist der wichtigste Schritt für wirksamen Schutz. Als Beispiel das Messen bei Wartungsarbeiten an einer Antennenanlage: Sind die Sender abgeschaltet? Oder ist die Feldstärke ungefährlich? Stimmen die errechneten Werte mit den tatsächlichen überein?
- Messen führt zu Wissen. Als Beispiel das Messen zum Schutz der Allgemeinheit: Messungen vor Ort zeigen die tatsächliche Belastung. Sie helfen, unbegründete Ängste zu vermeiden und können zu weiteren Vorsorgemaßnahmen verwendet werden – auch wenn die Werte weit unterhalb der zulässigen Grenzen liegen
- Messen gibt Sicherheit. Als Beispiel das Messen beim planen von Hochspannungstrassen und Antennenanlagen: Stichproben zeigen, ob die Feldstärke-Simulation bei der Planung der Wirklichkeit entspricht

Wie messen?

- Nur normenkonforme Messungen führen zu vergleichbaren, reproduzierbaren und rechtlich belastbaren Ergebnissen
- Die Messergebnisse müssen verständlich sein – auch für diejenigen, die sich nicht ständig mit Feldern beschäftigen
- Im Nahfeld müssen elektrische und magnetische Felder getrennt erfassbar sein
- Die Norm verlangt die richtungsunabhängige (isotrope) Messung
- Die zulässigen Feldstärken sind für verschiedene Frequenzen unterschiedlich
- Das Messgerät muss daher empfindlich genug sein, über einen hohen Dynamikbereich verfügen und die Feldstärken frequenzrichtig nach Vorschrift bewerten
- Bei hohen oder unbekanntem Feldstärken: Gerät auf Stativ montieren und ferngesteuert messen



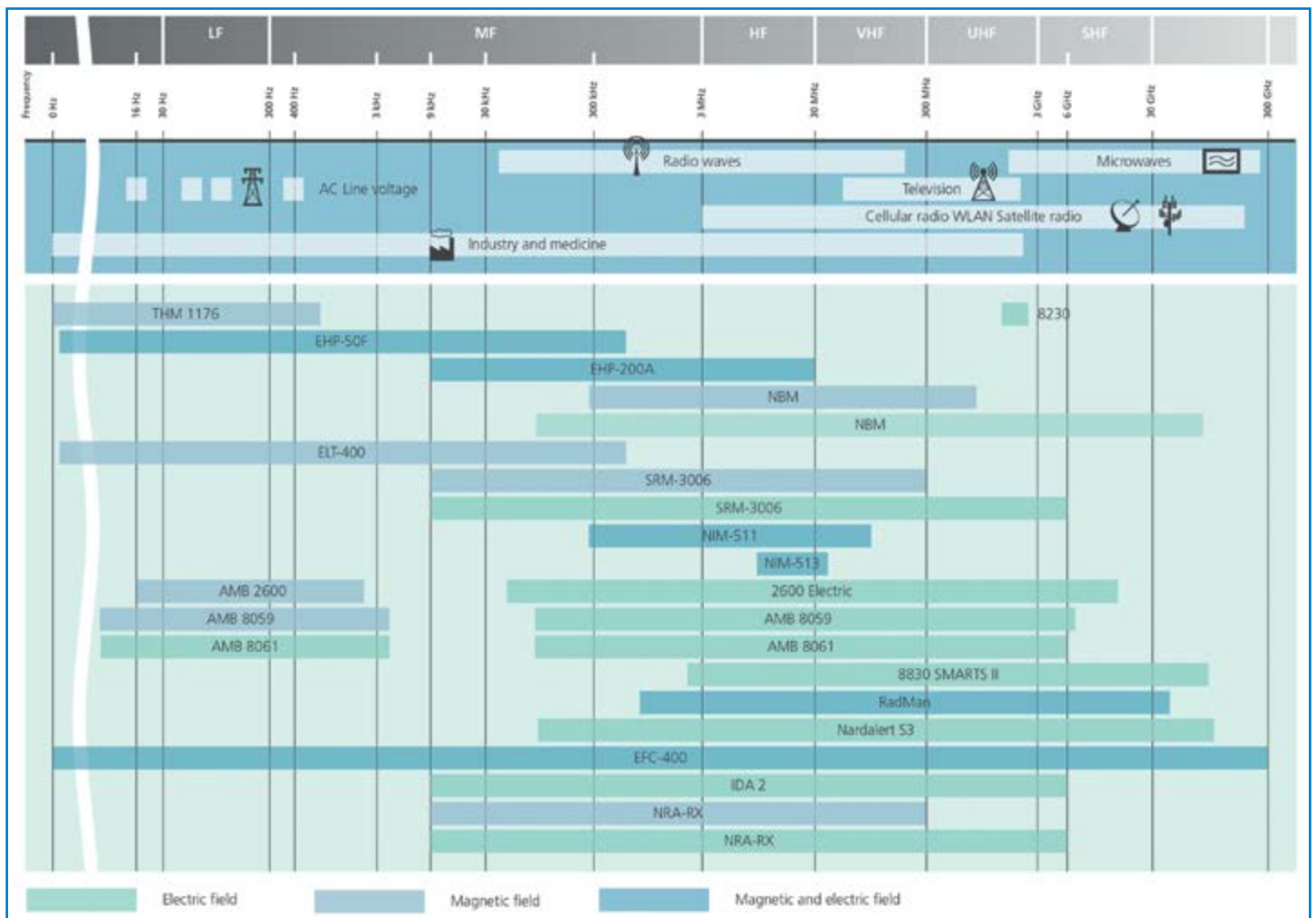
... wir liefern Lösungen !

Monitor oder Messgerät?

Persönliche Strahlungsmonitore werden am Körper getragen und warnen optisch und akustisch, wenn die Feldstärke in die Nähe der zulässigen Grenzwerte kommt. Sicherheitsbeauftragte in Unternehmen schützen damit alle, die beruflich in elektromagnetischen Feldern arbeiten müssen – oder auch Handwerker und Besucher, die sich nur gelegentlich dort aufhalten. Datenlogger-Funktionen dokumentieren die Belastung

Messgeräte liefern gesamte oder detaillierte Ergebnisse und mitteln oder bewerten sie ggf. automatisch. Sie sind unerlässlich für Betreiber, Sicherheitsverantwortliche in der Industrie, Messdienstleister und Behörden zur Überwachung und Qualifizierung von Sende- und Industrieanlagen, Hochspannungstrassen oder Umspannwerken. Wichtig für die Verwaltung großer Mengen von Messdaten ist die Ergebnisspeicherung vor Ort und die Dokumentation auf PC mit Datenbank-Unterstützung

Überwachungsmonitore sind ortsfeste Messstellen, welche die Feldbelastung dauerhaft überwachen. Die Ergebnisse lassen sich ferngesteuert abrufen und dokumentieren. Sie machen die Feldbelastung auch der Öffentlichkeit transparent



ELT-400 | Niederfrequenz

Magnetfelder standardkonform messen gemäß EN oder IEC



Produktbeschreibung

Messgerät zur Sicherheitsbeurteilung der Strahlenbelastung des Menschen in magnetischen Feldern und zu Abnahmemessungen elektrisch betriebener Produkte entsprechend CE-Norm IEC/EN 62233 (ehemals EN 50366), Generic Standard IEC 62311 sowie ICNIRP 1998 und ICNIRP 2010. Direkte Auswertung der Feldexposition gemäß gängiger Normen und Vorschriften wie der EMF Directive 2013/35/EU für Arbeitsplätze.

Eigenschaften

- Breiter Frequenzbereich (1 Hz – 400 kHz)
- Normenkonforme Messung
- Abnahmemessungen nach CE-Norm IEC/EN 62233 und Generic Standard IEC 62311
- Grenzwertkurven nach ICNIRP 1998, 2010 und nach EMF Directive 2013/35/EU
- Realtime-Messung mit RMS- und Peak-Detektor
- Externe FFT-Analyse der Signale zur Bestimmung der Frequenzanteile über dreikanaligen Analogausgang (ein Kanal pro Raumachse) z. B. mit Hilfe eines Digitaloszilloskops

Technische Daten

Abmessungen	180 x 100 x 55 mm (Grundgerät)
Gewicht mit Sonde	840 g
Display	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Frequenzbereich	1 Hz bis 400 kHz
Temperaturbereich	-10 °C bis +50 °C

DC Probe HP-01 | Niederfrequenz

Magnetometer zur Messung und Analyse statischer und zeitlich variierender Magnetfelder



Produktbeschreibung

Das Messgerät beinhaltet einen sehr leistungsfähigen FFT-Analysator, der Signalanalysen sowohl im Zeitbereich als auch im Frequenzbereich ermöglicht. Die schnelle Signalverarbeitung erlaubt es, eine detaillierte und lückenlose Analyse des Frequenzspektrums mit hoher Genauigkeit durchzuführen. Die Ergebnisse können als Live-Spektrum, als Spektrogramm über der Zeit oder als dreidimensionales Wasserfalldiagramm dargestellt werden. Für normenkonforme Messungen nach Personenschutzstandards ist ein schmalbandiges Filter DC bis 1 Hz eingebaut. Die Bedienung des HP-01 erfolgt über die mitgelieferte Software HP01-TS. Ein optisches Kabel (10 m lang) mit Adapter auf USB verbindet das Messgerät mit dem PC.

Eigenschaften

- Auswertung der Feldexposition gemäß gängiger Normen und Vorschriften wie der Richtlinie 2013/35/EU für Arbeitsplätze
- Frequenzselektive und breitbandige Messung magnetischer Felder von 0 Hz bis 1000 Hz
- Richtungsunabhängige (isotrope) Messung mit orthogonal angeordneten Hall-Sensoren
- Extrem weiter Messbereich von 10 μ T bis 10 T (Dynamikumfang 120 dB)
- FFT-Spektrumanalyse und Zeitverlaufsdarstellung
- Schmalbandiges Filter für normgerechte Messung im Bereich 0 Hz bis 1 Hz
- Optisches Interface zur Steuerung über PC oder NBM-550 (derzeit noch nicht unterstützt)

Technische Daten

Frequenzbereich	0 – 1000 Hz
Dynamikbereich	120 dB
Messbereich	10 μ T bis 10 T
Temperaturbereich	-20 °C bis +55 °C
Gewicht	100 g
Abmessungen	200 x 43 mm (Gesamtlänge x max. Durchmesser)

EHP-50F | Niederfrequenz

Kompakter Feldanalysator für die Messung elektrischer und magnetischer Felder



Produktbeschreibung

Frequenzselektives FFT-Messsystem mit hoher Dynamik für elektrische und magnetische Felder von 1 Hz bis 400 kHz. Sensoren für alle drei Raumachsen liefern ein isotropes Ergebnis für selektive und breitbandige Messungen. Zur normenkonformen Messung komplexer Signalformen wird die Weighted Peak Messmethode eingesetzt. Das von Narda patentierte Verfahren bewertet das Eingangssignal durch mathematische Faltung im Zeitbereich. Das Ergebnis ist die direkte Anzeige der Exposition in Prozent vom Grenzwert. Für den Benutzer ist die Messung dadurch besonders schnell und einfach anzuwenden. Weighted Peak unterstützt die Grenzwertkurven der wichtigsten Standards.

Eigenschaften

- Konform zur EMF Richtlinie 2013/25/EU
- Weighted Peak Methode zur Erfassung komplexer Signalformen
- FFT-Spektrumanalyse für E-Feld und H-Feld in einem Gerät
- Hohe Messempfindlichkeit und großer Dynamikbereich
- Optische Schnittstelle für Anschluss an PC oder dem Grundgerät NBM-550
- Data Logger für Stand-alone-Betrieb
- Lange Akkulaufzeit, trotzdem leicht und kompakt

Technische Daten

Frequenzbereich	1 Hz bis 400 kHz
Dynamikbereich	> 105 dB
Messbereich E-Feld	5 mV/m bis 100 kV/m
Messbereich H-Feld	0,3 nT bis 10 mT
Weighted Peak	2013/35/EU, ICNIRP 2010, ICNIRP 1998
Temperaturbereich	-20 °C bis +55 °C
Gewicht	550 g
Abmessungen	92 x 92 x 109 mm

EHP-200A | Niederfrequenz

Selektive und breitbandige Messung des magnetischen und elektrischen Nah- und Fernfelds für den HF-Bereich



Produktbeschreibung

Frequenzselektives Messsystem für elektrische und magnetische Felder. Neben Arbeitssicherheitsanwendungen in der Industrie ist der EHP-200A bestens geeignet, die Nah- und Fernfelder von Rundfunksendern zu ermitteln. Mit dem EHP-200A lässt sich die Sicherheit rund um größere Antennenanlagen nachweisen, die gesendete Leistung in der tatsächlichen Ausstrahlrichtung kontrollieren, die Funktion der Sendeantennen testen und die Grenze zwischen Nah- und Fernfeld berechnen.

Eigenschaften

- Steuerung über PC-Software oder über eine optionale Anzeigeeinheit
- Zusatzanschluss für eine Spektrumanalyse externer Signale
- Separate Darstellung der Feldstärke der drei Achsen und des Gesamtwerts
- Integrierter Vorverstärker
- Optische Kabelverbindung zum PC (USB)

Technische Daten

Frequenzbereich	9 kHz bis 30 MHz
Dynamikbereich	> 80 dB
Messbereich E-Feld	0,02 bis 1000 V/m
Messbereich H-Feld	0,6 mA/m bis 300 A/m
Isotropiegenauigkeit	+/- 0,8 dB bei 1 MHz
Temperaturbereich	-10 °C bis 50 °C
Gewicht	580 g
Abmessungen	92 x 92 x 109 mm

Real-Time Handheld Signalanalysator zur Detektion, Analyse, Klassifizierung und Lokalisierung von HF-Signalen zwischen 9 kHz und 8 GHz. Geeignet für den mobilen und stationären Einsatz.



Produktbeschreibung

Dank seines großen Dynamikbereichs kann der SignalShark problemlos auch sehr schwache Signale erfassen. Die Kombination aus hoher Empfindlichkeit und einem großen intermodulationsfreien Dynamikbereich macht es möglich. DANL (Vorverstärker Off/On): -160 dBm / Hz / -167 dBm / Hz

Die automatische DF-Antenne ermöglicht dem SignalShark, ein erfasstes Signal sekundenschnell zu peilen.

ADF-Mobile: 200 MHz – 2,7 GHz

ADF-Breitband: 10 MHz – 8 GHz

Dank seiner hohen Signalempfindlichkeit kann der SignalShark selbst weit entfernte Signale aufspüren, sortieren und demodulieren. Zwei DDCs ermöglichen gleichzeitige Messung und Demodulation.

Bei der leichtesten „Berührung“ einer zuvor eingestellten Trigger-Maske zeichnet der SignalShark das entsprechende Signal auf. Eine Scan-Rate von bis zu 40 GHz/s sorgt für die schnelle Erkennung auch bei großen Frequenzbändern.

Der SignalShark analysiert und bewertet ein aufgenommenes Signal auf der Grundlage verschiedener Klassifizierungskriterien und unterstützt den Benutzer hierdurch, über die Relevanz eines Signals zu entscheiden.

Die 40 MHz Real-Time-Messung ermöglicht ein lückenloses, zuverlässiges Erkennen kleinster Änderungen im Funkspektrum mit Hilfe der Spectrogram-Ansicht.

Die kontinuierliche Real-Time-Persistence-Ansicht des SignalShark zeigt pixelgenau jede Änderung eines Signals an. Damit können sogar versteckte Signale erfasst werden. 100 % POI-Signale > 3,125 μ s.

Eigenschaften

Signalanalysator zur Detektion, Analyse, Klassifizierung und Lokalisierung von HF-Signalen zwischen 9 kHz und 8 GHz. Für den mobilen und stationären Einsatz geeignet. Er unterstützt manuelle als auch vollautomatische Peilantennen von Narda.

- Extrem hohe Sweep Rate von bis zu 40 GHz/s
- 40 MHz Echtzeit-Bandbreite
- Hochauflösendes Spektrogramm
- Leistungsfähiges Persistenzspektrum, um versteckte Signale zu finden
- Vollautomatische Peilung
- HDR-Empfänger (High Dynamic Range)

SignalShark Remote Analyzer Stand-alone Signalshark Remote Analyzer 19" Rack, 1HU (Einzel / Doppel)



Produktbeschreibung

SignalShark® – Real-Time Remote-Analyzer zur Erkennung, Analyse, Klassifizierung und Lokalisierung von HF-Signalen zwischen 8 kHz und 8 GHz. Diese gibt es als Stand-alone (Tischgerät oder Einbau im System), Single oder Double zum Einbau im 19"-Rack. Die Bauart Remote Analyzer ist optimal für Fernsteuerungsanwendungen und unterstützt automatische Peilung und TDOA.

Der SignalShark-Remote löst komplexe Mess- und Analyseaufgaben zuverlässig und schnell mit hervorragender HF-Leistung. Die Windows 10-basierte Plattform ist gedacht für Anwendungen von Drittanbietern. Durch das I/Q-Streaming kann auch Drittanbieter-Software digitale Übertragungen klassifizieren und dekodieren!

Die automatischen DF-Antennen von Narda und der integrierte, statistische Lokalisierungsalgorithmus ermöglichen die Lokalisierung von AOA-basierten Sendern. SignalShark wurde bereits in TDOA-Systeme von Drittanbietern integriert. Es erwies sich als einfach zu integrieren und hat überlegene Synchronisationseigenschaften, die für zuverlässige Lokalisierungen auf TDOA-Basis unerlässlich sind.

Technische Daten

Frequenzbereich	8 KHz bis 8 GHz
Echtzeitbandbreite	40 MHz
Betriebstemperatur	-20 °C bis +55 °C mit externer Stromversorgung
Abmessungen	151 x 356 x 353 mm
Gewicht	13 kg

Eigenschaften

- Extrem hohe Sweep Rate von bis zu 50 GHz/s
- 40 MHz Echtzeit-Bandbreite
- FFT-Überlappung bis zu 87,5 %
- FFT-Größe: bis 16.384
- 100 % POI für Signale länger als 3,125 µs
- ITU-konforme Messungen und Anwendungen
- Unabhängiger FFT- und Empfängerpfad
- SCPI-Fernsteuerung
- VITA 49-Streaming (bis 25,6 MHz Abtastrate)
- HDR-Empfänger (High Dynamic Range)
- Unterstützt automatische Peilung und TDOA
- Modulares Design
- Stand-alone oder 19"-Rack, 1HU (Einzel / Doppel)

Ferngesteuerter Echtzeit-Analysator für den Außenbereich



Produktbeschreibung

Ferngesteuerter Echtzeit-Analysator für den Außenbereich zur Erkennung, Analyse, Klassifizierung und Lokalisierung von HF-Signalen zwischen 8 kHz und 8 GHz. Es ist eine ortsfeste Installation oder die semistatische Nutzung im Bedarfsfall möglich. Zudem unterstützt der SignalShark Outdoor eine automatische Peilung und TDOA. Er löst komplexe Mess- und Analyseaufgaben zuverlässig und schnell mit hervorragender HF-Leistung. Der SignalShark Outdoor verfügt über eine Windows 10-basierte offene Plattform für Anwendungen von Drittanbietern.

Die "SignalShark Outdoor Unit"-Serie zeichnet sich durch ein robustes und wetterfestes Aluminium-Druckgussgehäuse der Schutzklasse IP65 aus, das auch als Kühlkörper verwendet wird. Die kompakte Größe erlaubt es, den Empfänger nahe an den Antennen zu montieren, wodurch die Antennenkabel kurz gehalten werden können und die resultierende Empfindlichkeit hoch ist.

Innerhalb der Echtzeitbandbreite von 40 MHz berechnet der SignalShark FFTs von bis zu 16 384 Punkten mit mindestens 75 % Überlappung. Dies bedeutet: Jedes Signalereignis, auch wenn es extrem kurz und selten ist, wird zuverlässig detektiert.

Die SignalShark Outdoor Unit besitzt drei umschaltbare HF-Eingänge und ein exzellentes, übersteuerungsfestes HF-Front-End mit hervorragender Empfindlichkeit und einem großem Dynamikbereich.

Eigenschaften

- Robustes und wetterfestes Aluminium-Druckgussgehäuse mit Schutzart IP65
- Stand-Alone-Betrieb mit LTE-Modem und DC-Stromversorgung
- Niedriger Stromverbrauch
- Offene Plattform:
Es lassen sich zusätzliche Anwendungen von Drittanbietern auf dem Windows 10-basierten Gerät mit Intel Quad-Core-Prozessor ausführen.
- Frequenzbereich 8 kHz bis 8 GHz
- Breitband-Frequenzüberwachung mit einer extrem schnellen Abtastrate von bis zu 50 GHz/s
- Einfache Mastmontage
- Ein-Kabel-Lösung:
Die SignalShark Outdoor Unit PoE verwendet ein einziges Ethernet-Kabel für Datenkommunikation und Stromversorgung

ADFA 1 | Hochfrequenz

Automatische DF Antenne



Produktbeschreibung

Es ist häufig erforderlich, die Position eines Signalsenders zu lokalisieren, nachdem die Signale erkannt und analysiert wurden. SignalShark unterstützt die neuen Automatic Direction Finding Antennas (ADFAs) von Narda und ermöglicht eine schnelle und zuverlässige Lokalisierung von RF-Signalen. SignalShark in Verbindung mit der ADFA 1 ist eine hochperformante und kostengünstige Lösung für viele Anwendungen wie zum Beispiel:

- Aufrechterhaltung von PMR, Mobilfunknetze schnell und zuverlässig
- Nach Sendern und Störern durchsuchen
- Verwalten von Frequenzbändern
- Überwachen der Kommunikation an Grenzen
- Bereichsschutz und Signalaufklärung

Technische Daten

Frequenzbereich	200 MHz bis 2,7 GHz
Abmessungen	219 mm x 480 mm
Gewicht	5,6 kg
Schutzklasse	IP55

Eigenschaften

- Eingebaute Phasenverschiebungs- und Schaltmatrix
- Peilverfahren
- Korrelatives Interferometer
- Peilunsicherheit: 1° RMS (typ.)
- Eingebauter elektronischer Kompass
- Eingebauter GNSS Empfänger mit Antenne and PPS Ausgang
- Durchmesser: 480 mm
- Automatische DF-Antenne für Mobilfunkbetreiber, 200 MHz bis 2,7 GHz
- HF-Cable, 9 kHz – 8 GHz, N zu SMA, 50 Ohm, 5 m, "Low-Loss"
- ADFA Fahrzeug-Montage-Kit
- Option: Automatische Peilantennensteuerung "Bearing View"

Automatische DF Antenne



Produktbeschreibung

Es ist häufig erforderlich, die Position eines Signalsenders zu lokalisieren, nachdem die Signale erkannt und analysiert wurden. SignalShark unterstützt die neuen Automatic Direction Finding Antennas (ADFAs) von Narda und ermöglicht eine schnelle und zuverlässige Lokalisierung von RF-Signalen. SignalShark in Verbindung mit der ADFA ist eine hochperformante und kostengünstige Lösung für viele Anwendungen wie zum Beispiel:

- Verwalten von Frequenzbändern
- Mobilfunknetze schnell und zuverlässig nach Störern durchsuchen
- Aufrechterhaltung von PMR
- Überwachen der Kommunikation an Grenzen
- Bereichsschutz und Signalaufklärung

Technische Daten

Frequenzbereich	10 MHz bis 8 GHz
Abmessungen	219 mm x 480 mm
Gewicht	6,5 kg
Schutzklasse	IP55

Eigenschaften

- Eingebaute Phasenverschiebungs- und Schaltmatrix
- Peilverfahren
- DF Methode: Watson-Watt und Korrelatives Interferometer
- Peilunsicherheit: $f < 200$ MHz: $< 3^\circ$ RMS (typ),
 $f > 200$ MHz: $< 1^\circ$ RMS(typ)
- Eingebauter elektronischer Kompass
- Eingebauter GNSS Empfänger mit Antenne and PPS Ausgang
- Durchmesser: 480 mm
- Automatische DF-Antenne 10 MHz bis 8 GHz
- HF-Kabel, DC bis 8 GHz, N bis SMA, 50 Ohm, 5 m
- ADFA Fahrzeug-Montage-Kit
- Option: Automatische Peilantennensteuerung "Bearing View"

SRM-3006 | Hochfrequenz

Selective Radiation Meter



Produktbeschreibung

Frequenzselektives Handheld-Feldstärkemesssystem für schnelle und zuverlässige Sicherheitsbeurteilungen mit z. B. getrennter Erfassung der Mobilfunkkanäle verschiedener Betreiber und Worst-Case-Bewertung durch Dekodierung der Steuersignale in UMTS und LTE. Das SRM-3006 hat sich als Standardgerät für diese Aufgaben etabliert. Es bietet dem Nutzer automatische Auswertungen unter Berücksichtigung verschiedener Personenschutzstandards direkt im Gerät sowie eine spezifizierte Gesamtmessunsicherheit, so dass fehlerträchtige und aufwendige Berechnungen überflüssig sind.

Eigenschaften

- Weiter Frequenzbereich von 9 kHz bis 6 GHz
- Ein- und dreiaxige (isotrope) Antennen
- Höchste physikalisch mögliche Messdynamik
- Feineinstellung des Messbereichs in 1-dB-Schritten
- Einstrahlungsfest bis 200 V/m
- Angabe einer Gesamtmessunsicherheit spart Berechnungen
- Auswertefunktionen im Gerät
- Auflösungsbandbreite (RBW) bis 32 MHz zur Evaluierung neuester Mobilfunktechnologien
- Optional LTE TDD, LTE FDD und 5G Messungen möglich

Technische Daten

Akku-Betriebsdauer	3 Stunden +/- 15 Minuten
Gewicht mit Antenne	3,300 g
Farbdisplay	TFT-LCD 7 Zoll 800 x 480 Pixel
Frequenzbereich	9 kHz bis 6 GHz
Temperaturbereich	-10 °C bis +50 °C
Abmessungen	213 x 297 x 77 mm (Grundgerät)

NBM-550 | Hochfrequenz

Kompaktes Handmessgerät zur Messung elektrischer und magnetischer Felder



Produktbeschreibung

Das NBM-550 ist Teil der NBM-500 Gerätefamilie. Mit einer Auswahl an Wechselsonden für elektrische und magnetische Felder misst NBM-550 Applikationen von wenigen Hertz über Langwelle bis hin zu hochfrequenter Mikrowellenstrahlung. Sonden mit ebenem Frequenzgang sowie bewertende Sonden mit Shaped-Time-Domain-Verfahren erfassen die Feldstärken und erlauben die Einordnung der Messwerte in Bezug auf einen Umwelt- oder Arbeitsschutzstandard. Die Kalibrierfaktoren jeder Sonde sind in der Sonde selbst gespeichert und werden vom Messgerät automatisch ausgelesen und berücksichtigt.

Eigenschaften

- Intelligente SONDENSCHNITTSTELLE erkennt Parameter der Sonde
- Vollautomatischer Nullpunktgleich
- Messdatenspeicher für bis zu 5.000 Ergebnisse
- PC-Software für komfortables Datenmanagement

Optionen:

- GPS-Schnittstelle und aufsteckbarer GPS-Empfänger für automatische Speicherung der Positionsdaten
- Sprachaufzeichnung für Kommentare
- Conditional Logging: Messwertspeicherung bei Überschreiten eines Schwellwerts

Technische Daten

Abmessungen	45 x 98 x 280 mm
Gewicht	550 g (ohne Sonde und GPS-Empfänger)
Displaygröße	10 cm (4"), 240 x 320 Pixel
Ergebnisspeicher	12 MB, nichtflüchtig
Speicherkapazität	bis zu 5.000 Ergebnisse
Betriebszeit mit einer Akku-Ladung	12 Stunden (permanente Hintergrundbeleuchtung, ohne GPS)

NBM-520 | Hochfrequenz

Ein sehr kompaktes Handmessgerät zur Messung elektrischer und magnetischer Felder



Produktbeschreibung

Das NBM-520 ist Teil der NBM-500-Gerätefamilie. Es liefert äußerst genaue Messergebnisse der elektromagnetischen Feldstärke. Mit einer Auswahl an Wechsellsonden für elektrische und magnetische Felder misst NBM-520 wie sein großer Bruder, das NBM-550, Applikationen von wenigen Hertz über Langwelle bis hin zu hochfrequenter Mikrowellenstrahlung. Sonden mit ebenem Frequenzgang sowie bewertende Sonden mit Shaped-Time-Domain-Verfahren erfassen die Feldstärken und erlauben die Einordnung der Messwerte in Bezug auf einen Umwelt- oder Arbeitsschutzstandard. Die Kalibrierfaktoren jeder Sonde sind in der Sonde selbst gespeichert und werden vom Messgerät automatisch ausgelesen und berücksichtigt.

Eigenschaften

- Intelligente SONDENSCHNITTSTELLE erkennt Parameter der Sonde
- Vollautomatischer Nullpunktgleich
- PC-Software für komfortables Datenmanagement

Technische Daten

Abmessungen	36 x 52 x 195 mm
Gewicht (ohne Sonde)	300 g
Displaygröße	4 cm (1,5"), 128 x 64 Pixel
Betriebszeit mit einer Akku-Ladung	12 Stunden (permanente Hintergrundbeleuchtung)

NIM-511 / 513 | Hochfrequenz

Messgerät mit Dualsensor-Sonde für Messung des elektrischen und magnetischen Felds in Industrieumgebungen



Produktbeschreibung

Das Narda Industrial Meter NIM ist ein komplettes Messsystem mit kombinierter E- und H-Feld-Sonde für die gleichzeitige Messung elektrischer und magnetischer Felder an Anlagen, die ISM-Frequenzen benutzen.

Ausführungen: NIM-511, kalibriert auf die ISM-Frequenz 13,56 MHz, deckt einen breiten Frequenzbereich von Industrieanlagen ab. NIM-513, kalibriert auf 27,12 MHz, eignet sich besonders zur Messung bei dieser häufig verwendeten ISM-Frequenz. Das Gerät wurde speziell entwickelt zur Messung an Industrie-Anlagen wie Hochfrequenz-Schweißanlagen, in der Glasbeschichtung, in der Halbleiterproduktion, an HF-Induktionsöfen, Plasmageneratoren oder an dielektrischen Heiz- und Trocknungssystemen.

Eigenschaften

- Isotrope Sonde
- Schnelle Messung
- Zuverlässige Messergebnisse
- Normenkonform
- Besonders einfache Handhabung
- Kostengünstig, leicht und kompakt

Technische Daten

Abmessung Grundgerät	38 x 52 x 205 mm (Grundgerät)
Abmessung Sonde	410 mm
Kabellänge	1,1 m
Frequenzbereich NIM-511	300 kHz bis 100 MHz
Frequenzbereich NIM-513	10 MHz bis 42 MHz

NBM-580 | Hochfrequenz

Broadband Radiation Meter NBM-580 – Überwachungs- und Alarmsystem für elektromagnetische Felder



Produktbeschreibung

Das NBM-580 erfasst die Messwerte von bis zu acht räumlich verteilten Messstationen, zeichnet sie kontinuierlich auf und löst bei Grenzwertüberschreitungen Alarm aus. Für eine Grenzwertüberwachung, z. B. an Sendeanlagen oder in Industrieumgebungen, lassen sich die Monitore Nardalert S3 als Messstationen einsetzen. Für eine genauere Überwachung der Feldstärken eignen sich die Narda Broadband Field Meter NBM-520 mit ihren Messsonden. Das NBM-580 bereitet alle Ergebnisse zentral auf. Sie lassen sich direkt auf dem Display darstellen, über IEEE-488 auslesen oder per Ethernet aus der Ferne abrufen. Es können bis zu acht Nardalert S3 oder NBM-520 (auch gemischt) angeschlossen werden, die in Entfernungen von einigen zehn oder hundert Metern platziert sind. Dafür sind vier optische und vier USB-Eingänge vorhanden. Eingebaut sind ebenfalls schwach- und starkstromfähige Alarm-Relais.

Eigenschaften

- Zeitliche Mittelung (Time Averaging)
- Darstellung der eingehenden Werte über der Zeit
- Trigger-Funktionen
- Alarm-Funktionen

Technische Daten

Abmessungen	534 x 432 x 134 mm
Gewicht	6460 g
Display	TFT Touchscreen, 800 x 480 px
Speicherplatz	4 GB, erweiterbar über USB
Temperaturbereich	-10 °C bis +50 °C

Grundgerät IDA-2 | Störersuche & Signalüberwachung

Interference und Direction Analysator IDA-2 ist ein hochempfindlicher Signalanalysator



Produktbeschreibung

Das IDA-2 verbindet eine hervorragende HF-Signalselektion mit schnellen Monitorfähigkeiten und integrierten Werkzeugen für die geografische Ortsbestimmung von Funkquellen wie einen Doppelkompass und Kartendarstellung. Die Hauptaufgaben des IDA-2 sind die Detektion, Klassifizierung und Lokalisierung von HF-Signalen. Funktionen wie Horizontal Scan mit automatischer Azimutbestimmung und smartDF® für die automatische Berechnung der Senderpositionen sind herausragende Eigenschaften dieses tragbaren Geräts. Die robuste, ergonomische Bauart ist gegen mechanische Belastungen, Witterungseinflüsse und hohe HF-Einstrahlung geschützt.

Messungen mit dem IDA-2 führen rasch zum Ziel dank praxisbezogener Betriebsarten:

- Direction Finding (Peilung)
- Spectrum (Spektrum)
- Level Meter (Pegelmessung)
- Multi-Channel Power (Mehrkanalleistung)
- Time Domain (Scope, Zeitverlauf)
- I/Q Analyzer (I/Q-Darstellung, Magnitude-Darstellung, hochaufgelöste Spektrogramme und Persistence-Spektren)

Eigenschaften

- Leicht und ergonomisch
- Intuitiv zu bedienen
- Helles, im Sonnenlicht ablesbares Display
- Vielfältige Darstellungsmöglichkeiten
- Exzellente HF-Eigenschaften

Technische Daten

Abmessungen	213 x 297 x 77 mm
Gewicht (Gerät inkl. Akku)	2,8 kg
Frequenzbereich	9 kHz – 6 GHz
Betriebsdauer Akkubetrieb	3 Stunden (nominal), Akkupack wechselbar, während des Betriebs

RadMan 2LT / RadMan 2XT | Personenschutz

Persönlicher Strahlungsmonitor für das elektrische und magnetische Feld



Produktbeschreibung

Die Strahlungsmonitore RadMan 2LT und RadMan 2XT 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. Das Gerät wird am Körper getragen und warnt den Benutzer rechtzeitig, bevor die zulässigen Grenzwerte überschritten werden.

Anzeige und Warnsignale

Die aktuelle Feldexposition wird über LEDs in sechs Stufen von 5 % bis 200 % angezeigt. Die Prozentangabe entspricht der Grenzwertausschöpfung eines Personenschutzstandards bezogen auf die Leistungsdichte. Wenn die Feldexposition 50 % überschreitet, wird ein lauter Alarmton erzeugt und das Gerät vibriert. Zusätzlich ist im oberen Teil des RadMan 2 eine helle Leuchtanzeige integriert, die aus unterschiedlichen Blickrichtungen gut zu erkennen ist und im Takt des Alarms rot blinkt. Eine zweite Alarmschwelle ab 100 % warnt noch eindringlicher und man sollte den Gefahrenbereich verlassen.

Standardkonformität durch Frequenzgangbewertung

Die in den Standards festgelegten zulässigen Grenzwerte sind frequenzabhängig. Bewertungsfilter in den Sensoren des RadMan 2 bilden den Frequenzverlauf des Standards nach. Sie sorgen dafür, dass die Alarmschwellen über den gesamten Frequenzbereich korrekt sind. Eine Einstellung ist nicht notwendig.

Technische Daten

Frequenzbereich E-Feld	1 / 3 MHz bis 40 GHz
Frequenzbereich H-Feld	1 / 3 / 27 MHz bis 1 GHz
Gewicht	130 g
Abmessungen	37 x 41 x 163 mm

Eigenschaften

- Bis 8 GHz (LT) oder 60 GHz (XT)
- E- und H-Feld Überwachung
- Datenrecorder inkl. Software zur Auswertung
- Wetterfestes Design (IP65)
- Anzeige der Feldexposition via LEDs in sechs Stufen (5% bis 200%)
- Automatischer Sensortest
- 800 Stunden Betriebszeit
- Auffälliger und lauter Alarm: optisch, akustisch und Vibration
- Optional erhältlich: RadMan 2XT mit einstellbaren Alarmschwellen
- Gewicht 185 g

Nardalert S3 | Personenschutz

Persönlicher Strahlungsmonitor für das elektrische Feld mit vor Ort austauschbaren Sensormodulen



Produktbeschreibung

Nardalert S3 wird am Körper getragen und warnt optisch, akustisch und per Vibration, wenn sich die Leistungsdichte des elektrischen Felds der zulässigen Grenze nähert oder sie überschreitet. Die Schwellwerte für die Warnung sind einstellbar. Für verschiedene Personenschutz-Standards gibt es eigene Sensormodule, die sich vor Ort austauschen lassen.

Eigenschaften

- Automatische Bewertung der Expositionsfrequenzen nach Personenschutz-Standard
- LCD oben am Gehäuse auf einen Blick erfassbar
- Anzeige der Verteilung von Hoch- und Niederfrequenzanteilen
- Data-Logger-Option
- USB-Schnittstelle für Akku-Laden und Messdaten-Download
- Kalibrierintervall 3 Jahre (empfohlen)

Technische Daten

Frequenzbereich	1 MHz bis 40 GHz
Gewicht	230 g
Abmessungen	117 x 82,6 x 31,8 mm

NRA-2500 | Remote Spektrum Analysator

Spektrum Analysator 5 MHz – 2,5 GHz



Produktbeschreibung

Remote Spektrum Analysator im 19"-Format. Das Gerät bietet alle Möglichkeiten für Satellitenverfolgung, Antennenausrichtung und Trägerüberwachung. Optimal für den Einsatz in DSNG-Fahrzeugen, Trailors sowie in Teleports und VSAT-Stationen. NRA-2500 lässt sich einfach in Control & Management-Systeme integrieren. Dank Ethernet-Schnittstelle und Klartext-Fernsteuerkommandos in ASCII lässt sich der NRA in praktisch beliebige Messumgebungen einbinden. Schnelle Übertragung großer Datenmengen ist im Binärformat möglich.

Eigenschaften

- Frequenzauflösung (RBW) von 1 kHz bis 1 MHz
- 30 dB Eingangsabschwächer, einstellbar in 1-dB-Stufen
- Anzeigebereich von -110 dBm bis +1 dBm (RBW = 1 kHz)
- DANL < -140 dBm/Hz
- < 1,5 dB Pegelmessunsicherheit bei 15 °C bis 30 °C
- Hochaufgelöstes Spektrum mit bis zu ca. 600.000 Messpunkten
- Detektor für feste Auflösung (Bins), wahlweise Datenkompression durch +Peak-, -Peak- oder RMS-Speicherung für geringe Datenübertragungsraten
- Datenübertragung in ASCII oder binär
- Option Multi-Channel Power: Pegelmessung in bis zu 500 frei definierbaren Kanälen
- Option Level Meter (Zero Span): Auflösungsbandbreiten von 100 Hz bis 32 MHz

Technische Daten

Abmessungen	482 x 45 x 362 mm
Gewicht	< 5 kg
Frequenzbereich	5 MHz – 2,5 GHz
Messgeschwindigkeit	bis 12 GHz/s
Leistungsaufnahme	< 20 W
Betriebstemperatur	-10 °C bis +50 °C
Audio-Ausgang	AM, FM, USB, LSB, CW
Referenzeingang	10 MHz

Verfügbare Treiber-Software

INRADIOS:	Communication System Monitoring (CSM) Software
RadiInspector:	Software für Radio Spectrum Monitoring
Krypto500:	Signal Demodulation and Decoding Software
Skylink:	Remote Spectrum Analyzer Monitor System
skyline:	DataMiner Spectrum Analysis
HILTRON:	DSNG Monitor & Control Software HMCS
TES AMERICA:	TESMonitor®
SatService:	sat-nms MNC Monitoring & Control System

NRA-3000 RX | Remote Spektrum Analysator

Remote Analysator mit Receiver-Eigenschaften 9 kHz – 3 GHz



Produktbeschreibung

Ferngesteuerter Remote Spectrum Analysator, außergewöhnlich im Leistungsumfang und beispielhaft im Preis-Leistungs-Verhältnis. Er eignet sich besonders für Radio-Monitoring. NRA-3000 RX bietet eine umfassende Analyse aller Funktionsbereiche einschließlich neuester Mobilkommunikation (von TETRA über GSM, UMTS, WiMAX bis LTE).

Eigenschaften

- Frequenzauflösung (RBW) von 10 Hz bis 20 MHz
- 50 dB Eingangsabschwächer in 1 dB Stufen
- Anzeigebereich von -150 dBm bis +21 dBm (RBW = 10 Hz)
- DANL < -155 dBm/Hz
- < 1,2 dB Pegelmessunsicherheit bei 15 °C bis 30 °C
- Hochauflösendes Spektrum mit bis zu ca. 600.000 Messpunkten
- Detektor für feste Auflösung (Bins), wahlweise Datenkompression durch +Peak-, -Peak- oder RMS-Speicherung für geringe Datenübertragungsraten
- Datenübertragung in ASCII oder binär
- Option Multi-Channel Power: Simultane Pegelmessung in bis zu 500 frei definierbaren Kanälen
- Option Level Meter (Zero Span): Auflösungsbandbreiten von 100 Hz bis 32 MHz
- Option Scope and I/Q Data: Echtzeitanalyse 100 Hz – 32 MHz im Zeitbereich, I/Q-Datenübertragung blockweise bis zu 32 MHz CBW; Streaming bis zu 400 kHz CBW

Technische Daten

Abmessungen	482 x 45 x 362 mm
Gewicht	< 5 kg
Frequenzbereich	9 kHz – 3 GHz
Messgeschwindigkeit	bis 12 GHz/s
Leistungsaufnahme	< 20 W
Betriebstemperatur	-10 °C bis +50 °C
Audio-Ausgang	AM, FM, USB, LSB, CW
Referenzeingang	10 MHz

Verfügbare Treiber-Software

INRADIO:	Communication System Monitoring (CSM) Software
RadiInspector:	Software für Radio Spectrum Monitoring
Krypto500:	Signal Demodulation and Decoding Software
Skylink:	Remote Spectrum Analyzer Monitor System
skyline:	DataMiner Spectrum Analysis
HILTRON:	DSNG Monitor&Control Software HMCS
TES AMERICA:	TESMonitor®
SatService:	sat-nms MNC Monitoring & Control System

NRA-6000 RX | Remote Spektrum Analysator

Remote Analysator mit Receiver-Eigenschaften 9 kHz – 6 GHz



Produktbeschreibung

Der ferngesteuerter Remote Spectrum Analysator umfasst einen außergewöhnlichen Leistungsumfang und ist beispielhaft im Preis-Leistungs-Verhältnis. Er eignet sich besonders für Radio-Monitoring. NRA-6000 RX bietet eine umfassende Analyse aller Frequenzbereiche einschließlich neuester Mobilkommunikation (von TETRA über GSM, UMTS, WiMAX bis LTE).

Eigenschaften

- Frequenzauflösung (RBW) von 10 Hz bis 20 MHz
- 50 dB Eingangsabschwächer in 1 dB Stufen
- Anzeigebereich von -150 dBm bis +21 dBm (RBW = 10 Hz)
- DANL < -155 dBm/Hz
- < 1,2 dB Pegelmessunsicherheit bei 15 °C bis 30 °C
- Hochauflösendes Spektrum mit bis zu ca. 600.000 Messpunkten
- Detektor für feste Auflösung (Bins), wahlweise Datenkompression durch +Peak-, -Peak- oder RMS-Speicherung für geringe Datenübertragungsraten
- Datenübertragung in ASCII oder binär
- Option Multi-Channel Power: Simultane Pegelmessung in bis zu 500 frei definierbaren Kanälen
- Option Level Meter (Zero Span): Auflösungsbandbreiten von 100 Hz bis 32 MHz
- Option Scope and I/Q Data: Echtzeitanalyse 100 Hz – 32 MHz im Zeitbereich; I/Q-Datenübertragung blockweise bis zu 32 MHz CBW, Streaming bis zu 400 kHz CBW

Technische Daten

Abmessungen	482 x 45 x 362 mm
Gewicht	< 5 kg
Frequenzbereich	9 kHz – 6 GHz
Messgeschwindigkeit	bis 12 GHz/s
Leistungsaufnahme	< 20 W
Betriebstemperatur	-10 °C bis +50 °C
Audio-Ausgang	AM, FM, USB, LSB, CW
Referenzeingang	10 MHz

Verfügbare Treiber-Software

INRADIOS:	Communication System Monitoring (CSM) Software
RadiInspector:	Software for Radio Spectrum Monitoring
Krypto500:	Signal Demodulation and Decoding Software
Skylink:	Remote Spectrum Analyzer Monitor System
skyline:	DataMiner Spectrum Analysis
HILTRON:	DSNG Monitor&Control Software HMCS
TES AMERICA:	TESMonitor®
SatService:	sat-nms MNC Monitoring & Control System

AMS-2600 | Gebietsüberwachung

Area Monitor System



Produktbeschreibung

AMS-2600 ist das Modell mit der größten Anzahl verfügbarer Sensoren. Der Frequenzbereich der Magnetfeldsonden reicht von 20 Hz bis 3 kHz, der von Hochfrequenzsensoren bis 40 GHz. Weitere Eigenschaften sind das bedarfsgerechte Angebot an Feldsonden, hohe Flexibilität und geringer Installationsaufwand durch GSM-Datenübertragung und Solarstromversorgung. Ein zuverlässiger Langzeitbetrieb durch großen Datenspeicher und eine einfache, umfassende Bedienung durch komfortable Software und automatisierte Messabläufe sind möglich. Integrierte Messdatenbank und Datenpräsentation.

Eigenschaften

- Überwachung des elektrischen Feldes
- Überwachung des magnetischen Felds
- Niederfrequenz- und Hochfrequenzsonden
- Datenübertragung per GSM
- Autonome Stromversorgung durch Solarzellen
- PC-Software mit Alarmierungsfunktionen

Technische Daten

Ausführung mit Sonde Typ 330	500 kHz bis 3 GHz
Ausführung mit Sonde Typ 309	1 MHz bis 18 GHz
Ausführung mit Sonde Typ 305	20 Hz bis 3 kHz

AMB-8059 | Gebietsüberwachung

Multi-band Area Monitor



Produktbeschreibung

Der Breitband Area Monitor AMB-8059 vereint neueste Technologie mit altbekannter Zuverlässigkeit: Weltweit sind mehr als 3500 Stationen im Einsatz. Es stehen Ihnen eine Vielzahl Isotroper Sonden von 10 Hz bis zu 7 GHz zur Verfügung, auch für Mobilfunkdienste! Es können also auch Emissionen von Hochspannungsleitungen und Trafostationen erfasst werden. Darüber hinaus können ebenfalls bis zu zwei Sonden, z.B. eine elektrische und eine magnetische Sonde, in der sogenannten „Dual-Probe-Configuration“ kombiniert werden. Durch Verwendung eines internen Modems für die Kommunikation ist die Kompatibilität mit weltweit jedem Datendienst gesichert.

Eigenschaften

- ITU-T K.83 konform
- Überwachung des E- und H-Feldes
- Gleichzeitige Überwachung des E- und H-Feldes
- Niederfrequenz- / Hochfrequenz-Sonden
- Internes Modem für drahtlose Übertragung
- USB / Ethernet-Schnittstellen für Datenübertragung
- SD-Memory-Karte
- Temperatur-/Luftfeuchte-Sensor
- GPS-Sensor
- PC-Software mit Alarmierungsfunktionen
- Autonome Stromversorgung durch Solarzellen

Technische Daten

Ausführung mit E-Feld-Sonde EP-1B-04	10 Hz bis 5 kHz
Ausführung mit E-Feld-Sonde EP-1B-01	100 kHz bis 3 GHz
Ausführung mit E-Feld-Sonde EP-1B-03	100 kHz bis 7 GHz
Ausführung mit Tri-Band EP-3B-01	Breitband: 100 kHz bis 3 GHz Tiefpass: 100 kHz bis 862 MHz Hochpass: 933 MHz bis 3 GHz
Ausführung mit Quad-Band EP-4B-01	Breitband: 100 kHz bis 3 GHz GSM / UMTS (anpassbar)
Ausführung mit Quad-Band EP-4B-02	Breitband: 100 kHz bis 7 GHz GSM / UMTS (anpassbar)
Ausführung mit H-Feld-Sonde EP-1B-01	10 Hz bis 5 kHz

Area Monitoring
Live im Internet unter: www.measurements.gr

AMS-8061 | Gebietsüberwachung

Selective Area Monitor



Produktbeschreibung

Der Selektive Area Monitor AMS-8061 wird immer dort eingesetzt, wo elektromagnetische Belastungen kontinuierlich durch langfristige Beobachtung beurteilt werden müssen. Der AMS-8061 vereint neueste Technologie mit altbekannter Zuverlässigkeit: Weltweit sind mehr als 3000 Stationen im Einsatz.

Der AMS-8061 überwacht hochfrequente Felder von 100 kHz bis 6 GHz mit einer dreiachsigen, isotropen Antenne. Dabei wird eine von den Narda-Handgeräten bewährte Analyse-Technik verwendet. Über eine benutzerfreundliche Software lassen sich bis zu 20 Frequenzbänder individuell definieren und selektiv messen. Durch Verwendung eines internen Modems für die Kommunikation ist die Kompatibilität mit weltweit jedem Datendienst gesichert. Eine automatische, ununterbrochene Überwachung warnt bei ungewöhnlichen Ereignissen. Unabhängigkeit, Outdoor-Fähigkeit, Mobilität, Robustheit und geringe Betriebskosten zeichnen den AMS-8061 aus!

Eigenschaften

- ITU-T K.83 konform
- Überwachung individuell programmierbarer Bänder
- Internes Modem für drahtlose Übertragung
- USB/Ethernet-Datenübertragung
- SD-Memory-Karte
- Temperatur-/Luftfeuchte-Sensor
- GPS-Sensor
- PC-Software mit Alarmierungsfunktionen
- Autonome Stromversorgung durch Solarzellen

Technische Daten

Frequenzbereich	100 kHz bis 6 GHz
Dynamikbereich	0,01 V/m bis 200 V/m
Messintervall	bis herab zu 200 ms (abhängig von den eingestellten Bandbreiten)
Abmessungen Antennenradom	260 x 740 mm
Abmessungen Grundgestell	660 x 600 x 30 mm
Abmessungen Solarpanel	500 x 600 x 51 mm

Surveillance Monitor – Stationäres Hochfrequenzwarngerät



Produktbeschreibung

An Gebäudedecken und Wänden installierbarer Area Monitor mit automatischer Frequenzgangbewertung nach dem gewählten Standard. Smarts II gibt Warntöne und meldet Alarm bei Überschreitung einstellbarer Schwellen.

Durch einen Frequenzbereich von 2 MHz bis 100 GHz und einen Messbereich bis 3000 %, bezogen auf den Grenzwert des gewählten Standards, eignet sich der Smarts II ideal für Sicherheitsinstallationen in Flugzeughangars oder militärischen Einrichtungen.

Eigenschaften

- Echtzeit-Frequenzgangbewertung
- Hör- und sichtbare Alarmer
- Fernüberwachung
- Einstellbare Alarmschwellen

Technische Daten

Abmessungen	23,9 x 20,6 x 12,7 cm
Gewicht	0,74 kg
Ultrabreites Frequenzband	2 MHz bis 100 GHz

Mit den optionalen manuellen und Automatischen Antennen für den IDA2 und SignalShark, haben Sie die perfekte Möglichkeit der Richtungsfindung von abgestrahlten Signalen, Lokalisierung von Emittlern durch Triangulation oder der Heatmap und dem „Homing“, der Störersuche im näheren Umfeld. Außerdem unterstützt der SignalShark die neuen Automatischen Antennen „ADFA“ und „ADFA2“ und die Lokalisierung nach dem TDOA Prinzip!



Antenne 1 (Rahmenantenne)

Diese deckt den Frequenzbereich von 20 MHz bis 250 MHz ab. Beginnend in dem Bereich der ISM-Frequenz von 27 MHz ist diese auch besonders geeignet für Interferenz- und Beeinträchtigungssuche im UHF-Rundfunkband und umfasst auch das untere Ende der VHF-TV-Band einschließlich DAB.



Antenne 2 (Dipolantenne)

Antenne 2 erfasst den Frequenzbereich 200 MHz bis 500 MHz, eignet sich hervorragend für die Interferenz- und Störungssuche an allen dort angesiedelten Kommunikationsdiensten und schließt auch die ISM-Frequenz 433 MHz ein.



Antenne 3 (Richtantenne)

Antenne 3 mit dem Frequenzbereich 400 MHz bis 6 GHz deckt den gesamten Bereich mobiler Funkdienste einschließlich LTE und WLAN ab; sie erfasst beispielsweise auch Radar im L-, S- und C-Band.



H-Feld Antenne (Shielded loop Antenna)

Die Rahmenantenne erfasst das magnetische Feld in einem Frequenzbereich von 9 kHz bis 30 MHz und hat mit einem Antennenfaktor von typisch 47,5 dB(1/m) bei 1 MHz eine ungewöhnlich hohe Empfindlichkeit.



SignalShark – DF Antennen

Der SignalShark kann an eine automatische Peilantenne angeschlossen werden. Die Antenne überträgt Signale von mehreren Antennensegmenten in ein Einkanal-DF-Signal. Die Antenne wird über dem SignalShark gesteuert und die Signale werden auch über diesen erfasst und ausgewertet. Die Antenne kann mit einem Stativ verwendet werden. Sie kann auch an einem Antennenmast montiert oder über einen magnetischen Mount-Adapter auf einem Fahrzeug Dach montiert werden! Die Messergebnisse enthalten Peilungen sowie Omni-direktionale Pegel- und Spektralwerte.



Antennengriff

Der Handgriff ist ergonomisch geformt, liegt leicht in der Hand und ist dennoch ein technisch anspruchsvolles Gerät mit mehreren Funktionen. Er nimmt Antennen in waagerechter und senkrechter Position auf, enthält einen zuschaltbaren Vorverstärker, einen Kompass, Lagesensoren sowie einen Start-Stopp-Knopf für die Messung. Der Antennengriff kommuniziert mit dem Grundgerät über ein Steuerkabel.

SRM-3006 | Sonden



E-Feld, ab 9 kHz, einachsig



E-Feld, bis 3 GHz, dreiachsig



E-Feld, bis 3 GHz, einachsig



E-Feld, bis 6 GHz, dreiachsig



H-Feld, ab 9 kHz, dreiachsig



H-Feld, ab 9 kHz, einachsig



5G FR2, von 24,25 GHz bis 29,5 GHz

ELT 400 | Sonden







ELT-400 3 cm² Sonde









ELT-400 100 cm²

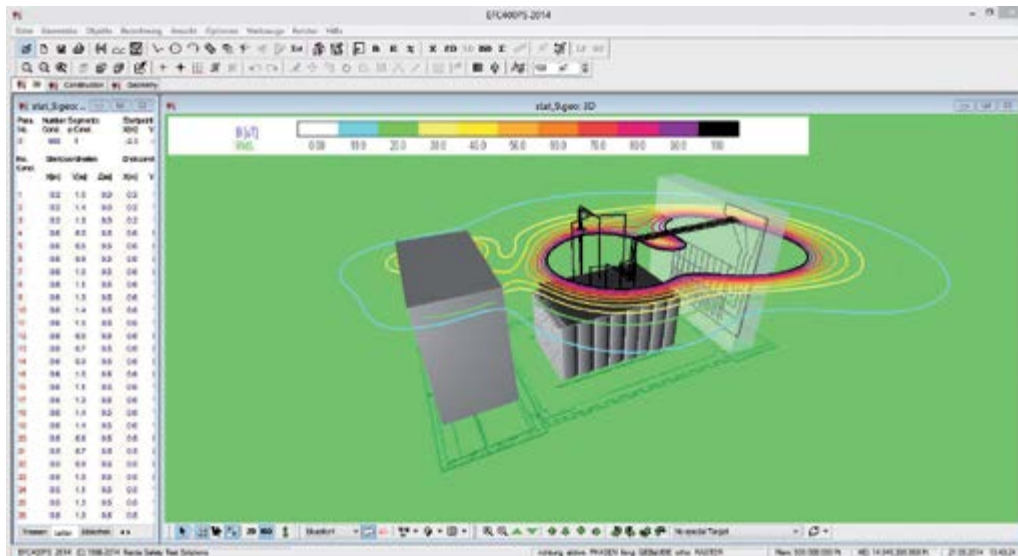
NBM-520 und NBM-550 | Sonden

Frequenzbereich	30 kHz – 30 MHz	27 MHz – 1 GHz	100 kHz – 3 GHz	100 kHz – 6 GHz
Feldgröße	H	H	E	E
Messbereich	0,012 – 16 A/m	0,018 – 16 A/m	0,2 – 320 V/m 0,8 – 1300 V/m	0,38 – 650 V/m
Sensortyp	Spulen mit Dioden	Spulen mit Dioden	Dipole mit Dioden	Dipole mit Dioden
Modelle				
Modellbezeichnung	HF 3061	HF 0191	EF 0391 EF 0392	EF 0691
Mobilfunk/Telekommunikation	●	●	●	●
Rundfunk / TV	●	●	●	●
Satellitenkommunikation				
Radar				
Industrie: Erhitzen und Erhärten	●		●	●
Industrie: Kunststoffschweißen	●		●	●
Industrie: Halbleiterproduktion	○		●	●
Medizin: Diathermie, Hyperthermie			●	●
Leckstellensuche				
Personenschutz (general public)	●	○	●	●
Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit (occupational)	●	●	●	●

Für jeden Einsatz gut ausgestattet

3 MHz – 18 GHz	40 MHz – 40 GHz	300 MHz – 50 GHz	100 MHz – 60 GHz	100 MHz – 90 GHz	300 kHz – 50 GHz
E	E	E	E	E	E, bewertet
0,8 – 1000 V/m	0,7 – 400 V/m	8 – 614 V/m 18 – 1090 V/m	0,7 – 400 V/m	0,7 (2) – 4 V/m (2) für f > 60 GHz	ca. 0,5 – 600% vom Standard
Dipole mit Dioden	Dipole mit Dioden	Dipole mit Thermokoppler	Dipole mit Dioden	Dipole mit Dioden	Dipole mit Dioden und Thermokoppler
					
EF 1891	EF 4091	EF 5091 EF 5092	EF 6092	EF 9091	EA / EB / EC / ED 5091
●					●
●					●
●	●	●	●	●	○
○	○	●	○	●	○
					○
●	●	●	●	●	○
●	●	○	●	●	○
●	●	●	●	●	●

Ein Quasi-Industriestandard für die Berechnung und Simulation elektrischer und magnetischer Felder



Produktbeschreibung

EFC-400 berechnet elektromagnetische Felder anhand einer nahezu unbegrenzten Zahl von Netzelementen wie Leitern, Leitungsabschnitten, Gebäuden und Antennen. Die Software zeichnet sich durch hohe Rechengeschwindigkeit, Benutzerfreundlichkeit und Effizienz aus. Der Benutzer kann alle notwendigen Netzelemente selbst erstellen oder importieren. Die Software stellt alle Elemente, zusammen mit dem Simulationsergebnis, anschaulich dar. Zu den Anwendern zählen u.a. Energienetzbetreiber und deren Planungsabteilungen, Ingenieurbüros, Eisenbahngesellschaften, Regulierungsbehörden und Umweltabteilungen der kommunalen Verwaltungen.

Eigenschaften

- Automatische Berechnung von Erdleiterströmen
- Schieben, drehen, einfügen von geometrischen Daten
- Bibliothek mit Masten
- Berücksichtigung der Seiltemperatur
- 2D-Isoliniendiagramme
- 3D-Flächendiagramme

Technische Daten

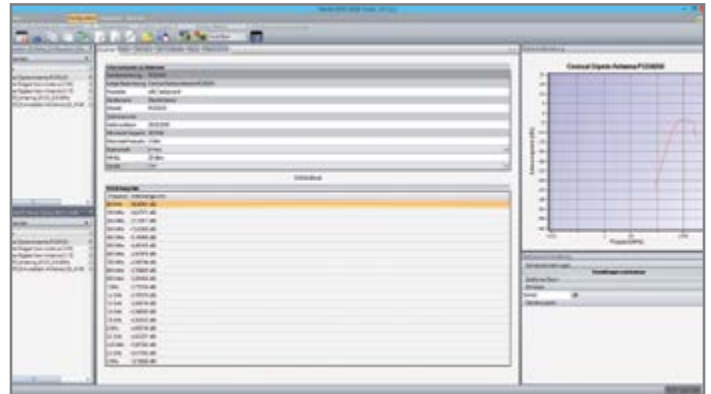
Leiteranzahl	max. 2.000.000
Stromversorgungsleitungen	max. 100
Masten	max. 1000
Gebäudeanzahl	max. 200.000

SRM-3006 | Software

SRM-3006 Tools (Lieferumfang SRM-3006)

- Download von Messdaten auf den PC
- Download von Screenshots auf den PC
- Erstellen von Antennen-, Kabel- und Service-Tabellen, Messroutinen und Benutzerstandards
- Einstellen der Instrumentenkonfiguration
- Freigeben von Optionen und Update der Gerätesoftware (Firmware)

Optional: Zusätzlich zu der mitgelieferten PC-Software SRM-3006 Tools ist die optionale PC-Software SRM-3006 TS erhältlich. Darin sind alle Funktionen der SRM-3006 Tools enthalten.



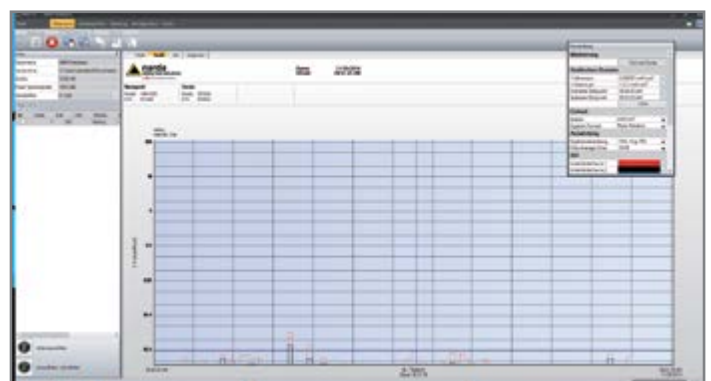
SRM-3006 TS

- Visualisierung von gespeicherten Messergebnissen
- Offline-Analyse von gespeicherten Ergebnissen
- Fernbedienung des SRM (inkl. Live-Signale auf dem PC)
- Import von exportierten Messdaten der SRM-3006 Tools
- Komfortabler Export von Messdaten in Microsoft-Office Anwendungen
- Verwalten der Messdaten in Datenbanken
- Direktes Drucken von Messergebnissen

NBM-550 | Software

Die umfangreiche, komfortable PC-Software (im Lieferumfang enthalten) erlaubt:

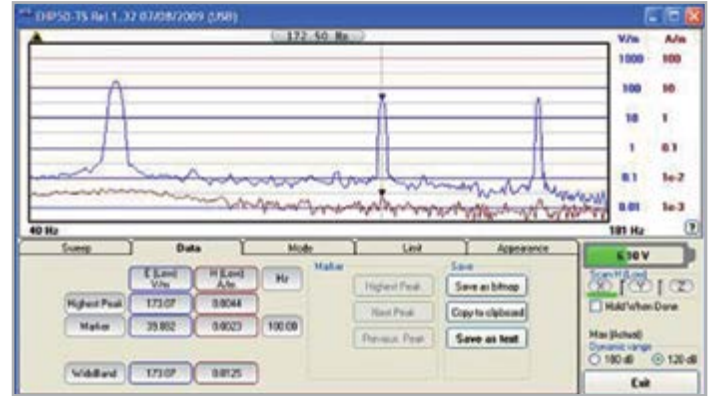
- Transfer von Ergebnissen zum PC
- Verwaltung von Ergebnissen in einer Datenbank
- Auswertung von Ergebnissen
- Verwaltung von Gerätekonfigurationen
- Steuerung von Firmware-Updates
- Ferngesteuerte Messungen



EHP-50F und EHP-200 | Software

EHP-TS

Die Steuer-, Anzeige- und Auswerte-Software für EHP-50x und EHP-200. Damit werden EHP-50x und EHP-200 zur idealen Lösung für präzise Spektrumanalysen vor Ort. Über optische Kabel sind Entfernungen zwischen Analysator und PC von 40 m möglich, über den optisch/elektrischen Konverter 8053-OC (Option) lassen sich 80 m überbrücken. Eine benutzerfreundliche Menüstruktur erleichtert die Einstellung aller Parameter, Änderungen sind im Spektrum sofort sichtbar. EHP-TS zeigt die Ergebnisse in verschiedenen Maßeinheiten an, auch in Prozent vom Grenzwert. Sie lassen sich in Tabellenkalkulations- oder Textverarbeitungsprogramme exportieren.

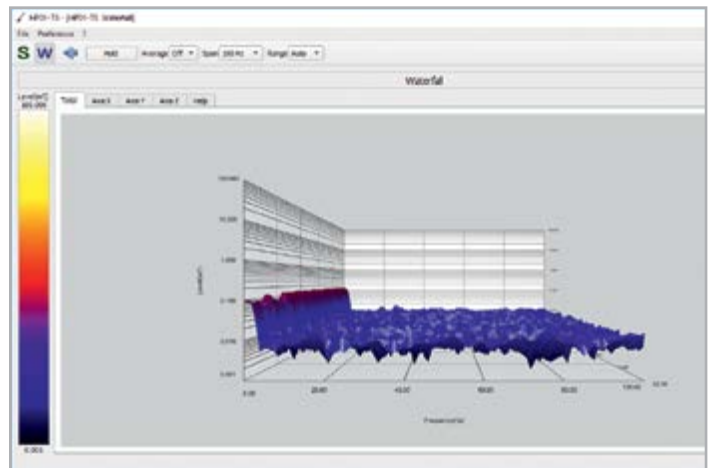


DC Probe HP01 TS | Software

HP01 TS

Auswertung und Analyse der gemessenen Daten über das im Lieferumfang enthaltene Lichtwellenleiter Kabel. Die Software HP01-TS liegt ebenfalls bei und hat die folgenden Möglichkeiten:

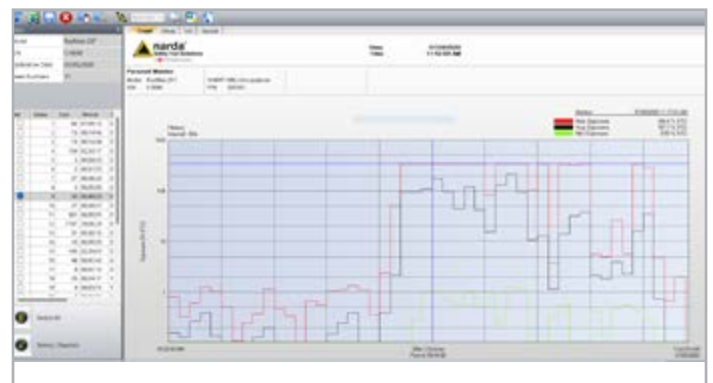
- Visualisierung von gespeicherten Messergebnissen
- Anzeige im Spektrum (inkl. FFT) oder Plot Fenster (grafischer Zeitbereich der Messwerte X, Y, Z und total)
- Messung der Temperatur
- Darstellung im Wasserfall Diagramm
- Speicherung der Daten und Auswertung dieser
- Update der Firmware



RadMan 2-TS | Software

RadMan 2-TS

Mit der Software RadMan 2-TS kann der Inhalt des Datenrekorders über die USB-Schnittstelle auf einen PC übertragen werden. Die maximal aufgetretenen sowie die gemittelten Expositionswerte lassen sich damit als Tabelle oder grafisch als Zeitverlauf darstellen. Die Software kann Expositionswerte auch im Live-Betrieb anzeigen und sie ermöglicht die Konfiguration des RadMan 2XT. Die aktuelle Version kann kostenlos heruntergeladen werden.



Pyramidenabsorber/mobile Absorberstellwände

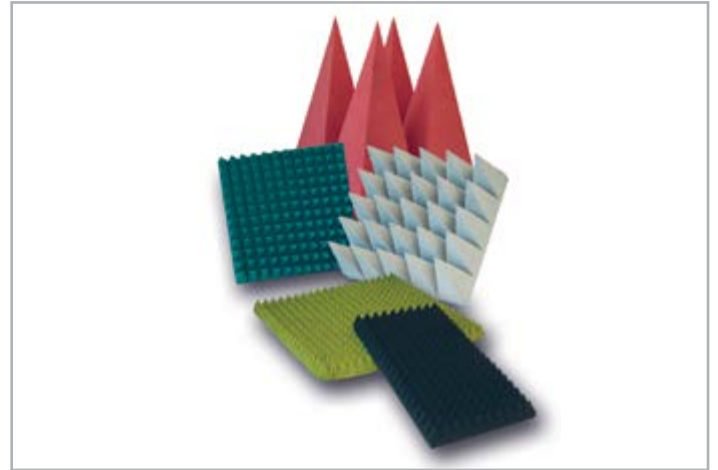
Pyramidenabsorber

Allgemeines

- Die Standardfarbe unserer Absorber ist schwarz. Optional sind sie auch in den Farben hellgrau, hellblau und hellgrün verfügbar.
- Montage der Absorber mittels Spezialkleber oder Klettband möglich

Brandschutz

- Gefertigt nach ASTM-D 1692-68 Eingestuft als schwer entflammbar nach Kl. M2 CSTB DIN 4102-B2 der Bundesanstalt für Materialprüfung: normalentflammbar, Baustoffklasse DIN 4103-B2
- Kurze Lieferzeiten – folgende Typen sind ab Lager lieferbar (Zwischenverkauf vorbehalten): EPP 51, EPP 12, EPP 22, EPP 32 (schwarz)



Absorberstellwände

Absorberstellwände werden vorrangig eingesetzt, um bei Hochfrequenz-Messungen störende Einstrahlungen von außen zu unterdrücken sowie Reflexionen zu begrenzen und deren Einflüsse auf das Messergebnis zu reduzieren. Auch im Produktionsumfeld werden Absorberstellwände genutzt, um äußere Einflüsse auf das Messergebnis zu reduzieren.

Ihre Lösung

- Entwicklung für Ihre Anwendung
- Flexibel einsetzbar
- Variable Frequenzbereiche
- Nivellierung möglich
- Modular gestaltbar
- Statisch berechnet
- Leichte Handhabung



Absorber für Radar-Applikationen

Speziell entwickelte Absorber für den Einsatz in Radarapplikationen bei den gängigsten Frequenzen wie z.B. 24 GHz oder 77 bis 79 GHz. Auch kundenspezifisch angepasste Absorber sind möglich, um die höchstmögliche Reflexionsdämpfung zu gewährleisten! Radarsignale auch bei kritischen Einfallswinkeln zuverlässig zu dämpfen stellt in Regel spezielle Anforderungen an den eingesetzten Absorber.

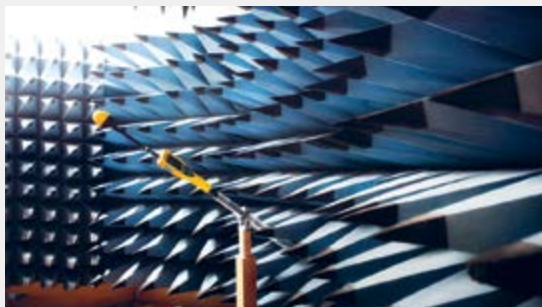
Für mehr Informationen, speziell zu dem Thema Absorbieren, ist unsere Broschüre "Absorbierende Materialien für die HF- und Mikrowellentechnik" erhältlich!



Mit Telemeter erhalten Sie Werte – Akkreditierte Kalibrierung von Feldmessgeräten

Unser Kalibrierlabor (mit Sitz in Deutschland) ist von der Deutschen Akkreditierungsstelle DAkkS akkreditiert für elektrische Feldstärken im Frequenzbereich 9 kHz bis 18 GHz. Der Kalibrierbereich umfasst je nach Frequenz bis zu 300 V/m und geht herab bis zu 5 V/m – also Feldstärken, die vor allem für die Messung der Sicherheit von Personen und der Feldbelastung der Umwelt relevant sind.

- Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005
- Applikationsorientierte Kalibrierung Ihrer Geräte
- Transparente, unkomplizierte Rückführung der Messergebnisse auf nationale Normale
- Anerkennung der Kalibrierscheine in vielen Ländern weltweit
- Umfangreiche Erfahrung bei der Kalibrierung von Feldstärkemessgeräten, Ihrer Entwicklung und Herstellung
- Care Packages verfügbar für SRM-3006 und NBM-Familie
- Umfangreiches Zubehör und Ersatzteile optional verfügbar



Empfohlenes Kalibrierintervall: 24 Monate

Für preisliche Rückfragen bezüglich einer Kalibrierung und/oder Reparatur der Geräte stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung:

Telefon: +49 906 70693-52

E-Mail: mt@telemeter.de

Leihstellung

Damit Sie sich von der hohen Qualität unserer Produkte überzeugen oder testen können ob ein bestimmtes Gerät für Ihre Anwendung passend ist, bieten wir die Möglichkeit einer Leihstellung (5 Werktage).

Bitte senden Sie uns Ihre Leihgeräteeinbarung an mt@telemeter.de unter Angabe Ihres bevorzugten Testzeitraumes.
Sie wünschen gleichzeitig eine Produktvorstellung mit Einweisung in das Gerät?
Gerne präsentieren wir unsere Messtechnik auch bei Ihnen im Hause.



Training und Schulung

Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, eine bestmögliche Produkt- und Kundenunterstützung zu bieten. Daher legen wir großen Wert darauf, dass Sie Ihr Gerät mit all seinen Funktionen und seiner Leistungsfähigkeit in vollem Umfang nutzen. Aus diesem Grund bieten wir Ihnen die Möglichkeit einer Produktschulung vor Ort.

- Produktpräsentation und Gerätevorführungen
- Geräteeinweisung beim Anwender nach dem Kauf
- Gebührenfreie technische Unterstützung auch lange nach dem Kauf
- Nachschulungen für schon länger gelieferte Messausstattungen



Notizen



Deutschland

Telemeter Electronic GmbH

Joseph-Gänsler-Straße 10
86609 Donauwörth
Telefon +49 906 70693-0
Telefax +49 906 70693-50
info@telemeter.de
www.telemeter.info

Schweiz

Telemeter Electronic GmbH

Romanshorerstrasse 117
8280 Kreuzlingen
Telefon +41 71 6992020
Telefax +41 71 6992024
info@telemeter.ch
www.telemeter.info

Tschechische Republik

Telemeter Electronic s.r.o.

České Vrbné 2364
370 11 České Budějovice
Telefon +420 38 5310637
info@telemeter.cz
www.telemeter.info