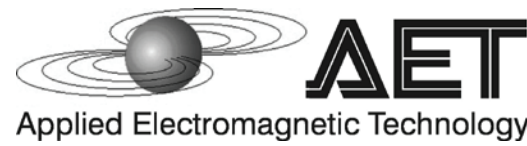


## Referenzstrahlungsquelle 10 MHz - 10 GHz Universaler, Sphärischer Dipol-Strahler (USDS)

- Batteriegespeiste EMI-Signalquelle für schnelle Messplatzcharakterisierungen und Messplatzvergleiche (nom. Betriebszeiten 3-4 Std. bzw. optional 6 – 8 Std.)
- Horizontale und vertikale Polarisation
- Zuschaltbarer Pulsmodus für den Test von Quasi-Peak Detektoren
- Große Bandbreite: 10 MHz – 10 GHz
- Vier (4) einstellbare Grundfrequenzen 10, 64, 100 und 133 MHz
- Nom. Ausgangspegel von 35 dBµV/m

Die Universal Spherical Dipole Source hilft Ihnen Ihre Testumgebung ständig zu überprüfen und auf „Gleichheit“ zu testen. Durch das zur Verfügung gestellte präzise Abstrahlprofil (mittels integriertem Kammgenerator und Antennenelement), können Sie Ihren Messplatz regelmäßig mit früheren Profilen vergleichen und eventuellen Fehlmessungen vorbeugen. Der USDS ermöglicht Ihnen diese Messung schnell und verglichen mit anderen, komplexeren Methoden, mit akzeptablen Aufwand durchzuführen. Ebenso findet der USDS für Messplatzvergleiche und Schirmdämpfungsmessungen, auch von kleinen Gehäusen (Kugeldurchmesser = 10 cm), seinen Einsatz.



## Magnetfeldmessgeräte von Combinova gemäß neuester ICNIRP-Vorschrift

Das MFM 3000 Magnetfeldmessgerät von COMBINOVA erfüllt die aktuellen Anforderungen in Bezug auf die EU Richtlinie 2013/35 und ICNIRP Grenzwerte.

Die Geräte ermöglichen isotrope Messungen durch orthogonale Anordnung der Feldsensoren. Der flexibel wählbare Frequenzbereich beträgt 5Hz–400kHz. Der große Dynamikbereich von 10 nT bis 10 mT mit echten Effektivwertmessungen von Breitband oder frequenzspezifischem Magnetfeld, sowie das flexible Datenlogging mit benutzerdefiniertem Datenformat, zeichnen die Combinova Systeme aus. Die aktuelle Firmware erlaubt auch eine Messung im Zeitbereich mit RMS- und Spitzenwerten. Die Genauigkeit der Frequenzcharakteristik von +/- 5% des Messwertes wird durch digitale Filter in +0,5µT Schritten erreicht. Die Modelle MFM-XXX erfüllen eine Vielzahl von Applikationen, wie z.B. genormte Messungen gemäß EN50366 und IEC62333 von Haushaltsgeräten und ICNIRP-Messungen von Arbeitsplatz und öffentlicher Umgebung mit kompletter, integrierter Evaluierung bezüglich der Grenzwerte. Die Messwerte können sowohl als % vom Grenzwert als auch in Tesla angezeigt werden. Die Lieferung der Geräte erfolgt in einem praktischen Tragekoffer inklusive allem benötigtem Zubehör.



### messetermine

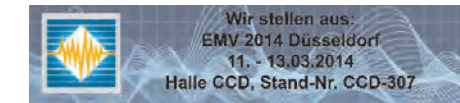
EMV 2014 Düsseldorf	11. - 13. März 2014
12. EMV-Fachtagung 2014 Seibersdorf, Österreich	03. - 04. April 2014
EMC Europe 2014 Göteborg, Schweden	01. - 04. Sept. 2014
electronica 2014 München	11. - 14. Nov. 2014

### EMCO ELEKTRONIK GmbH

Bunsenstrasse 5 \* 82152 Planegg  
Telefon: (089) 895 56 50  
Fax: (089) 895 90 376  
Email: info@emco-elektronik.de  
[www.emco-elektronik.de](http://www.emco-elektronik.de)

## „EMV 2014“ = Tendenz steigend!

Zur diesjährigen „Internationalen Fachmesse und Kongress für Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV 2014“ in Düsseldorf (11.-13. März), erwartet der Veranstalter steigende Aussteller- und Besucherzahlen.



Selbstverständlich ist auch die EMCO Elektronik vertreten, ist doch das EMV-Thema eine unserer Kernkompetenzen und wichtiges Marktsegment. Auf Grund des zunehmenden internationalen Charakters werden sich unsere Lieferanten Haefely, PMM und TMD mit einem eigenen Stand präsentieren! Das Wachstum und stetig steigende Interesse an EMV-Themen kommt nicht überraschend, auch wenn eine Konsolidierung auf dem Markt zu beobachten ist. Zum einen werden die EMV Themen komplexer auf Grund variablen Arbeitsfrequenzbereichen, schnelleren Taktfrequenzen und immer größeren Packungsdichten der Komponenten und Baugruppen. Zum anderen beobachten wir einen immensen Einzug der Elektronik in traditionelle Mechanik (Mechatronik), z.B. bei Industriesteuerungen und vor allem in der Automobilindustrie. Neue Themenkreise wie „e-mobility“ und „smart-grid“ (Intelligente Energienetze) verstärken weiterhin das Interesse an EMV Themen.

Auf Grund der Komplexität der vorgeschriebenen Prüfverfahren ist die

Durchführung von EMV Messungen sehr aufwendig und damit teuer. Die Industrie und Testhäuser investieren große Summen um die steigenden Anforderungen und Einhaltung der Normen zu gewährleisten. Da fällt es einem kleineren Unternehmen schon schwer mitzuhalten, zudem die Alternative, ins Testhaus zu gehen, auch mit großen Kosten verbunden ist. EMCO Elektronik offeriert eine Reihe von preiswerten Systemen und Lösungen um im Vorfeld entwicklungsbegleitende (precompliance) EMV Messungen durchzuführen, aber auch Abnahmemessungen (compliance) mit einem überschaubaren Budget zu realisieren.

Vor allem im leitungsgebundenen Bereich können EMV Messungen relativ leicht normkonform durchgeführt werden.

Aber auch Emissionsmessungen im gestrahlten Bereich (30MHz-6GHz) sind mit einigen Einschränkungen, aber entsprechendem „know-how“, preiswert zu realisieren bevor eine Abnahmemessung bei einem akkreditiertem Labor angestrebt wird. Die Bandbreite ist groß und vielfältig!

Als unabhängiger Systemanbieter sind wir stets bemüht, Ihnen die auf Ihre Bedürfnisse und Budgets zugeschnittene Messtechniklösung anzubieten.

Testen Sie uns! Gerne erwarten wir Ihren Besuch an unserem Stand Nr. CCD-307 auf der EMV Messe in Düsseldorf, oder hören wir von Ihnen.

### Inhalt

Präna - HF-Leistungsverstärker	2
NARDA-PMM - Messempfänger	3
ATE - USDS Messsonde	4
Combinova - Magnetfeldmessgerät	4



*Diego Waser*

Herzlichst Ihr  
Diego Waser  
Vertriebsleiter

## editorial

### Freizeitspaß & EMV

Wohlmeinende Menschen raten ja dazu, Beruf und Freizeit zu trennen. Mir gelingt das nicht immer, denn die EMV macht auch vor meiner Freizeit nicht halt.



So las ich kürzlich in der ZEIT: „Viele Elektrofahrzeuge sind lebensgefährlich“. Als begeisterte Radfahrerin, die damit liebäugelt, mal ein E-Bike auszuprobieren, hat mich der Artikel natürlich brennend interessiert. Bei einem Test der Stiftung Warentest sind, so war zu lesen, 9 von 16 E-Bikes glatt durchgefallen – bei manchen brachen Rahmen oder Lenker oder es versagten die Bremsen. Was mich aber wirklich „elektrisiert“ hat, stand einige Absätze weiter unten: „Viel zu hoch waren außerdem die Messwerte zur elektromagnetischen Verträglichkeit.“ Von E-Bike-Motoren als mächtige Störsender war die Rede, die den Polizeifunk im Umkreis von 100 Metern lahmlegten, den Fernsehempfang störten oder selbst vom Sender eines CB-Funkers ausgebremst wurden. Vier Modelle dürften gar nicht mehr verkauft werden, weil die Werte oberhalb der EU-Grenzwerte lagen. Natürlich blieben diese Ergebnisse seitens der Hersteller nicht unwidersprochen. Die Verunsicherung der breiten Öffentlichkeit aber bleibt. Dass Elektromobilität in Hinblick auf EMV und Sicherheit ein heißes Eisen ist, dem trägt auch die nächste „EMV“ in Düsseldorf Rechnung – z.B. mit der EMV-Expertenplattform, für die Bereiche E-Mobility und Smart Grid oder dem Tutorial zum Thema „EMV und Sicherheit in der Elektromobilität.“

Ich freue mich auf interessante Begegnungen und anregende Gespräche in angenehmer Atmosphäre mit Ihnen an unserem Stand.

Sprechen Sie mit uns über Ihre Ideen, Projekte und Anforderungen. Informieren Sie sich vor Ort über unsere Produkte und Dienstleistungen.

Dies macht doch eine Messe letztlich aus: Dass man das Angenehme mit dem Nützlichen verbindet, oder?

Herzlichst Ihre  
Christine Seel  
Geschäftsführerin

*Christine Seel*

## „Go Green“ – modulare Verstärkerkonzepte

Die Halbleiterverstärker von Prâna mit Sitz in Brieve, Frankreich genießen stetig wachsendes Kundeninteresse und dies aus gutem Grund:

Die ideale Mischung zwischen Einhaltung der technischen Forderungen, bei gleichzeitig höchster Zuverlässigkeit (3 Jahre Herstellergewährleistung als Standard) und bestmöglichem Preis-/Leistungsverhältnis gepaart mit Zukunftssicherheit durch Aufrüstprogramme, lässt unsere Kunden vermehrt eine positive Kaufentscheidung treffen. Ein weiteres, wichtiges Thema für unsere Kunden stellt unser lokales Serviceangebot mit Sitz Nähe des Flughafens München dar.

Inzwischen umfasst das Angebot Leistungsverstärkersysteme (Klasse A - Halbleitertechnologie) von 10 kHz bis 6 GHz mit Leistungsklassen bis 12 kW, CW!

Durch die hohe Integrationstiefe und dem modularen Design, ergeben sich Verstärkerkonzepte, die ideal auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.

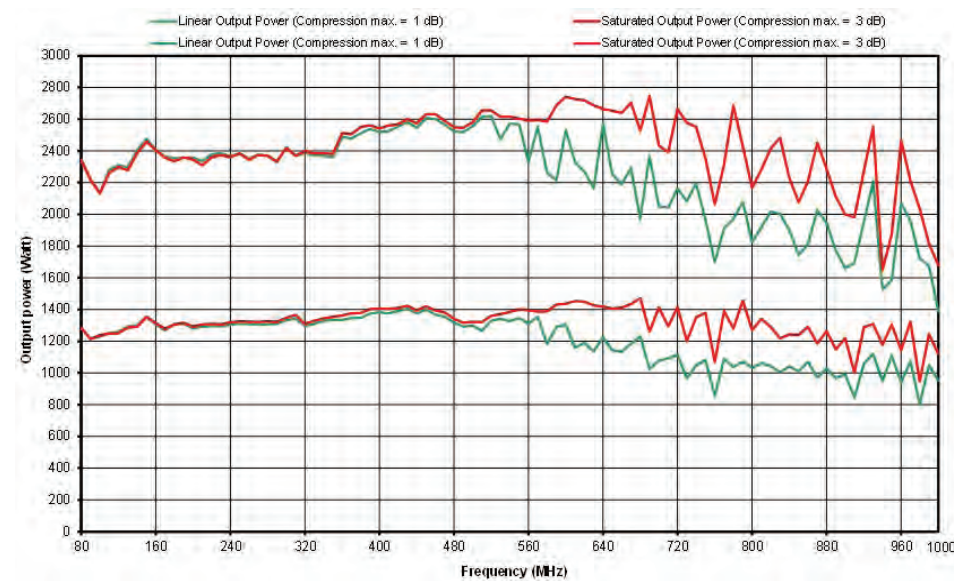
Neben den verfügbaren Standardkatalogmodellen (rd. 160 Einzelmodelle) fällt bei unseren Kunden auch immer wieder das Stichwort „Customizing“. Zielgerichtet erarbeiten wir, zusammen mit Ihnen und der Designschmiede von Prâna Verstärkerlösungen, die in Konzeption und Budget die gestellten Aufgaben meistern. Ob Einhaltung spezieller Leistungskennlinien, Leistungs- bzw. -abschaltung nach Bedarf (Reduzierung der allg. Stromaufnahme) oder auch eine Kombination verschiedener Verstärker zu physisch einem Gesamtsystem mit evtl. zusätzlicher Messtechnik: wir bieten Ihnen alle erdenklichen Möglichkeiten und erarbeiten das System gemäß Ihren Vorstellungen und dem Stand der Technik.

Durch die hohe Zuverlässigkeit, das modulare Design sowie die Aufrüstfähigkeit erhalten Sie als Anwender einen Höchstwert in Zukunftssicherheit und Wirtschaftlichkeit („Return-On-Investment“).

Selbstverständlich werden alle Verstärkersysteme präventiv überwacht; Warnungs- bzw. Fehlermeldungen können einfach am Gerätedisplay oder über unsere Wartungssoftware ausgelesen und durch unseren Service evaluiert werden – optional stehen Fernsteuerschnittstellen integrierte HF-Monitorausgänge (Doppelrichtkoppler für Vorwärts- und Rückwärtsleistung) zur Wahl.



**Prâna Modell MT 2000DC:** 80 MHz – 1 GHz @ nom. 2000 W, CW mit integrierter Leistungsreduzierung auf halbe Leistung (=halbe Stromaufnahme)



Werfen Sie einen Blick auf die neue Webseite von Prâna [www.prana-rd.com](http://www.prana-rd.com) und erhalten Sie einen Überblick über das stetig wachsende Angebot sowie nützliche Hintergrundinformationen.

Die EMCO Elektronik GmbH ist nun bereits seit über 7 Jahren erfolgreicher, exklusiver technischer Handelsvertreter von Prâna in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Profitieren Sie von unserem Erfahrungsschatz und befragen Sie uns zu Ihren ganz individuellen Anforderungen



## PMM Messempfänger für (fast) jedes Budget und jede Applikation



Seit über 20 Jahren fertigt PMM (seit 2007 Narda Safety Test Solutions S.r.l.), innovative und kostengünstige Messempfänger und Zubehör für normkonforme und entwicklungsbegleitende EMV Messaufgaben. Die neuen digitalen 7000er- und 9000er-Serien decken dabei ein extrem breites Anwendungsspektrum ab und dies zu erstaunlich günstigen Preisen, bereits ab 6.100,00 €! Das Konzept beruht auch auf einer Aufrüstbarkeit, sodass man z.B. mit leitungsgebundenen Prüfungen anfangen und später gestrahlte Messungen ergänzen kann und dies voll normkonform! Es sind aber auch „Mischformen“ möglich, wenn die relativ einfache leitungsgebundene Messung normkonform und die komplexere, gestrahlte Messung lediglich entwicklungsbegleitend durchgeführt werden soll. Eine schnelle FFT-Option ist ebenso erhältlich wie eine „Wasserfallanalyse“ im Zeitbereich. Für Antennenmessungen kann das batteriebetriebene Erweiterungsmodul (>30MHz) direkt an den Antennenanschluss montiert werden. Die Signalübertragung erfolgt über eine Fiber-Optik-Verbindung, die verlustlos und störicher das digitalisierte HF-Signal an das Grundgerät übermittelt.

### Nachstehend die Modelle zur Übersicht:

**PMM7010:** 150kHz-1GHz; entwicklungsbegleitend; CISPR Filter; eingebaute LISN 2x16A; Softwareinterface;

optional auch 9kHz - 30MHz; 9kHz - 1GHz

**PMM9010:** 10kHz-30MHz; Voll normkonform CISPR 16-1-1; erweiterbar bis 18GHz; Netz- und Batteriebetrieb, eingebaute Signalgenerator

Optionen: Klick-Messung; MIL-STD Filter

**PMM9010F:** 10kHz-30MHz; wie 9010 aber mit schneller FFT-Frequenzspektrum Analyse;

**PMM9010/03P:** normkonform bis 30MHz, CISPR-Band A&B; entwicklungsbegleitend für CISPR-Band C, bis 300MHz für CDN und Absorptionsmessungen nach EN55015.

**PMM9010/30P:** normkonform bis 30MHz, CISPR-Band A&B; entwicklungsbegleitend bis 3GHz;

**PMM9010/60P:** normkonform bis 30MHz, CISPR-Band A&B; entwicklungsbegleitend bis 6GHz;

**PMM9030:** Erweiterungsmodul für 9010-Serie 30MHz-3GHz;

Voll CISPR konform! Batteriebetrieb, Fiber-Optik-Link;

**PMM9060:** Erweiterungsmodul für 9010-Serie 30MHz- 6GHz;

**PMM9180:** Erweiterungsmodul für 9010-Serie 6GHz-18GHz;



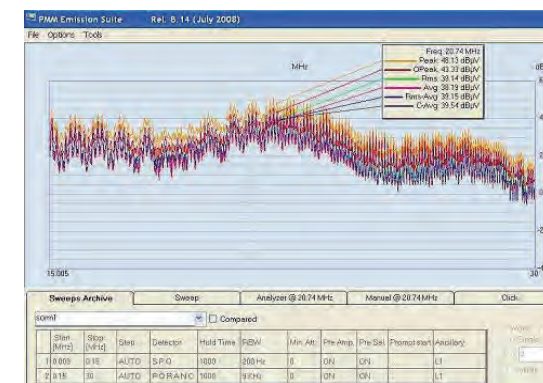
Modell 7010



Modell 9010F



Modell 9030/9060/9180



PMM Emission Suite (PES)

Als Ergänzung zu den Messempfängern ist eine große Auswahl an Zubehör erhältlich: Antennen, Netznachbildungen, Klick-Analysator, u.v.m.

Die „PMM Emission Suite“ Software (PES), ist die intuitive Benutzeroberfläche zur Steuerung der Messempfänger, Auswertung und Dokumentation der Messergebnisse. Die 9010er-Serie erlaubt jedoch auch eine einfache Bedienung über die Tastatur auf der Frontplatte.



Modell AS-02