

## Elektrisches und magnetisches Feld gleichzeitig messen

- ▲ **Komplettes Messsystem mit kombinierter E-/H-Feldsonde für ISM-Frequenzen bis 100 MHz**
- ▲ **Für die meisten Industrieanlagen geeignet**
- ▲ **Schnelle Messung, zuverlässige Messergebnisse, normenkonform**
- ▲ **Besonders einfache Handhabung**
- ▲ **Kostengünstig, leicht und kompakt**



### Anwendungsbereich

- Hochfrequenz-Schweißanlagen
- Glasbeschichtungsanlagen
- Halbleiterproduktion
- HF-Induktionsöfen
- Plasmageneratoren
- Dielektrische Heiz-/Trocknungssysteme

## BESCHREIBUNG

Die Feldmessgeräte NIM-511 und NIM-513 sind besonders für Messaufgaben in industriellen Umgebungen geeignet. Sie zeichnen sich durch leistungsfähige Messmöglichkeiten aus und sind dabei äußerst einfach zu bedienen. Die Geräte bieten für Industrieanlagen eine kostengünstige Lösung, um die Einhaltung von Vorschriften und Grenzwerten elektromagnetischer Strahlungsbelastung zu gewährleisten. Beide Geräte Modelle stellen jeweils ein komplettes Messsystem dar, das aus einem intuitiv bedienbaren Grundgerät (NIM-510) und einer Messsonde besteht (NIM-511 oder NIM-513), die mit Sensoren zur Messung des elektrischen Feldes sowie mit Sensoren für das magnetische Feld ausgestattet ist.

## BEDIENUNG

Auf einfache Handhabung wurde besonderer Wert gelegt. Dadurch können Fehlmessungen ausgeschlossen und die Zuverlässigkeit der Messabläufe gesteigert werden.

**OHNE SONDENWECHSEL** das elektrische und das magnetische Feld messen. In die Sonde wurden hierzu zwei unterschiedliche Sensoren integriert, die eine gleichzeitige Messung beider Feldarten ermöglichen. Die Ergebnisanzeige kann einfach zwischen E- und H-Feld umgeschaltet werden.

**OHNE BEREICHSUMSCHALTUNG** den gesamten Messbereich erfassen. Das Gerät wählt die Einstellungen automatisch.

**OHNE ABLESEFEHLER** messen. Der präzise Messwert wird digital und mit zugehöriger Einheit angezeigt.

**OHNE MANUELLEN NULLABGLEICH** messen. Der Nullabgleich erfolgt regelmäßig und vollautomatisch.

**DIE RICHTIGE MESSART** verwenden. Die gewählte Messart wird immer angezeigt. Das verhindert z.B. versehentliches Messen im Max Hold Modus.

## ANWENDUNG

Weltweit angewendete Sicherheitsstandards erfordern die Messung beider Feldarten (E-Feld und H-Feld) für Geräte und Anlagen, die unterhalb von 300 MHz arbeiten. Die meisten Industrieanlagen, die mit hoher Leistung arbeiten, verwenden Signalfrequenzen, die für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen (ISM) vorgesehen sind. Besonders verbreitet sind die beiden ISM-Frequenzen 27,12 MHz und 13,56 MHz. Die Mehrzahl der Wärmeschweißgeräte und Induktionsöfen arbeitet bei 27,12 MHz während in der Halbleiterherstellung vorwiegend Frequenzen von 13,56 MHz eingesetzt werden. Das NIM-513 misst von 10 MHz bis 42 MHz und wird bei der Kalibrierung auf die Bezugsfrequenz von 27,12 MHz justiert. Das NIM-511 verfügt über deutlich breitbandigere Sensoren, die den Bereich von 300 kHz bis 100 MHz abdecken und auf die Bezugsfrequenz von 13,56 MHz justiert sind.

Hochfrequente Strahlungsleistung kann im menschlichen Körper zu einer so starken Erwärmung führen, dass der Körper dies nicht mehr ausgleichend regulieren kann. Für die oben genannten Frequenzen wurden die maximal zulässigen Grenzwerte durch ICNIRP für beruflich Exponierte wie folgt festgelegt:

Frequenz f	E-Feld (V/m)	H-Feld (A/m)
1 – 10 MHz	610 / f (in MHz)	1,6 / f (in MHz)
10 – 400 MHz	61	0,16

Tabelle: ICNIRP 1998 Grenzwerte für berufliche Exposition (Auszug)

## TECHNISCHE DATEN

	NIM-511	NIM-513
<b>DISPLAY UND FUNKTIONEN</b>		
Display-Typ	Transflektive LCD-Anzeige, monochrom, LED Hintergrundbeleuchtung	
Display-Größe	4 cm (1,5"), 128 x 64 Punkte	
Anzeigenaktualisierung	400 ms	
Messergebnisanzeige	E-Feld oder H-Feld, umschaltbar, 4-stellig	
Einheiten	mW/cm <sup>2</sup> , W/m <sup>2</sup> , V/m, A/m	
Messarten (isotrop, RSS)	ACT - Anzeige des aktuellen Effektivwerts MAX - Maximalwertanzeige der gemessenen Effektivwerte AVG - Mittelung der Effektivwerte über 6 Minuten SPATIAL - Räumliche Mittelung der Effektivwerte	
Hold	Messwertanzeige halten ("einfrieren")	
Nullabgleich	Automatisch nach dem Einschalten und zyklisch alle 15 Minuten	
<b>MESSUNGEN</b>		
Feldarten	Elektrisches (E-)Feld und magnetisches (H-)Feld, umschaltbar	
Frequenzbereich	300 kHz bis 100 MHz	10 MHz bis 42 MHz
Messbereich (True RMS)	E-Feld: 0,1 to 100 mW/cm <sup>2</sup> (20 to 614 V/m) H-Feld: 0,2 to 200 mW/cm <sup>2</sup> (0,073 to 2,3 A/m)	
Überlastgrenze (Sinus-Dauersignale)	50 W/cm <sup>2</sup>	
Sensortyp	Dioden basierte Sensorik, separat für E- und H-Feld	
Richtcharakteristik	Isotrop (3-achsig)	
Raumachsen-Auswertung	3 Achsen zusammengefasst (RSS)	
<b>MESSUNSICHERHEIT</b>		
Frequenzgang (ohne die Messunsicherheit der Kalibrierung)	E-Feld: ±0 dB @ 13,56 MHz ±1,5 dB (300 kHz bis 100 MHz)  H-Feld: ±0 dB @ 13,56 MHz ±0,6 dB (300 kHz bis 100 MHz)	E-Feld: ±0 dB @ 27,12 MHz ±1,0 dB (10 MHz bis 42 MHz)  H-Feld: ±0 dB @ 27,12 MHz ±0,6 dB (10 MHz bis 42 MHz)
Messunsicherheit der Kalibrierung	±0,5 dB	
Linearität Bezogen auf 10 mW/cm <sup>2</sup>	±1 dB (0,5 bis 2 mW/cm <sup>2</sup> ) ±0,5 dB (2 bis 100 mW/cm <sup>2</sup> )	
Isotropieabweichung	±1 dB	
Temperaturgang	+0,8 dB (10°C to 40°C)	
<b>KALIBRIERUNG</b>		
Kalibrierfrequenzen	0,5/ 13,56/ 27,12/ 90 MHz	13,56/ 27,12/ 40,68 MHz
Empfohlenes Kalibrierintervall	24 Monate	

Dieses Produkt ist durch die folgenden Patente geschützt:  
 United States Patent US6084551

ALLGEMEINE DATEN	
Stromversorgung	Aufladbare NiMH Standardzellen, 2 x Typ AA (Mignon), 2500 mAh, werden mitgeliefert
Betriebsdauer	ca. 22 Stunden
Ladezeit	2 Stunden
Akku-Ladezustandsanzeige	100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 10%, Tiefstand (< 5%)
Temperaturbereich	
Betrieb	-10 °C bis +50 °C
Außer Betrieb (Transport)	-30 °C bis +70 °C
Luftfeuchte	5 bis 95% relative Feuchte @ ≤28 °C, keine Betauung ≤26 g/m³ absolute Feuchte (IEC 60721-3-2 Klasse 7K2)
Maße	
Grundgerät (H x B x T)	38 x 52 x 205 mm
Sondenzlänge	410 mm
Kabellänge	1.1 m
Gewicht	
Grundgerät	300 g
Sonde	310 g
Zubehör (im Lieferumfang enthalten)	Hartschalenkoffer, Ladenetzteil, Schultergurt, Bedienungsanleitung, Kalibrierzertifikat
Ursprungsland	Deutschland

## BESTELLANGABEN

Modell/ Beschreibung	Artikelnummer (P/N)
NIM-511 Industrial Field Meter (0,3 bis 100 MHz)	2400/511
NIM-513 Industrial Field Meter (10 bis 42 MHz)	2400/513
NIM-511 und NIM-513 beinhalten: - NIM-510 Basisgerät - NIM-511 oder NIM-513 E/H Feldsonde - Hartschalenkoffer - Ladenetzteil, 9VDC, 100V-240VAC - Schultergurt, 1 m - Bedienungsanleitung - Kalibrierzertifikat	
ZUBEHÖR	
Test-Generator 27 MHz	2244/90.38
Schutztasche für Basisgerät	2403/90.01

**Narda Safety Test Solutions GmbH**  
 Sandwiesenstrasse 7  
 72793 Pfullingen, Germany  
 Phone: +49 (0) 7121-97 32-777  
 Fax: +49 (0) 7121-97 32-790  
 E-Mail: support@narda-sts.de  
 www.narda-sts.de

**Narda Safety Test Solutions**  
 435 Moreland Road  
 Hauppauge, NY 11788, USA  
 Phone: +1 631 231-1700  
 Fax: +1 631 231-1711  
 E-Mail: 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 2699871  
 Fax: +39 02 26998700  
 E-mail: support@narda-sts.it  
 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.

NSTS 0110-D0271A

4 / 4

Änderungen vorbehalten

CMV Hoven GmbH  
 An der Eickesmühle 30  
 D-41238 Mönchengladbach

Telefon / +49(0)2166 94 59 90  
 Telefax / +49(0)2166 94 59 92 9

E-Mail / info@cmv.de  
 Internet / www.cmv.de

**CMV** hoven  
 G m b H  
 computertechnik messtechnik vertrieb