



Benutzerhandbuch

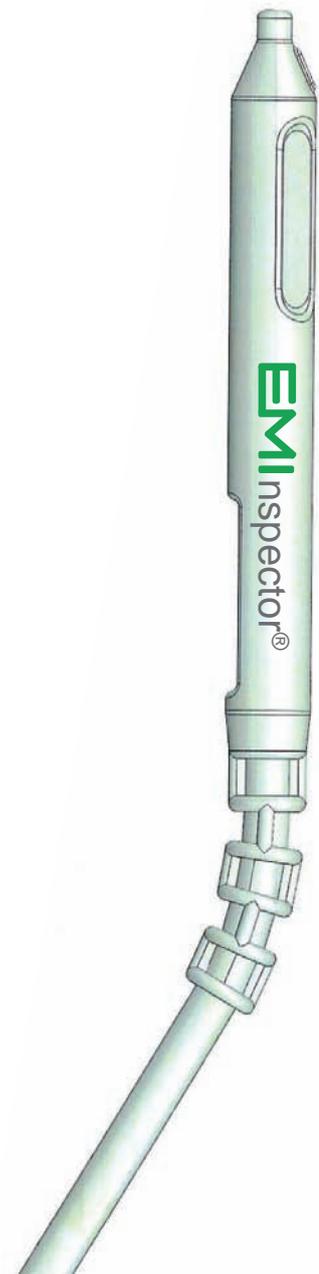
EMV-Nahfeld-Sonden

EMInspector®

&

HZ 55x /CFP xxx

Allice
Messtechnik GmbH





Konformitätserklärung

Hersteller: ALLICE Messtechnik GmbH
Kelsterbacher Str. 15-19
D-60528 Frankfurt

Die ALLICE Messtechnik GmbH bescheinigt die Konformität für das Produkt

Bezeichnung: EMInspector^(R)
Typ: EMI-H, EMI-H/E, EMI-E, EMI-Hi
Bezeichnung: HZ-Serie
Typ: HZ55X

mit den folgenden Bestimmungen:

EMV Richtlinie 89/336/EWG ergänzt durch
91/263/EWG, 92/31/EWG

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
ergänzt durch 93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen:

Sicherheit:
EN 61010-1:1993 / IEC (CEI) 1010-1:1990 A1:
199 / VDE 0411: 1994

Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad: 2

Elektromagnetische Verträglichkeit:
EN 50082-2: 1995 / VDE 0839 T82-2
ENV 50140: 1993 / IEC (CEI) 1004-4-3: 1995 /
VDE 0847 T3
ENV 50141: 1993 / IEC (CEI) 1000-4-6 /
VDE 0843 / 6
EN 61000-4-2: 1995 / IEC (CEI) 1000-4-2: 1995 /
VDE 0847 T4-2: Prüfschärfe = 2

EN 61000-4-4: 1995 / IEC (CEI) 1000-4-4: 1995 /
VDE 0847 T4-4: Prüfschärfe = 3
EN 50081-1: 1992 / EN 55011: 1991 / CISPR11:
1991 / VDE0875 T11: 1992
Gruppe = 1,
Klasse = B

Datum: Dez. 2015
Unterschrift

Ulrich Oberhaus
Geschäftsführer

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines.....	3
Sicherheit.....	3
Betriebsbedingungen.....	3
Reinigungshinweise.....	3
Allgemeine Hinweise zur CE-Kennzeichnung.....	3
Inbetriebnahme.....	3
Sicherheitshinweis.....	3
Garantie.....	3
Sondenbauformen.....	4
Spannungsversorgung.....	4
Arbeiten mit den Sonden.....	4
einzelne Arbeitsschritte.....	4
weitere Hilfsmittel.....	6
Datenblatt/Spezifikationen.....	7
Frequenzgänge.....	8

Bedingt durch technisch erforderliche Änderungen besteht die Möglichkeit, dass einzelne Komponenten durch neuere Nachfolgeversionen ersetzt werden.

Der Kunde erklärt sich in diesem Zusammenhang mit der Änderung des Vertragsgegenstandes auch nach Auftragserteilung unter Beibehaltung der vereinbarten Vertragsbedingungen einverstanden, wenn und soweit der Nachfolgeartikel die technische Spezifikation des bestellten Artikels erfüllt.

Sofort nach dem Auspacken sollten die Sonden auf mechanische Beschädigungen überprüft werden. Falls ein Transportschaden vorliegt, ist sofort der Lieferant zu informieren.

Die Sonden dürfen dann nicht in Betrieb gesetzt werden.

Sicherheit

Die Sonden haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Sie entsprechen damit auch den Bestimmungen der europäischen Norm EN 61010-1 bzw. der internationalen Norm IEC 1010-1. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in der Bedienungsanleitung enthalten sind.

Wenn anzunehmen ist daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, sind die Sonden außer Betrieb zu setzen. Diese Annahme ist berechtigt, wenn

- die Sonden sichtbare Beschädigungen aufweisen
- wenn die Sonden lose Teile enthalten
- wenn die Sonden nicht mehr arbeiten
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (z.B. im Freien oder in feuchten Räumen)
- nach schweren Transportbeanspruchungen

Betriebsbedingungen

Die Sonden sind zum Gebrauch in sauberen, trockenen Räumen bestimmt. Die Betriebslage ist beliebig.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich während des Betriebs reicht von +10°C... +40°C. Während der Lagerung oder des Transports darf die Temperatur zwischen -10°C und +70°C betragen.

Hat sich während des Transports oder der Lagerung Kondenswasser gebildet, müssen die Sonden ca. 2 Stunden akklimatisiert werden, bevor sie in Betrieb genommen werden.

Reinigung

Bevor Sie die Sonden reinigen stellen Sie bitte sicher, dass sie von Spannungsversorgung und Messgerät getrennt sind.

Die Sonden dürfen keinesfalls mit Alkohol oder anderen Lösungsmitteln gereinigt werden! Dadurch können die Beschriftung oder Kunststoff- und Lackoberflächen angegriffen werden. Keinesfalls darf Flüssigkeit in die Sonde gelangen.

Allgemeine Hinweise zur CE-Kennzeichnung

ALLICE Sonden erfüllen die Bestimmungen der EMV Richtlinie.

Bei der Konformitätsprüfung werden von ALLICE die gültigen Fachgrund- bzw. Produktnormen zu Grunde gelegt.

Für die Störaussendung werden die Grenzwerte für den Geschäfts- und Gewerbebereich sowie für Kleinbetriebe angewandt (Klasse 1B). Bezüglich der Störfestigkeit finden die für den Industriebereich geltenden Grenzwerte Anwendung.

Die an den Sonden notwendigerweise angeschlossenen Meßleitungen beeinflussen die Einhaltung der vorgegebenen Grenzwerte in erheblicher Weise.

Inbetriebnahme

ACHTUNG! Die Sonden sind nur zum Gebrauch durch Personen bestimmt, die mit den beim Messen elektrischer Größen verbundenen Gefahren vertraut sind.

Die Spannungsversorgung der Sonden erfolgt mittels USB-Kabel aus Geräten, die über einen USB-Anschluß verfügen.

Optional kann ein Batteriesatz verwendet werden.

Der Signalanschluß der Sonden erfolgt durch das SMA-Kabel. Die Länge ermöglicht im Allgemeinen genügend Spielraum für die notwendigen Messungen. Sollte aus besonderen Gründen ein längeres Kabel verwendet werden, sind Abweichungen des Amplitudenganges bei höheren Frequenzen möglich.

Im Normalfall werden die Sonden in Verbindung mit einem Spektrumanalysator betrieben. Diese Geräte besitzen üblicherweise eine Eingangsimpedanz von 50 Ohm. Dadurch ist ein korrekter Abschluß der Sonden gewährleistet. Wird ein Oszilloskop mit abweichendem Eingangswiderstand angeschlossen, so ist auf korrekten Abschluß der Sonden mit 50 Ohm zu achten. Ansonsten ergeben sich erhebliche, nicht abschätzbare Beeinflussungen des Frequenzganges.

Sicherheitshinweis!

Elektrischer Kontakt der Sonden mit spannungsführenden Schaltungsteilen (DC max. 30V_r; AC max. +30dBm) kann zur Zerstörung des eingebauten Verstärkers führen.

Grundsätzlich ist die Messung an spannungsführenden Schaltungsteilen mit Spannungen höher als 30Vs mit den Sonden nicht zulässig. Da zu einem erheblichen Teil am geöffneten Gerät gemessen wird, ist Voraussetzung, daß der Benutzer mit den dabei auftretenden Gefahren vertraut ist. Netzbetriebene Geräte sollten bei der Messung über einen Sicherheitstrenntransformator galvanisch vom Netz getrennt werden (erdfrei).

Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß mit den Sonden **keine quantitativen Messungen** durchgeführt werden können. Eine auf den Meßergebnissen direkt beruhende Berechnung der Störstrahlung zur Verwendung bei Abnahmeuntersuchungen ist nicht möglich.

Der Sondensatz ist als Hilfsmittel zur qualitativen Erfassung von Störsignalen im Rahmen von entwicklungsbegleitenden Messungen entwickelt worden. Die Aussagekraft der erzielten Meßergebnisse ist stark von den jeweiligen Randbedingungen der Messungen abhängig.

Garantie

Jede Sonde durchläuft vor dem Verlassen der Produktion einen Qualitätstest. Dennoch ist es möglich, daß ein Bauteil erst nach längerer Betriebsdauer ausfällt. Daher wird auf alle Sonden eine Funktionsgarantie von 36 Monaten gewährt.

Voraussetzung ist, daß an den Sonden keine Veränderungen vorgenommen wurden. Transport- oder sonstige Schäden, verursacht durch grobe Fahrlässigkeit, werden von der Garantie nicht erfaßt.

Im Garantiefall fordern Sie bitte bei ALLICE einen RMA-Schein für die Rücksendung der Sonden an.

Sondenbauformen

ALLICE bietet zwei verschiedene Baureihen an. Die Funktionsweise ist im Prinzip identisch. Daher wird in diesem Handbuch nicht generell zwischen den Bauformen unterschieden.

EMInspector® -Serie und HZ55x (CFP) - Serie

Die Sonden besitzen unterschiedliche Spezifikationen wie (Abmessungen, Bandbreite, Eingangsimpedanz, Verstärkung).

HZ551 baugleich CFP300	E-Feld-Sonde
HZ552 baugleich CFP200	H-Feld-Sonde
HZ553 baugleich CFP400	Hochimpedanz-Sonde
HZ554 baugleich CFP220	µH-Feld-Sonde
HZ555 baugleich LCT3.0	Low-Capacitance-Sonde
HZ556 baugleich CFP100	Einstrahlsonde

Zusammenstellung der SONDENSÄTZE:

HZ540 (CFP S1)

HZ551 baugleich CFP300	E-Feld-Sonde
HZ552 baugleich CFP200	H-Feld-Sonde
HZ553 baugleich CFP400	Hochimpedanz-Sonde
Anschlusskabel, Koffer	

HZ550 (CFP S2)

HZ551 baugleich CFP300	E-Feld-Sonde
HZ552 baugleich CFP200	H-Feld-Sonde
HZ553 baugleich CFP400	Hochimpedanz-Sonde
HZ554 baugleich CFP220	µH-Feld-Sonde
HZ556 baugleich CFP100	Einstrahlsonde
Anschlusskabel, Koffer	

HZ550L (CFP S3)

HZ551 baugleich CFP300	E-Feld-Sonde
HZ552 baugleich CFP200	H-Feld-Sonde
HZ554 baugleich CFP220	µH-Feld-Sonde
HZ555 baugleich LCT3.0	Low-Capacitance-Sonde
HZ556 baugleich CFP100	Einstrahlsonde
Anschlusskabel, Koffer	

HZ535

HZ551 baugleich CFP300	E-Feld-Sonde
HZ552 baugleich CFP200	H-Feld-Sonde
Anschlusskabel, Koffer	

EMI-Set 1

HZ551 baugleich CFP300	E-Feld-Sonde
EMI-H EMInspector®	H-Feld-Sonde
Anschlusskabel, Koffer	

EMI-Set 2

HZ551 baugleich CFP300	E-Feld-Sonde
EMI-H EMInspector®	H-Feld-Sonde
EMI-H/E EMInspector®	H/E-Feld-Sonde
Anschlusskabel, Koffer	

Einführung

Die ALLICE Nahfeldsonden bieten - in Verbindung mit Spektrumanalysatoren und Oszilloskopen - die richtige Hilfestellung für den Einsatz bei der entwicklungsbegleitenden EMV-Messtechnik. Damit lassen sich schnell und kostengünstig nachprüfbar Ergebnisse erzielen.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung der Sonden erfolgt entweder über USB-Anschluss (5V) oder 2,5mm Klinenstecker (6V).

Bei Verwendung von z.B. R&S-HAMEG Spektrumanalysatoren erfolgt die Versorgung über Klinenstecker (6V).

Über den USB-Anschluss können die Sonden von Spektrumanalysatoren oder Oszilloskopen verschiedener Hersteller direkt versorgt werden. Alternativ ist auch der Einsatz von Batteriepacks möglich.

Die Sonden haben eine Ausgangsimpedanz von 50 Ohm und lassen sich sowohl an Spektrumanalysatoren, Messempfängern und Oszilloskopen verwenden.

Arbeiten mit den Sonden

Bitte beachten Sie, dies sind Hinweise zu Eigenschaften und zur Handhabung der Sonden, aber keine Arbeitsanweisungen.

Die beschriebenen Arbeitsschritte sind einige von weiteren möglichen Verfahrensweisen für die Lokalisierung von Störstellen im Sinne von EMI. ALLICE übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der beschriebenen Verfahren.

Eine übliche Arbeitsweise zur Lokalisierung und Reduzierung von Störsignalen kann wie folgt aussehen:

Schritt 1:

Erfassen der Gesamtabstrahlung

Die E-Feld-Sonde HZ551 hat die höchste Empfindlichkeit der Sonden und nimmt Störstrahlungen im spezifizierten Frequenzbereich omnidirektional auf.

Dies ermöglicht, sich einen ersten Überblick des abgestrahlten Störspektrums zu verschaffen.

Auf diese Weise dient die Sonde dazu, das Ergebnis einer EMV-Prüfung zu überprüfen oder z.B. einfach die Wirkung von Abschirmmaßnahmen zu testen.

Die Messwerte lassen sich qualitativ in Relation zu Ergebnissen eines vorhandenen Protokolls setzen.



Prinzipieller Messaufbau mit HZ551 und Spektrumanalysator

Es empfiehlt sich, die E-Feld-Sonde im Abstand von 0,1-0,5m vom DUT mittels Stativ zu plazieren. Noch besser ist es, die Sonde an einer Stelle zu fixieren, die bei Wiederholungsmessungen eine exakt definierte und reproduzierbare Position in Bezug auf das DUT erlaubt. Es sollten dabei keine metallischen Hilfsmittel/ Konstruktionen zur Fixierung der Sonde verwendet werden.

Schritt 2:

Lokalisierung der Störquelle

Die so verifizierten Störsignale lassen sich dann mit den **Magnetfeld-Sonden EMI-H oder HZ552 (CFP200)** direkt an der Störquelle lokalisieren.

Diese Sonden erlauben, festzustellen welcher Leiterplattenbereich stark stört, Abschirmungen auf „undichte“ Stellen zu untersuchen und Kabel oder Leitungen auf mitgeführte Störleistungen abzusuchen.



Der große Frequenzbereich der **EMI-H** von ca. 3MHz - 3GHz erleichtert dabei die Suche nach Störern wesentlich.

Vorteil der **EMI-H-Sonde** ist es dabei, dank des breiten Frequenzbereiches das DUT ohne Sondentausch auch im Bereich unter 50MHz zu untersuchen. Viele Nahfeldsonden - vornehmlich passive Bauformen - haben in diesem Frequenzbereich eine stark nachlassende Empfindlichkeit.

Hinweis zur Handhabung:

Die Sonden **EMI-H** sowie **HZ552 (CFP200)** sind für die schnelle, überschlägige Lokalisierung von Störquellen vorgesehen und werden zur Detektierung der Störer in einem Abstand - dort wo möglich - von 5-10mm über der zur untersuchenden Komponente eingesetzt. Es ist nicht erforderlich, die Sonden in direkten Kontakt z.B. zur Leiterplatte oder zu einem zu untersuchenden Gehäuse zu bringen.

Schritt 3:

Identifizierung des „Störers“

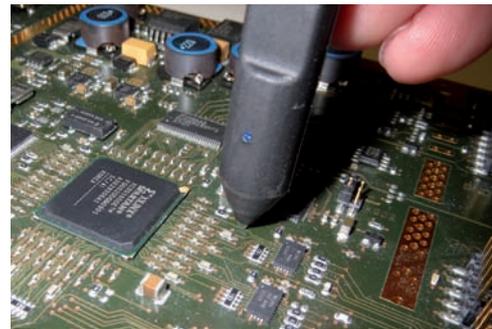
Der **EMIinspector® - H/E** detektiert sowohl **magnetische als auch elektrische Felder** durch entsprechende Sensoren. Dadurch entfällt bei der Suche nach EMI-Störquellen ein sonst üblicher Wechsel zwischen unterschiedlichen Sondentypen.

Der weite Frequenzbereich von ca. 3 MHz bis 3 GHz ermöglicht dabei, fast alle Störsignale mit nur einer Sonde zu erfassen.

Der **EMIinspector® - H/E** findet Anwendung auf Leiterplatten und an kleinen SMD-Bauformen.

Durch die Empfindlichkeit der Sonde für Änderungen des magnetischen Flusses ist sie auch in der Lage, im Sinne der EMI störende Ströme in Masseflächen zu detektieren.

Die Amplitude des Sondensignales ist dabei proportional zur Änderung des magnetischen Flusses und damit zur Änderung des erregenden Stromes. Dabei wird nicht der Absolutwert des Stromes gemessen, sondern vielmehr die Rate seiner Änderung. So ermöglichen die Sonden eine schnelle und präzise Identifizierung der Störquelle.



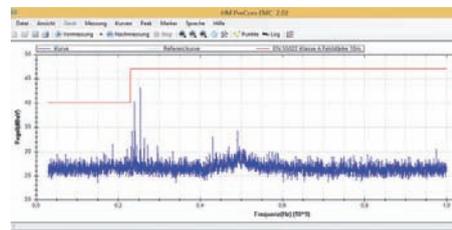
EMI-H/E-Sonde zur präzisen Lokalisierung

Die **µH-Feld-Sonde HZ554 (CFP220)** dient zur Untersuchung von H-Feldern an kleinen SMD-Bauformen und auf Leiterbahnen, sowie zur Detektion von Störströmen in Masseleitungen.

Schritt 4:

Redesign und Verifizierung

Ist die Störquelle erkannt und durch entsprechende Schaltungsmaßnahmen beseitigt, dienen die EMI-Probes beim Re-Design ebenfalls zur Verifizierung des Ergebnisses.



Zur Messung von leitungsgebundenen Störungen empfiehlt sich zusätzlich der Einsatz einer Netznachbildung in Verbindung mit einem Spektrumanalysator zur Überprüfung und Dokumentation der Ergebnisse.

Weitere Hilfsmittel:

Immer dann, wenn bei niedrigen Signalpegeln gemessen werden muss und die kapazitive Belastung durch einen Tastkopf das Messergebnis verfälschen würde, kommt die **Hochimpedanz-Sonde HZ553** zum Einsatz.

Sie erlaubt wegen ihrer geringen Eingangskapazität $<2\text{pF}$ die gezielte Beurteilung getroffener EMV-Maßnahmen auf Bauteilebene; bei nur geringer Beeinflussung durch die Sonde selbst.

Die **HZ555 Low-Capacitance Sonde** besitzt gegenüber der Hochimpedanz-Sonde HZ553 eine nochmals geringere Eingangskapazität von $<0,3\text{pF}$ und eine definierte Abschwächung von ca. 10:1.

Das patentierte Konstruktionsprinzip ermöglicht den Einsatz der Sonde ohne extra Masseleitung; d.h. alleine das kontaktieren des signalführenden Punktes erlaubt eine Messung von Signalen bis zu mehreren GHz.

Einstrahlsonde HZ556 (CFP100)

Die Einstrahlsonde HZ556 (CFP100) dient zur Untersuchung der Störempfindlichkeit von analogen - und bedingt auch von digitalen Schaltungen. Sie ist passiv aufgebaut und benötigt zum Betrieb einen HF-Generator. Die Auflösung entspricht der H-Feld-Sonde HZ552. Allerdings ist die Sonde durch ihren passiven Aufbau sowohl als Sender als auch als Empfänger zu verwenden. Sie kann zur Induzierung von Strömen auf Leitungen oder Prüfsignalen in Bauteile verwendet.

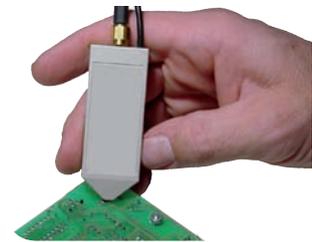
Hinweis zur Handhabung:

Der EMInspector EMI-H/E wird zur präzisen Lokalisierung der Störquelle direkt mit der zu untersuchenden Leiterplatte bzw. dem DUT in Kontakt gebracht. Dabei sind unbedingt die angegebenen Spannungsgrenzwerte zu beachten.

Der Sensor in der Spitze der EMI-H/E Sonde kommt bei der Messung in direkten Kontakt mit der zu lokalisierenden Stelle. Dabei darf kein Druck auf die Sonde bzw. die Spitze ausgeübt werden. Die Spitze unterliegt aufgrund der Messart einem gewissen Verschleiß. Nach einiger Zeit des Gebrauches muß daher die Spitze auf Abnutzung untersucht werden. Sind erhebliche Abnutzungen sichtbar, konsultieren Sie bitte Alice Messtechnik GmbH wegen einer Lösung.



Sonden nicht mechanisch belasten und nicht mit ätzenden Flüssigkeiten in Verbindung bringen.



EMV Messsonden Baureihe HZ 55x - Einzelsonden

Einzelsonden werden ohne Zubehör geliefert

HZ 551	(U)*	E-Feld-Sonde	aktiv, Ausgang SMA-Buchse	baugleich CFP 300
HZ 552	(U)*	H-Feld-Sonde	aktiv, Ausgang SMA-Buchse	baugleich CFP 200
HZ 553	(U)*	Hochimpedanz-Sonde	aktiv, Ausgang SMA-Buchse	baugleich CFP 400
HZ 554	(U)*	µH-Feld-Sonde	aktiv, Ausgang SMA-Buchse	baugleich CFP 220
HZ 555	(U)*	Low-Capacitance-Sonde	aktiv, Ausgang SMA-Buchse	baugleich LCT 3.0
HZ 556	(U)*	H-Feld-Sonde Einstrahlsonde	passiv, Ausgang SMA-Buchse	baugleich CFP 100

EMV- Messsonden Baureihe HZ 55x - Sondensätze

Lieferumfang: Sonden, Anschlusskabel, Koffer, Manual

HZ 535	(U)*	E-Feld-, H-Feld-Sonde	HZ551/ 552
HZ 540	(U)*	E-Feld-, H-Feld-, Hochimp.-Sonde	HZ551/ 552/ 553
HZ 540 L	(U)*	E-Feld-, H-Feld-, Low-Capacitance-Sonde	HZ551/ 552/ 555
HZ 550	(U)*	E-Feld-, H-Feld-, Hochimp.-Sonde, µH-Feld-, Einstrahl-Sonde	HZ551/ 552/ 553/ 554/ 556
HZ 550 L	(U)*	E-Feld-, H-Feld-, Low-Capacitance-Sonde, µH-Feld-,Einstrahl-Sonde	HZ551/ 552/ 555/ 554/ 556



Low-Capacitance-Sonde HZ555



Abb: Baureihe HZ55x

Zubehör und Optionen für Messsonden

- PCA 10** Anschlusskabel SMA-SMA Länge 1,2m
- PCA 20** Anschlusskabel SMA-BNC Länge 1,2m
- PCA 30** Anschlusskabel SMA-N Länge 1,2m
- ADP-N** Adapter N-SMA
- ADP-BNC** Adapter BNC-SMA
- DCV** individuelles Messprotokoll pro Sonde



- Option USB (U)*** Anschlusskabelset SMA+USB (fest), Länge 1,2m + Versorgung via USB (anstatt Option HMS; pro Sonde)
- Option HMS** Versorgungsspannung 6V, Kabel 1,2m mit Klinkenstecker (fest) (Standard)

Die **Spannungsversorgung** für EMI-/ HZ-/ CFP- Serie kann direkt aus einem Spektrumanalysator oder Oszilloskop erfolgen.

Option USB: für Analysatoren u. Oszilloskope mit einem USB-Stick/USB-Host Anschluß Typ A.

5V max. 100mA



USB-Stecker

Option HMS: Klinkenstecker-Ausführung für Spektrumanalysatoren R&S-HAMEG HMS-Serie.

6V max. 100mA



2,5mm Klinkenstecker



EMI-Set 1



EMI-H/E

EMV Messsonden Baureihe EMInspector® - Einzelsonden

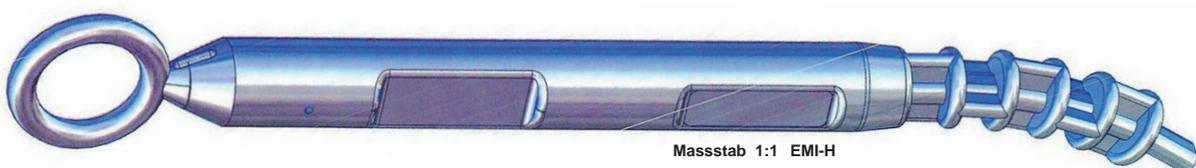
incl. Anschlusskabel SMA; USB

EMI-H	H-Feld-Sonde	aktiv, USB
EMI-H/E	H/E-Feld-Sonde	aktiv, USB

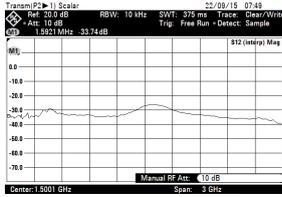
EMV-Messsonden Baureihe EMInspector® - Sondensätze

Lieferumfang: Sonden, Adapter, Koffer, Manual

EMI-Set 1	HZ551-U, EMI-H-Sonde
EMI-Set 2	HZ551-U, EMI-H, EMI-H/E-Sonde

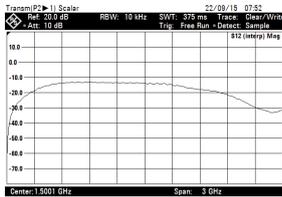


Masstab 1:1 EMI-H



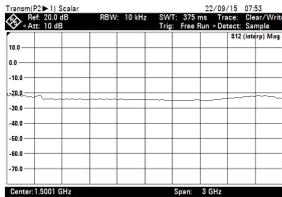
HZ551 CFP300

E-Feld-Sonde



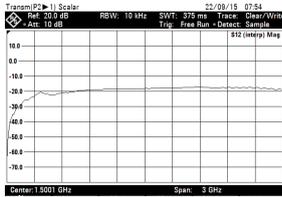
HZ552 CFP200

H-Feld-Sonde



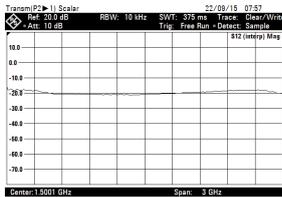
HZ553 CFP400

High-Imp.-Sonde



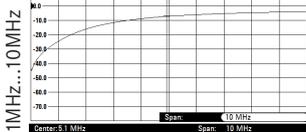
HZ554 CFP220

μ H-Feld-Sonde



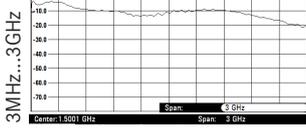
HZ555 LCT 3.0

Low-Cap.-Sonde



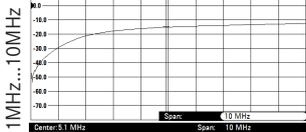
EMI-H

H-Feld-Sonde



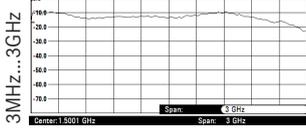
EMI-H

H-Feld-Sonde



EMI-H/E

H/E-Feld-Sonde



EMI-H/E

H/E-Feld-Sonde

HZ 551 (CFP300)

Nutzbarer Frequenzbereich:
Richtwirkung:
Ausgangsimpedanz:

E-Feld-Sonde

ca. 100 kHz bis 3 GHz
Omnidirektional
Empfindlich für elektrische Felder
50 Ohm; SMA-Anschluss

HZ 552 (CFP200)

Nutzbarer Frequenzbereich:
Richtwirkung:
Ausgangsimpedanz:

H-Feld-Sonde

> 20 MHz bis ca. 3 GHz
wie Rahmenantenne; Empfindlich für
veränderliche magnetische Felder
50 Ohm; SMA-Anschluss

HZ 553 (CFP400)

Nutzbarer Frequenzbereich:
Eingangskapazität:
Teilungsverhältnis:
Max. Eingangsspannung:
Max. Spannung eines

Hochimpedanzsonde

< 1 MHz bis ca. 3 GHz
< 2pF // ca. 250 kOhm
ca. 6:1 - 15:1
5 V_{DC/ACp}
30 V_p

unisolierten Leiters:

Ausgangsimpedanz:

Ausgangspegel:

50 Ohm; SMA-Anschluss

0 dBm (max)

HZ 554 (CFP220)

Nutzbarer Frequenzbereich:
Richtwirkung:

μ H-Feld-Sonde

< 50 MHz bis ca. 3 GHz
Empfindlich für veränderliche
magnetische Felder; Hohe räumliche
Auflösung durch kleinen Sensor

Max. Spannung eines

unisolierten Leiters:

Ausgangsimpedanz:

30 V_p

50 Ohm; SMA-Anschluss

HZ 555 (LCT3.0)

Nutzbarer Frequenzbereich:
Eingangskapazität:
Teilungsverhältnis:
Max. Eingangsspannung:
Max. Spannung eines

Low-Capacitance Sonde

ca. 100 kHz bis 3 GHz
< 0,3 pF // ca. 250 kOhm
ca. 10:1
5 V_{DC/ACp}
30 V_p

unisolierten Leiters:

Ausgangsimpedanz:

Ausgangspegel:

50 Ohm; SMA-Anschluss

0 dBm (max)

HZ 556 (CFP100)

Nutzbarer Frequenzbereich:
Richtwirkung:

Einstrahlsonde (passiv)

> 20 MHz bis ca. 3 GHz (wie HZ552)
wie Rahmenantenne;
Gibt magnetische Wechselfelder ab

Max. Eingangsleistung:

Ausgangsimpedanz:

Spannungsversorgung:

0,5 W (kurzzeitig)

50 Ohm; SMA-Anschluss

-

Versorgungs-Spannung: 5V Option-USB, <100mA
6V Option-HMS, 2,5mm Klinke, <100mA

EMI-H

Nutzbarer Frequenzbereich:
Richtwirkung:
Ausgangsimpedanz:

Magnetfeld-Sonde

ca. 3 MHz bis 3 GHz
wie Rahmenantenne; Empfindlich für
veränderliche magnetische Felder
50 Ohm; SMA-Anschluss

EMI-H/E

Nutzbarer Frequenzbereich:
Richtwirkung:

H/E-Feld-Sonde

ca. 3 MHz bis 3 GHz
Empfindlich für veränderliche
magnetische Felder **und** elektrische
Felder; Hohe räumliche Auflösung
durch kleinen Sensor

Max. Spannung eines

unisolierten Leiters:

Ausgangsimpedanz:

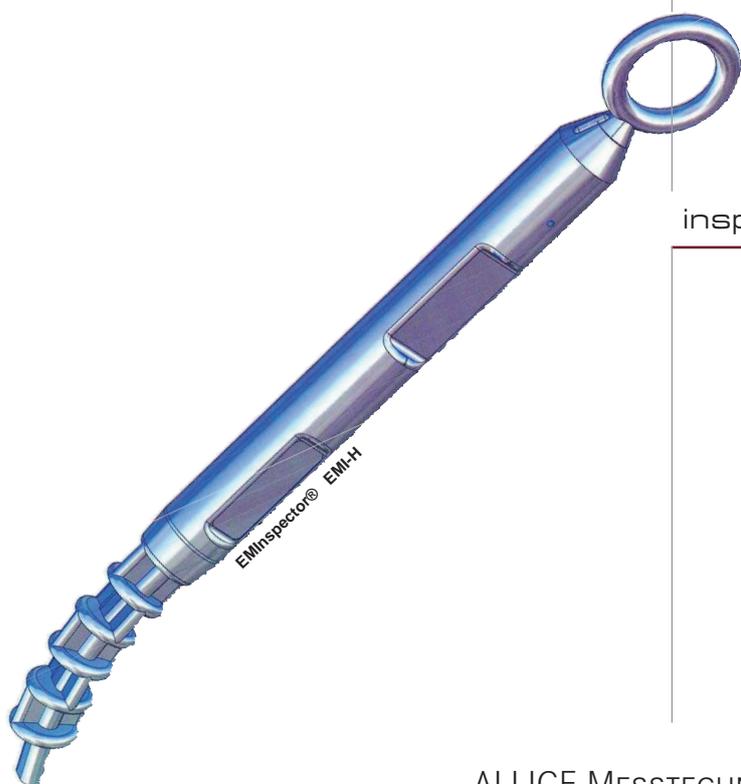
Ausgangspegel:

30 V_p

50 Ohm; SMA-Anschluss

0 dBm (max)





inspect your EMI

ALLICE MESSTECHNIK GMBH

KELSTERBACHER STRASSE 15-19 60528 FRANKFURT AM MAIN
TEL.: +49(0)69-67724-583 FAX: +49(0)69-67724-582
INFO@ALLICE.DE

www.eminspector.de

www.allice.de